

## CHAPITRE 18

### **OREN 390 – NAVIGUER SELON UN ITINÉRAIRE À L'AIDE D'UNE CARTE ET D'UNE BOUSSOLE**





## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS**

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 1

#### **OCOM M390.01 – IDENTIFIER LES PARTIES D'UNE BOUSSOLE**

Durée totale :

30 min

#### **PRÉPARATION**

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour les PE 1 et 2 afin de donner les renseignements généraux et de présenter les parties de la boussole aux cadets.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 3 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer l'habileté que le cadet doit acquérir, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer le réglage d'une déclinaison prédéterminée sous supervision.

#### **INTRODUCTION**

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir identifié les parties de la boussole et réglé une déclinaison prédéterminée.

#### **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets comprennent les principes de fonctionnement d'une boussole, reconnaissent ses parties et soient capables de régler la déclinaison magnétique sur la boussole. Ces connaissances élémentaires les aideront à apprendre à utiliser une boussole comme outil de navigation.

**Point d'enseignement 1****Expliquer les principes de fonctionnement d'une boussole**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

**INTRODUCTION**

La boussole est un outil important utilisé en navigation dans la nature. Elle ne remplace pas de bonnes habiletés à lire une carte, mais elle constitue un outil fiable pour parfaire et exécuter une navigation au sol. L'utilisateur doit faire preuve de minutie lorsqu'il prend des mesures à l'aide d'une boussole. Une petite erreur de calcul ou de mesure peut signifier une erreur significative sur le terrain.

La boussole magnétique reste une solution pratique comme aide à la navigation, même avec l'arrivée des appareils de système mondial de positionnement, parce qu'elle ne nécessite pas de pile et demeure fiable d'année en année.

**BOUSSOLE FLOTTANTE CHINOISE**

*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 33)*

Dès le 4<sup>e</sup> siècle avant J.-C., les Chinois découvrent l'effet d'orientation du magnétite ou l'aimant naturel. En 101 avant J.-C., les navires chinois atteignent la côte est de l'Inde pour la première fois, peut-être avec l'aide d'une boussole magnétique. À la fin du 10<sup>e</sup> siècle, ils développent une boussole flottante pour utiliser en mer. Les Européens occidentaux en développent une en 1187, les Arabes en 1220 et les Scandinaves en 1300. En 1492, Christophe Colomb utilise une boussole magnétique lors de son premier voyage transatlantique.

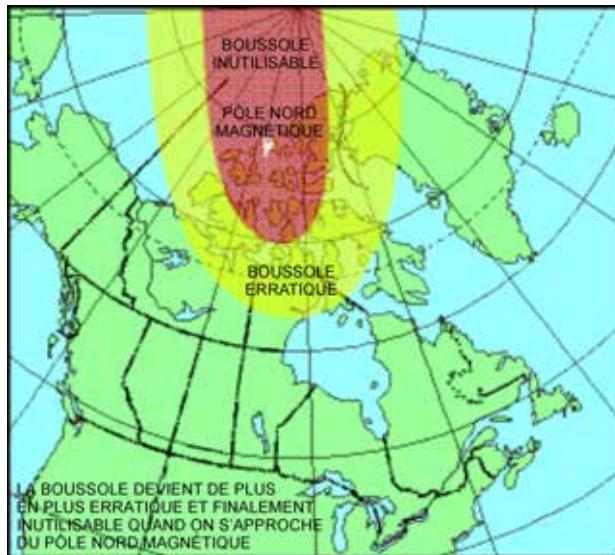
Figure 18-1-1 Boussole flottante chinoise

**COMMENT UNE BOUSSOLE FONCTIONNE**

Peu importe leur utilisation prévue ou la complexité de leur fabrication, la plupart des boussoles fonctionnent selon le même principe fondamental. Une petite aiguille allongée, aimantée en permanence, est placée sur un pivot pour qu'elle puisse pivoter librement sur le plan horizontal. Le champ magnétique de la terre, qui a presque la même forme que le champ autour d'une simple barre aimantée, exerce une force sur l'aiguille de la boussole, qui fait pivoter l'aiguille jusqu'à ce qu'elle s'arrête dans la même direction horizontale que le champ magnétique. Sur l'ensemble de la terre, cette direction s'étend approximativement entre le nord et le sud, ce qui confirme l'importance de la boussole pour la navigation.

La terre a un pôle Nord et un pôle Sud magnétiques. Ces pôles magnétiques correspondent grossièrement aux pôles géographiques réels. Selon une estimation avancée en 2005, le pôle Nord magnétique se situe à environ 82.7° de latitude nord et 114.4° de longitude ouest, soit à 800 km du pôle Nord géographique.

La force horizontale du champ magnétique, qui est responsable de la direction dans laquelle l'aiguille d'une boussole est orientée, diminue de force quand on approche du pôle Nord magnétique. On attribue cette diminution aux lignes de force qui changent de direction vers la verticale lorsqu'elles se replient dans la terre au pôle Nord magnétique en direction du pôle Sud magnétique. La boussole commence à se comporter de façon erratique et finalement, parce que la force horizontale diminue encore plus, devient inutilisable.



D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 33)

Figure 18-1-2 Champ magnétique de la terre

La nature du champ magnétique terrestre est telle qu'elle fait déplacer la position géographique du pôle Nord magnétique d'environ 5 à 10 km par année. D'autres phénomènes naturels comme les tremblements de terre peuvent aussi déplacer le champ magnétique.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

#### **QUESTIONS**

- Q1. Pourquoi la boussole est-elle un outil important pour la navigation?
- Q2. Sur environ quelle distance le pôle Nord magnétique se déplace-t-il chaque année?
- Q3. Pourquoi une boussole devient-elle moins précise à mesure qu'une personne se déplace vers le nord?

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Sur l'ensemble de la terre, une boussole indique la direction approximative du nord géographique, ce qui confirme son importance pour la navigation.
- R2. La position géographique du pôle Nord magnétique se déplace d'environ 5 à 10 km par année.
- R3. La force horizontale du champ magnétique, qui est responsable de la direction dans laquelle l'aiguille d'une boussole est orientée, diminue de force quand on approche du pôle Nord magnétique. On attribue cette diminution aux lignes de force qui changent de direction vers la verticale lorsqu'elles se replient dans la terre au pôle Nord magnétique en direction du pôle Sud magnétique. La boussole commence à se comporter de façon erratique et finalement, parce que la force horizontale diminue encore plus, devient inutilisable.

**Point d'enseignement 2****Identifier et décrire les parties de la boussole**

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif



Diviser les cadets en groupes égaux en fonction du nombre de boussoles disponibles. Commencer avec la boussole ouverte et utiliser les figures 18-1-3 et 18-1-4 pour identifier les parties de la boussole.

**PARTIES DE LA BOUSSOLE**

**A – Mire.** Occupe la partie supérieure de la boussole. Sert à s'aligner sur un objectif lorsqu'on prend un azimut ou à observer un objectif d'après un azimut donné.

**B – Couvercle de la boussole.** Protège le cadran de la boussole et loge le miroir de visée.

**C – Miroir de visée.** Sert à voir le cadran de la boussole lorsqu'on prend un azimut.

**D – Ligne de visée.** Sert lors de l'alignement d'un objectif ou de l'observation d'un azimut.

**E – Point lumineux de direction.** Situé au haut du cadran de la boussole où un azimut est réglé et lu.

**F – Cadran de la boussole.** Loge l'aiguille aimantée, la flèche de direction, les méridiens, l'échelle de déclinaison (à l'intérieur) et les graduations (traits) du cadran (à l'extérieur).

**G – Graduations du cadran.** Le cadran de la boussole est réglé en divisions de deux degrés de 0 à 360 degrés. On pivote le cadran manuellement.

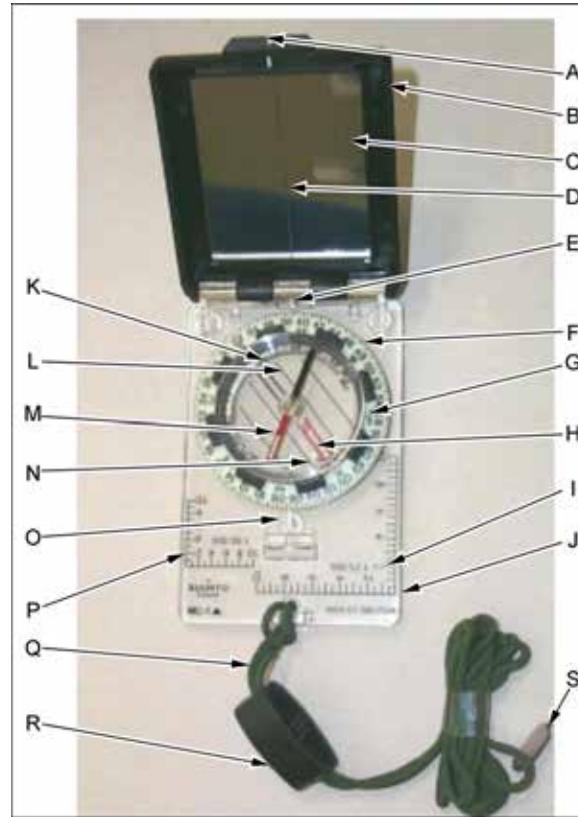
**H – Flèche de direction.** La flèche de direction noire et rouge est située à l'intérieur du cadran de la boussole et sert à aligner l'aiguille aimantée lorsqu'on prend un azimut au sol. On règle en fait la flèche de direction lorsqu'on ajuste la déclinaison magnétique.

**I – Équerre de 1 : 25 000.** Utilisée pour mesurer les coordonnées topographiques à six chiffres sur les cartes à l'échelle de 1 : 25 000.

**J – Plateau de la boussole.** Un morceau de plastique plat transparent auquel le couvercle, le cadran et le cordon sont attachés.

**K – Échelle de déclinaison.** Sert au réglage de la flèche de direction en réglant la déclinaison magnétique pour la carte utilisée. Elle est graduée en divisions de 2 degrés.

**L – Méridiens de la boussole.** Lignes noires ou rouges à l'intérieur du cadran de la boussole. Elles servent à aligner le cadran de la boussole avec les lignes de quadrillage (abscisses) sur une carte.



*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 33)*

Figure 18-1-3 Boussole

**M – Aiguille aimantée.** Tourne librement et pointe vers le nord magnétique. L'extrémité sud de l'aiguille de la boussole est noire et l'extrémité nord, avec une partie lumineuse, est rouge.



Quand l'aiguille aimantée est alignée sur l'extrémité rouge de la flèche de direction, la mnémonique « Rouge sur rouge » sert à se souvenir que l'extrémité rouge de l'aiguille doit s'aligner avec l'extrémité rouge de la flèche de direction.

**N – Points d'orientation lumineux.** Deux points d'orientation lumineux sont situés de chaque côté de l'extrémité rouge de la flèche de direction.

**O – Point lumineux de direction.** Endroit situé au bas du cadran de la boussole où un contre-azimut est lu.

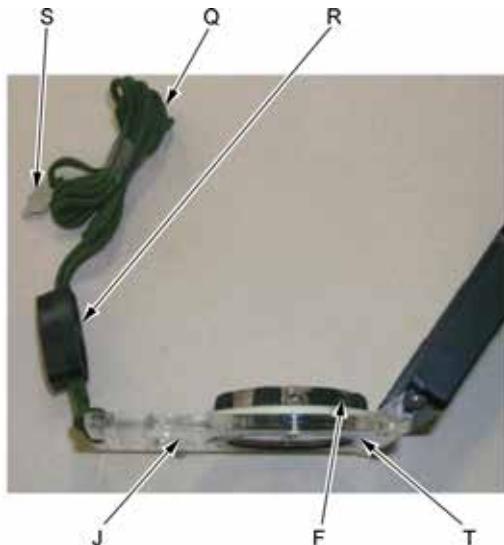
**P – Équerre de 1 : 50 000.** Utilisée pour mesurer les coordonnées topographiques sur les cartes à l'échelle de 1 : 50 000.

**Q – Cordon de sécurité ou cordon.** Sert à attacher la boussole au poignet (jamais autour du cou).

**R – Dispositif de blocage réglable.** Sert à attacher la boussole au poignet.

**S – Tournevis.** Situé au bout du cordon de sécurité, il sert à tourner la vis pour régler la position de la flèche de direction sur l'échelle de déclinaison.

**T – Vis de réglage de déclinaison.** Située à l'arrière du cadran de la boussole, elle sert à régler la position de la flèche de direction sur l'échelle de déclinaison.



D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 34)

Figure 18-1-4 Boussole



Lorsqu'elles sont exposées à une source de lumière intense, toutes les parties lumineuses de la boussole rayonnent dans l'obscurité, ce qui permet de l'utiliser la nuit.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

### QUESTIONS

- Q1. Quelle est l'utilité des équerres de 1 : 25 000 et de 1 : 50 000?
- Q2. De quelle couleur est l'extrémité nord de l'aiguille aimantée?
- Q3. Où le cordon de sécurité ou cordon de la boussole ne doit jamais être placé?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. L'utilité de ces équerres est de relever des coordonnées topographiques à six chiffres sur les cartes à l'échelle de 1 : 25 000 et 1 : 50 000, respectivement.
- R2. L'extrémité nord de l'aiguille aimantée est rouge.
- R3. Le cordon de sécurité ou cordon de la boussole ne doit jamais être placé autour du cou d'une personne.

**Point d'enseignement 3****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de régler une déclinaison prédéterminée**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Expliquer et démontrer le réglage d'une déclinaison prédéterminée, tel qu'énuméré ci-dessous, avant que les cadets ne procèdent à l'exercice pratique. Le calcul de la déclinaison est enseigné à l'OCOM C390.05 (Calculer la déclinaison magnétique, section 10).

Ne pas donner trop de détails au sujet des trois nords puisque cette matière sera couverte dans l'OCOM M390.05 (Déterminer les azimuts sur une carte et au sol, section 5).

**DÉCLINAISON**

La déclinaison magnétique est la différence d'un azimut entre le nord du quadrillage et le nord magnétique, ou entre le nord géographique et le nord magnétique. La déclinaison change selon chaque carte géographique et aussi annuellement en raison du déplacement du pôle Nord magnétique.

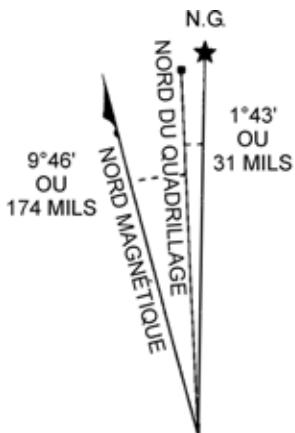


Les cadets utilisent le plus souvent la valeur de déclinaison magnétique qui se situe entre le nord du quadrillage et le nord magnétique (déclinaison de la carte) lorsqu'ils s'orientent à l'aide d'une carte et d'une boussole. En réglant la déclinaison magnétique sur la boussole, les azimuts magnétiques sont convertis en azimuts (relèvements) grille qui permettent d'utiliser sur le terrain les azimuts pris sur la carte, et vice versa.

La déclinaison est décrite de façon plus approfondie en indiquant si elle est située vers l'est ou vers l'ouest du nord magnétique. La déclinaison de la carte utilisée se calcule à l'aide des données du diagramme de déclinaison (tel qu'illustré à la figure 18-1-5) qui se trouvent dans la marge de la carte.



Les déclinaisons s'expriment en degrés et en minutes. Chaque degré est lui-même divisé en 60 minutes. Fait important lorsqu'on règle la déclinaison, vu que l'échelle de déclinaison est graduée en divisions de 2 degrés.



N'UTILISER LE DIAGRAMME QUE POUR OBTENIR LES VALEURS NUMÉRIQUES  
DÉCLINAISON MOYENNE APPROXIMATIVE  
AU CENTRE DE LA CARTE EN 1982  
VARIATION ANNUELLE (CROISSANTE) 4.4'

*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 39)*

Figure 18-1-5 Diagramme de déclinaison

### RÉGLAGE DE LA DÉCLINAISON SUR UNE BOUSSOLE

L'échelle de déclinaison de la boussole doit être réglée pour compenser la différence entre le nord du quadrillage et le nord magnétique. Pour ce faire, il faut d'abord avoir le total de la déclinaison en degrés vers l'est ou vers l'ouest. Ensuite, tourner la boussole et regarder à l'arrière du cadran.

Du point zéro, à l'aide du tournevis, tourner la vis de réglage de déclinaison vers la droite pour la déclinaison vers l'ouest et vers la gauche pour la déclinaison vers l'est (tel qu'illustré à la figure 18-1-6). Chaque petite ligne noire représente une déclinaison de deux degrés.



Lors du réglage de la déclinaison d'une boussole, il est plus facile de tenir le tournevis et de tourner la boussole, plus particulièrement par temps froid. On ne doit *jamais* tourner et dépasser le dernier nombre de l'échelle de déclinaison.



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-1-6 Vis de déclinaison



Si elle suivait un azimut de boussole sur une distance de 1 km sans régler d'abord la déclinaison, pour chaque degré de déclinaison, une personne se retrouverait à 17 mètres à gauche ou à droite de l'azimut qu'elle s'était tracé. Ce qui confirme l'importance de la déclinaison.

## ACTIVITÉ

Durée : 5 min

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de régler la déclinaison magnétique sur une boussole.

### RESSOURCES

- des boussoles, et
- une déclinaison prédéterminée.

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Répartir les cadets en groupes en fonction du nombre de boussoles disponibles.
2. Leur donner une valeur de déclinaison.
3. Leur demander de retourner leur boussole (la boussole sur son dos, la vis de réglage de déclinaison orientée vers le haut).
4. Leur demander d'utiliser l'autre main pour saisir le tournevis qui est attaché au cordon de sécurité.
5. Leur demander d'utiliser le tournevis pour tourner la vis de réglage de déclinaison vers la droite pour la valeur de déclinaison vers l'ouest et vers la gauche pour la valeur de déclinaison vers l'est.
6. Vérifier la déclinaison obtenue.

### MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets au réglage de déclinaison servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

### QUESTIONS

- Q1. Une boussole est un outil utilisé pour parfaire quelle autre habileté de navigation au sol?
- Q2. Que doit-on faire aux marques lumineuses de la boussole pour qu'elles rayonnent dans l'obscurité?

Q3. Dans quelle direction doit-on tourner la vis de réglage de déclinaison pour obtenir une valeur de déclinaison vers l'est?

## RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Une boussole sert à parfaire les habiletés à lire une carte.
- R2. Les marques lumineuses doivent être exposées à une source de lumière intense.
- R3. La vis de réglage de déclinaison doit être tournée vers la gauche.

---

## CONCLUSION

---

## DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN 390).

## OBSERVATIONS FINALES

Les habiletés d'utilisation d'une carte et d'une boussole sont au centre de l'instruction en survie du niveau de qualification trois destinée aux cadets. Une familiarisation avec la boussole et son fonctionnement est une des bases sur lesquelles reposent les autres leçons.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Il peut être nécessaire de modifier le PE 2 afin de tenir compte du type de boussole utilisée pour la leçon.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A2-036 A-CR-CCP-121/PT-002 Directeur - Cadets 3 (2003). *Livre de référence des Cadets royaux de l'Armée canadienne*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- A2-041 B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 2

#### **OCOM M390.02 – IDENTIFIER LES DONNÉES MARGINALES ET LES SIGNES CONVENTIONNELS**

---

Durée totale :	60 min
----------------	--------

---

#### **PRÉPARATION**

---

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Distribuer les cartes topographiques avant de commencer la leçon.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de présenter les détails des données marginales aux cadets.

Une activité en classe a été choisie pour le PE 2, parce que c'est une façon interactive de présenter les signes conventionnels aux cadets.

---

#### **INTRODUCTION**

---

#### **RÉVISION**

La révision de cette leçon est tirée de l'OCOM M390.01 (Identifier les parties d'une boussole, section 1).

#### **QUESTIONS**

- Q1. Quelle est l'utilité du miroir de visée?
- Q2. Quelle est la fonction des méridiens situés à l'intérieur du cadran de la boussole?
- Q3. À quoi la mnémonique « Rouge sur rouge » sert-elle à se souvenir?

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Le miroir de visée sert à voir le cadran de la boussole lorsqu'on prend un azimut.
- R2. Les méridiens servent à aligner le cadran de la boussole avec les lignes de quadrillage (abscisses) sur une carte.

R3. La mnémonique « Rouge sur rouge » sert à se souvenir que l'extrémité rouge de l'aiguille aimantée s'aligne avec l'extrémité rouge de la flèche de direction.

## OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir identifié les données marginales et les signes conventionnels d'une carte topographique.

## IMPORTANCE

Les cadets doivent être en mesure d'identifier les détails cartographiques d'une carte en fonction des objets au sol. Ils doivent mettre ces connaissances en pratique à l'occasion d'un entraînement où tous les types de carte sont utilisés.

### Point d'enseignement 1

### Identifier et décrire les données marginales d'une carte topographique

Durée : 20 min

Méthode : Exposé interactif

## DONNÉES MARGINALES

Les marges comprennent plusieurs renseignements essentiels pour bien comprendre et utiliser la carte. Avant d'utiliser une carte qui n'est pas familière, il est important de bien examiner les renseignements contenus dans les marges. La présentation et le contenu des données marginales se trouvent généralement au même endroit sur toutes les cartes topographiques et toujours dans les marges. Ces données comprennent :



Demander aux cadets de montrer l'emplacement de chacune des données marginales d'une carte topographique au fur et à mesure qu'elles sont décrites.

**Nom de la carte.** Pour faciliter la référence, une carte porte généralement le nom d'une communauté ou d'un district important qu'elle représente (au centre de la marge inférieure ainsi qu'au coin supérieur ou inférieur droit).

**Numéro de la carte et index des cartes adjacentes.** Un schéma montrant la position de la carte par rapport aux feuilles adjacentes est présenté près de la marge inférieure droite. Il présente les numéros des feuilles adjacentes et met en relief la carte que l'on regarde.

**Date des données de la carte.** Elle permet de tenir compte du nombre de changements apportés à la carte depuis son impression (cette date se trouve au coin gauche inférieur).

**Échelle de la carte.** Elle indique l'échelle de la carte, le plus souvent 1 : 25 000 ou 1 : 50 000. L'échelle sert à représenter les distances sur la carte directement en fonction du terrain. À l'échelle de 1 : 50 000, un centimètre sur la carte équivaut à 50 000 cm (500 m) au sol.

**Échelles de distance.** Aide de mesure qui permet de déterminer la distance sur la carte (se trouve au centre inférieur sous le nom de la carte). L'extrémité gauche des échelles de distance est divisée en dixièmes pour mesurer les distances avec plus de précision.

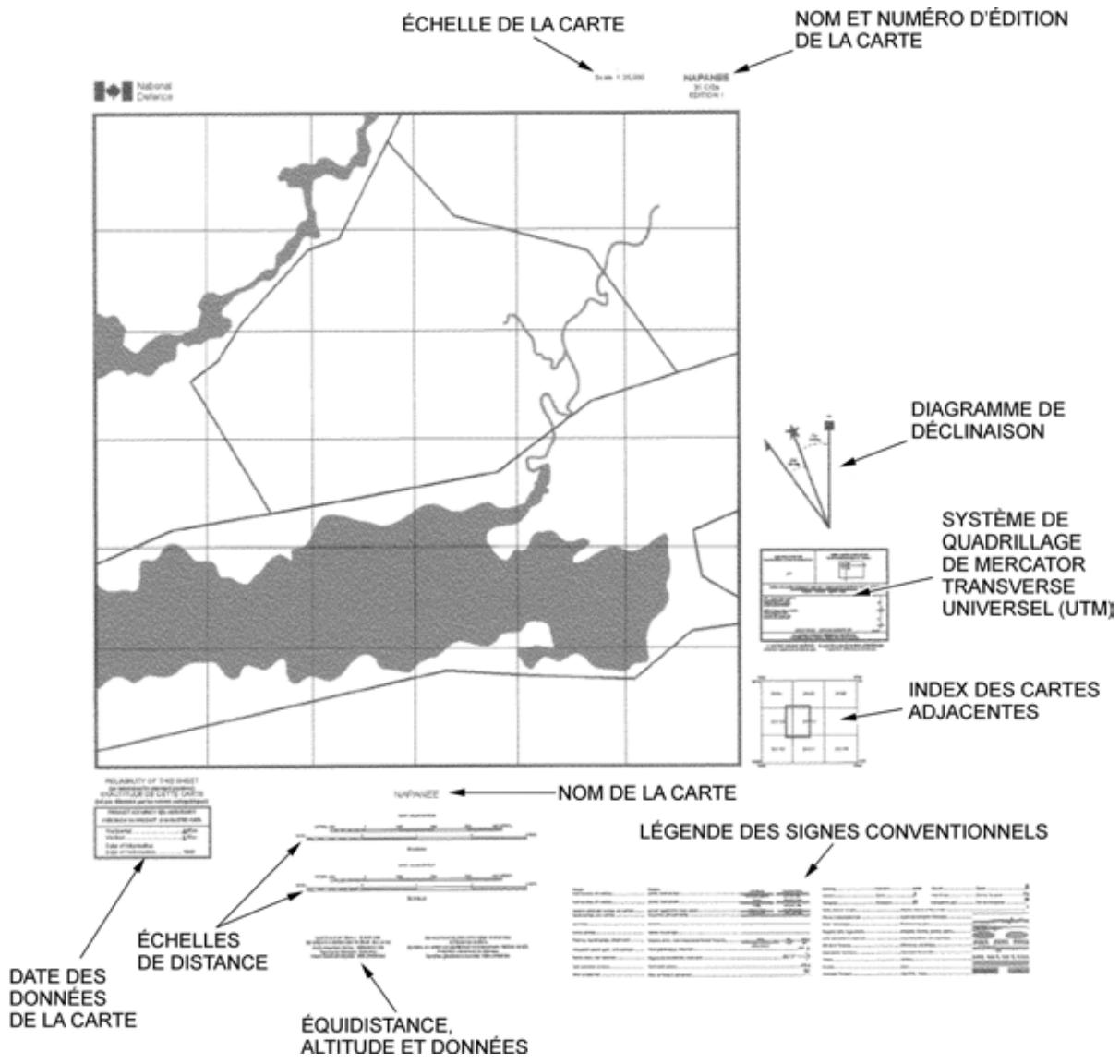
**Équidistance.** Elle indique l'intervalle vertical (hauteur) entre les courbes de niveau et elle est exprimée en mètres ou en pieds. L'équidistance se trouve dans la marge inférieure.

**Légende des signes conventionnels.** Un tableau qui comprend les signes conventionnels utilisés sur la carte avec leurs couleurs exactes et leurs descriptions se trouve dans la marge inférieure ou latérale et dans une liste plus complète au verso de la carte.

**Numéro d'index militaire.** L'index se trouve au coin supérieur droit de la carte et sert à commander des cartes supplémentaires.

**Diagramme de déclinaison.** Il contient l'information nécessaire pour déterminer le rapport entre le nord géographique, le nord du quadrillage et le nord magnétique sur la carte. Cette information est présentée sous forme d'un diagramme avec des notes explicatives. Le diagramme se trouve dans la marge du côté droit.

**Système de quadrillage de Mercator transverse universel (UTM).** Le quadrillage UTM divise la surface terrestre en plusieurs zones, chacune couvrant six degrés de longitude et huit degrés de latitude. Les 60 bandes de longitude sont numérotées et les 20 bandes de latitude sont représentées par une lettre. Chaque zone quadrillée est un rectangle du modèle de quadrillage, établie par les bandes et désignée par les chiffres de la bande de longitude suivis de la lettre de la bande de latitude.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 11)*

Figure 18-2-1 Données marginales

Référence de la carte pour usage militaire :

SÉRIE A901 MCE 320 CARTE ÉDITION 1.

*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 12)*

Figure 18-2-2 Numéro d'index militaire

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

#### QUESTIONS

- Q1. Outre les marges, où peut-on trouver la légende des signes conventionnels?
- Q2. À quoi une carte doit-elle généralement son nom?

Q3. Quelle est l'utilité du diagramme de déclinaison?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La légende des signes conventionnels peut également se trouver au verso de la carte.
- R2. Une carte porte généralement le nom d'une communauté ou d'un district important qu'elle représente.
- R3. Le diagramme de déclinaison contient l'information nécessaire pour déterminer le rapport entre le nord géographique, le nord du quadrillage et le nord magnétique sur la carte.

### Point d'enseignement 2

### Diriger une activité où les cadets doivent identifier les signes conventionnels selon les couleurs

Durée : 30 min

Méthode : Activité en classe



Discuter de l'information avec les cadets avant le début de l'activité décrite ci-dessous.

### SIGNES CONVENTIONNELS

De nombreux symboles servent à indiquer un objet ou un élément de détail qui ne peut être indiqué par une courbe de niveau ou un symbole ligné. La plupart des symboles ont été déterminés grâce à une longue utilisation et à des accords de normalisation. La signification de la plupart des symboles est évidente. Cependant, en cas de doute, consulter le tableau des symboles conventionnels qui se trouve sur chaque carte. Plusieurs autres signes conventionnels se trouvent au verso de la plupart des cartes.

La lecture d'une carte n'englobe pas seulement la capacité d'interpréter les symboles présentés sur la carte et la compréhension de l'information donnée sous forme graphique ou écrite, mais elle permet aussi de bien comprendre le terrain représenté et d'apprécier la fiabilité et la valeur de la carte utilisée.

Lorsque le symbole a plusieurs significations, le signe ou le symbole est accompagné d'un terme descriptif (p. ex., réservoir ou tour).

L'utilisation de différentes couleurs permet de distinguer les détails.

**Rouge.** Sert à identifier les routes pavées et les numéros d'autoroute. Le rouge sert aussi à ombrager les secteurs de développement urbain.

ROUTE À SURFACE PAVÉE (ROUGE)	À DEUX VOIES	
	À UNE VOIE	

*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-3 Signes conventionnels rouges

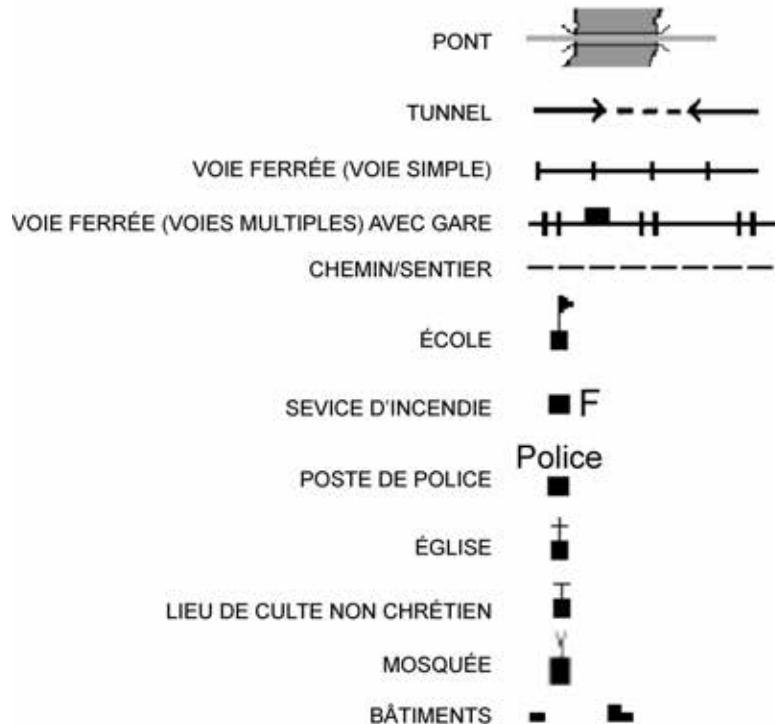
**Orange.** Sert à représenter les routes non pavées.

ROUTE À SURFACES MALLÉABLES (ORANGE)	À DEUX VOIES	
	À UNE VOIE	

*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-4 Signes conventionnels orange

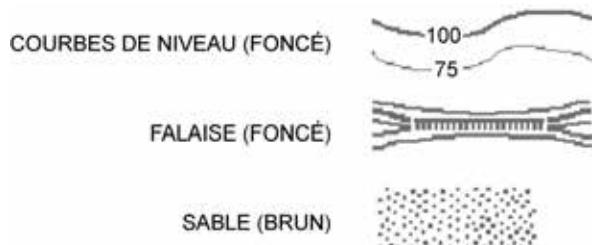
**Noir.** Sert à identifier les établissements culturels, les toponymes (noms de lieu), certains symboles et des altitudes précises.



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-5 Signes conventionnels noirs

**Brun.** Sert à indiquer les courbes de niveau, les altitudes des courbes de niveau, les points cotés, le sable, les falaises et d'autres détails géographiques.



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-6 Signes conventionnels bruns

**Bleu.** Sert à indiquer l'eau ou les entités de glace pérenne (p. ex., les rivières, les lacs, les marécages et les champs de glace), les noms de plans d'eau et les lignes de quadrillage.



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-7 Signes conventionnels bleus

**Vert.** Sert à indiquer les entités végétales, telles que les boisés, les vergers et les vignobles.

VERGER (VERT)



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-2-8 Signes conventionnels verts

**Blanc.** Sert à indiquer les champs à découvert.

**Gris.** Utilisé dans la légende des signes conventionnels au verso de la carte.

**Violet.** Utilisé pour les mises à jour effectuées par-dessus l'information de la carte d'origine.

## ACTIVITÉ

Durée : 20 min

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets d'identifier les signes conventionnels en créant une carte topographique de Carteville.

### RESSOURCES

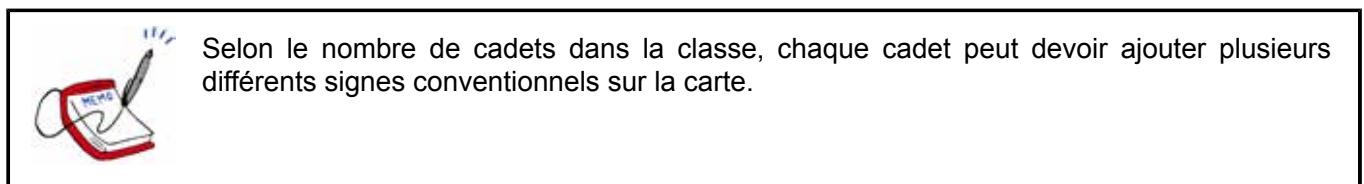
- un tableau de papier ou un tableau blanc,
- des marqueurs ou des marqueurs à essuyage à sec, et
- des cartes topographiques.

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

Les cadets doivent s'asseoir devant un tableau de papier ou un tableau blanc avec des cartes topographiques disponibles.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Tracer un grand croquis d'une carte topographique sur le tableau de papier ou le tableau blanc qui se trouve à l'avant de la classe.
2. Demander aux cadets de s'approcher, un à la fois, et de tracer un signe conventionnel sur la carte en développement de Carteville.
3. Leur demander d'expliquer la signification du signe et pourquoi ils ont choisi de le placer à cet endroit. Un signe ne doit être utilisé qu'une seule fois.
4. Demander aux cadets de continuer à ajouter des signes conventionnels jusqu'à ce que le temps soit écoulé.



## MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

La participation des cadets à l'activité en classe servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à l'élaboration de la carte topographique de Carteville servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### CONCLUSION

---

## DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN de l'OREN 390).

## OBSERVATIONS FINALES

La lecture d'une carte n'englobe pas seulement la capacité d'interpréter les symboles présentés sur la carte et la compréhension de l'information donnée sous forme graphique ou écrite, mais elle permet aussi de bien comprendre le terrain représenté et d'apprécier la fiabilité et la valeur de la carte utilisée. Cette information aidera les cadets au cours de leur évaluation pratique de carte et boussole.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

---

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 3**

**OCOM M390.03 – DÉTERMINER LES COORDONNÉES TOPOGRAPHIQUES (COORD)**

---

Durée totale :

60 min

---

**PRÉPARATION**

---

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Bien qu'il soit préférable d'utiliser des cartes topographiques pour le PE 2, on peut également utiliser la feuille de travail qui se trouve à l'annexe A. Au besoin, photocopier l'annexe A et en remettre une copie à chaque cadet.

Créer un transparent ou photocopier le matériel d'instruction qui se trouve à l'annexe B et en remettre une copie à chaque cadet.

Photocopier la feuille de travail qui se trouve à l'annexe C et en remettre une copie à chaque cadet.

En fonction de la carte topographique utilisée, créer une liste d'objets pour lesquels les cadets devront déterminer des coordonnées topographiques à six chiffres et une liste de coordonnées topographiques à six chiffres dont ils devront déterminer les objets qu'elles représentent.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour les PE 1 et 4 afin de présenter aux cadets le système de quadrillage servant à identifier des emplacements sur une carte.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 2, 3, 5 et 6 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de déterminer les coordonnées à quatre chiffres et à six chiffres, ainsi que la façon de fabriquer et d'utiliser des équerres, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer ces habiletés sous supervision.

---

## INTRODUCTION

---

### RÉVISION

Les questions suivantes constituent une révision de l'OCOM M390.02 (Identifier les données marginales et les signes conventionnels, section 2).

### QUESTIONS

- Q1. Que représente l'équidistance sur une carte topographique?
- Q2. Que signifient les signes conventionnels?
- Q3. À quoi sert la couleur verte sur les cartes topographiques?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Indique l'intervalle vertical (hauteur) entre les courbes de niveau et s'exprime en mètres ou en pieds.
- R2. Il s'agit de symboles utilisés pour indiquer un objet ou un élément de détail qui ne peut être indiqué par un contour ou un symbole ligné.
- R3. La couleur verte est utilisée pour les entités végétales telles que les bois, les vergers et les vignobles.

### OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir déterminé des coordonnées topographiques à quatre chiffres et à six chiffres.

### IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient capables de déterminer des coordonnées topographiques à quatre chiffres et à six chiffres afin de transmettre leur emplacement à d'autres, de déterminer où les autres se trouvent et de relever un itinéraire sur une carte topographique.

---

<b>Point d'enseignement 1</b>	<b>Expliquer l'utilisation des lignes de quadrillage et la précision des coordonnées topographiques</b>
-------------------------------	---

---

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

### UTILISATION DES LIGNES DE QUADRILLAGE

Les lignes de quadrillage servent à transmettre l'emplacement d'une personne à d'autres et à relever un itinéraire sur une carte topographique au moyen de coordonnées topographiques.

Le système de quadrillage est un réseau de croisement de lignes bleues verticales et horizontales superposées sur une carte topographique. Les cartes sont généralement imprimées de sorte que le nord soit représenté dans leur partie supérieure. Les lignes du système de quadrillage sont tracées à des distances égales (à une distance d'un kilomètre à l'échelle) de sorte qu'un premier ensemble de lignes ait la direction nord-sud (verticalement) et un deuxième ensemble la direction est-ouest (horizontalement). Un chiffre consécutif est attribué à ces lignes en commençant par le coin inférieur gauche. Ces chiffres sont inscrits en bordure de la carte et parfois à l'intérieur. Les lignes de quadrillage qui se croisent au coin inférieur gauche désignent un carré de quadrillage.

**Abscisses.** À l'exemple de l'axe des x d'une représentation graphique mathématique, les abscisses sont une série de lignes parallèles verticales qui recouvrent la carte, lesquelles sont tracées de haut en bas et

numérotées avec deux chiffres dans un ordre séquentiel d'ouest en est. Elles ont une direction nord-sud à l'exemple des lignes de longitude.



Il est important de noter que bien que les abscisses sont parallèles entre elles, les lignes de longitude ne le sont pas. La distance qui sépare les lignes de longitude est au plus large à l'Équateur et elles se joignent au pôle Nord et au pôle Sud. C'est à cause de cet écart qu'un azimut pris sur une carte topographique est un azimut quadrillage et non un azimut réel.

**Ordonnées.** À l'exemple de l'axe des y d'une représentation graphique mathématique, les ordonnées sont une série de lignes parallèles horizontales qui recouvrent la carte, lesquelles sont tracées de gauche à droite et numérotées avec deux chiffres dans un ordre séquentiel du sud au nord. Elles ont une direction est-ouest à l'exemple des lignes de latitude.

### PRÉCISION DES COORDONNÉES TOPOGRAPHIQUES

Une coordonnée topographique à quatre chiffres représente un carré de quadrillage et la précision d'un carré de 1 000 mètres de côté (1 km<sup>2</sup> ou 1 000 000 m<sup>2</sup>).

Une coordonnée topographique à six chiffres représente un centième de carré de quadrillage et a la précision d'un carré de 100 mètres de côté (0.01 km<sup>2</sup> ou 10 000 m<sup>2</sup>).

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

#### QUESTIONS

- Q1. Qu'entend-on par système de quadrillage d'une carte topographique?
- Q2. Quel est l'espacement entre les lignes du système de quadrillage d'une carte topographique?
- Q3. Qu'est-ce qu'une ordonnée?

#### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Le système de quadrillage est un réseau de croisement de lignes bleues verticales et horizontales superposées sur une carte topographique.
- R2. Les lignes du système de quadrillage sont tracées à des distances égales de 1 km.
- R3. À l'exemple de l'axe des y d'une représentation graphique mathématique, les ordonnées sont une série de lignes parallèles horizontales qui recouvrent la carte, lesquelles sont tracées de gauche à droite et numérotées avec deux chiffres dans un ordre séquentiel du sud au nord. Elles ont une direction est-ouest à l'exemple des lignes de latitude.

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de déterminer une coordonnée à quatre chiffres**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

Caractéristiques d'une coordonnée à quatre chiffres :

- les coordonnées à quatre chiffres comportent quatre chiffres dérivés des numéros attribués aux abscisses et aux ordonnées sur la carte; et
- les numéros sont affichés en indiquant l'abscisse à deux chiffres suivie de l'ordonnée à deux chiffres.

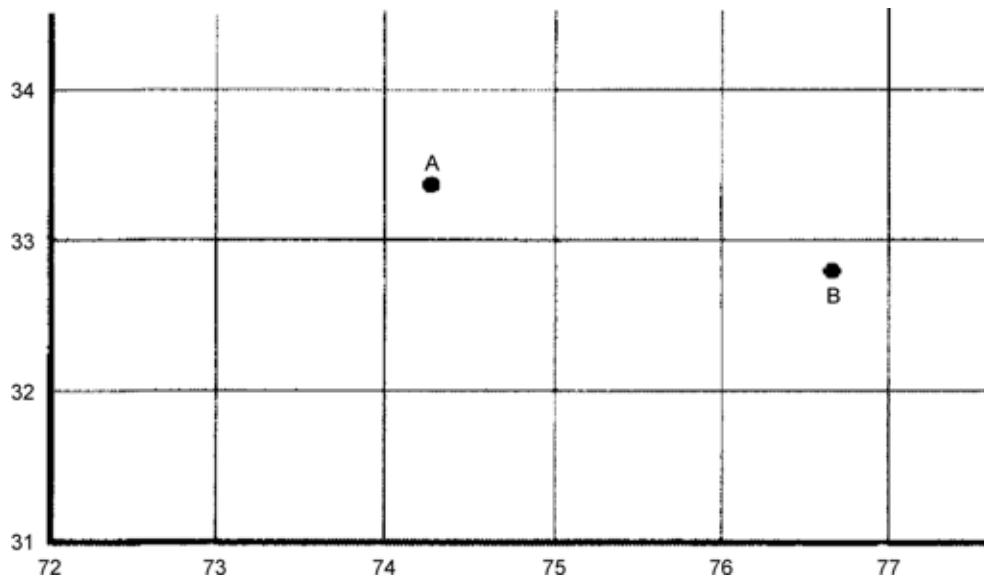


Les lignes de quadrillage qui se croisent dans le coin gauche inférieur du carré de quadrillage servent à identifier ce carré.

Étapes qui permettent de déterminer une coordonnée à quatre chiffres :

1. Confirmer le carré de quadrillage correct.
2. Mettre un doigt au coin inférieur gauche de la carte.
3. Déplacer le doigt le long du bas de la carte (de gauche à droite) jusqu'à la ligne de quadrillage (abscisse) qui figure avant le carré de quadrillage.
4. Incrire les deux chiffres de l'abscisse.
5. Mettre un doigt au coin inférieur gauche de la carte.
6. Déplacer ce doigt le long du côté gauche de la carte (de bas en haut) jusqu'à la ligne de quadrillage (ordonnée) qui figure avant le carré de quadrillage.
7. Incrire les deux chiffres de l'ordonnée à la suite des deux chiffres de l'abscisse pour former une coordonnée à quatre chiffres.
8. Confirmer la coordonnée à quatre chiffres.

Dans la figure 18-3-1, le bâtiment A est situé à la coordonnée topographique 7433 et le bâtiment B à la coordonnée topographique 7632.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 37)*

Figure 18-3-1 Coordonnée topographique à quatre chiffres

Étapes qui permettent de déterminer un carré de quadrillage à partir d'une coordonnée à quatre chiffres :

1. Confirmer la coordonnée à quatre chiffres.
2. Mettre un doigt de la main droite au coin inférieur gauche de la carte.
3. Déplacer ce doigt le long du bas de la carte (de gauche à droite) jusqu'à la ligne de quadrillage (abscisse) numérotée de façon identique aux deux premiers chiffres de la coordonnée à quatre chiffres.
4. Mettre un doigt de la main gauche au coin inférieur gauche de la carte.
5. Déplacer ce doigt le long du côté gauche de la carte (de gauche à droite) jusqu'à la ligne de quadrillage (abscisse) numérotée de façon identique aux deux derniers chiffres de la coordonnée à quatre chiffres.
6. Déplacer le doigt de la main droite, vers le haut, le long de la ligne de quadrillage et le doigt de la main gauche, vers la droite, le long de cette dernière.
7. Les deux lignes de quadrillage se croisent au coin gauche inférieur du carré de quadrillage.
8. Confirmer le carré de quadrillage correct.

Dans la figure 18-3-1, la coordonnée 7532 représente le carré de quadrillage au sud-est du bâtiment A et à l'ouest du bâtiment B.



Demander aux cadets de pratiquer l'habileté sur une carte topographique ou sur la feuille de travail qui se trouve à l'annexe A.

S'ils utilisent l'annexe A, vérifier leurs réponses à l'aide du corrigé de l'annexe D.

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 3****Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'estimer une coordonnée topographique à six chiffres**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Se servir du rétroprojecteur ou du document créé à partir de l'annexe B pour expliquer et démontrer la façon de déterminer une coordonnée à six chiffres. Veiller à ce que les cadets comprennent tous chaque étape avant de passer à l'étape suivante.

Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

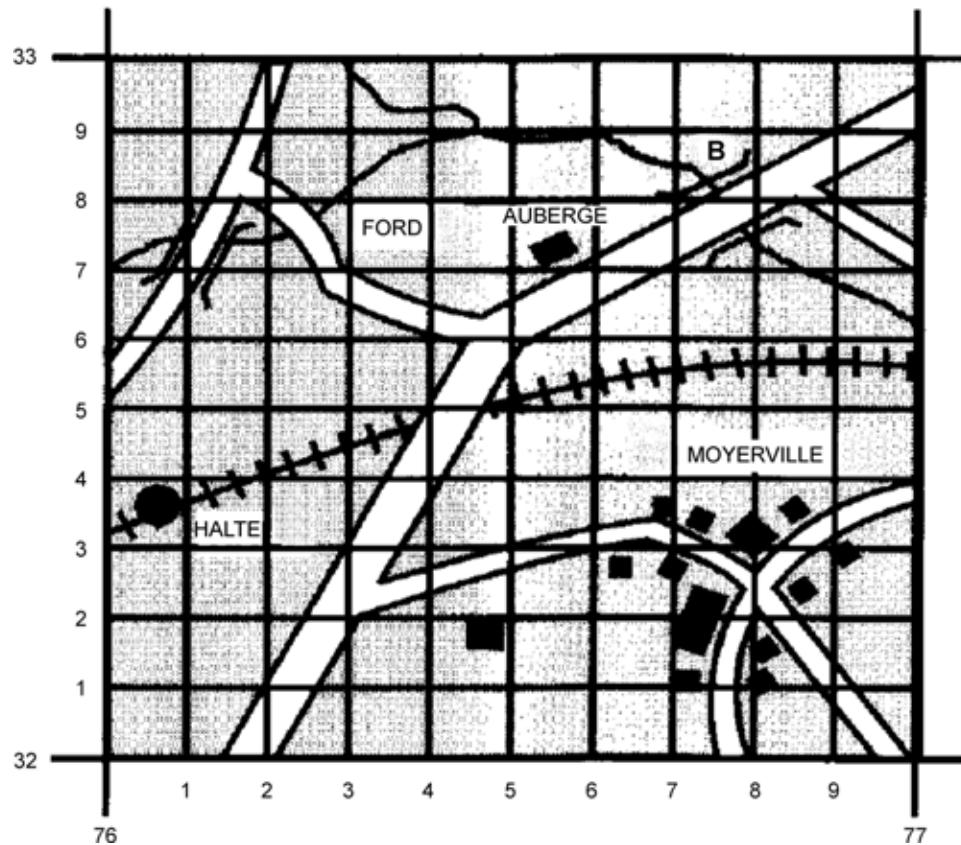
**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

Estimer une coordonnée topographique à six chiffres :

1. créer un système de quadrillage imaginaire qui divise un carré en 100 carrés plus petits et égaux, dont 10 le long de la bordure inférieure et 10 le long de la bordure de gauche (tel qu'illustré à la figure 18-3-2);
2. prendre note que les coordonnées à six chiffres comportent six chiffres dérivés des numéros attribués aux abscisses et aux ordonnées sur la carte, ainsi que leurs dixièmes estimés;
3. reconnaître que les numéros sont affichés en indiquant l'abscisse à trois chiffres, suivie de l'ordonnée à trois chiffres; et
4. se rappeler que les lignes de quadrillage qui se croisent dans le coin gauche inférieur du carré de quadrillage servent à identifier le carré imaginaire.

Étapes qui permettent d'estimer une coordonnée à six chiffres :

1. Identifier l'objet à l'intérieur du carré de quadrillage. Incrire les quatre chiffres de la coordonnée.
2. Utiliser le quadrillage imaginaire à l'intérieur du carré pour déterminer l'abscisse à trois chiffres en se servant des deux chiffres de l'abscisse avec le nombre de dixièmes, mesurée de la gauche jusqu'à la ligne qui figure devant l'objet.
3. Utiliser le quadrillage imaginaire à l'intérieur du carré pour déterminer l'ordonnée à trois chiffres en se servant des deux chiffres de l'ordonnée avec le nombre de dixièmes, mesurée du bas jusqu'à la ligne qui figure devant l'objet.
4. Réunir les deux séries de chiffres pour former la coordonnée topographique à six chiffres.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 38)*

Figure 18-3-2 Coordonnée topographique à six chiffres

**Exemple 1 :** Déterminer la coordonnée topographique à six chiffres pour le bâtiment situé à l'ouest de la ville de Moyerville.

1. Le bâtiment à l'ouest de la ville de Moyerville se trouve dans la coordonnée topographique 7632.
2. 76 et 4 dixièmes donnent « 764 ».
3. 32 et 1 dixième donnent « 321 ».
4. Le bâtiment à l'ouest de la ville de Moyerville se trouve à la coordonnée topographique 764321.

**Exemple 2 :** Déterminer la coordonnée topographique à six chiffres pour l'auberge située au nord-nord-ouest de la ville de Moyerville.

1. L'auberge se trouve dans la partie nord du carré de quadrillage à la coordonnée 7632.
2. 76 et 5 dixièmes donnent « 765 ».
3. 32 et 7 dixièmes donnent « 327 ».
4. L'auberge qui figure dans la partie nord du carré de quadrillage se trouve à la coordonnée 765327.



Demander aux cadets de remplir la feuille de travail qui se trouve à l'annexe C.

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

L'exécution par les cadets de l'activité avec la feuille de travail servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

#### Point d'enseignement 4

**Définir une équerre comme étant un instrument servant à mesurer un point à l'intérieur d'un carré de quadrillage et identifier les types d'équerre disponibles et l'endroit où les trouver**

Durée : 5 min

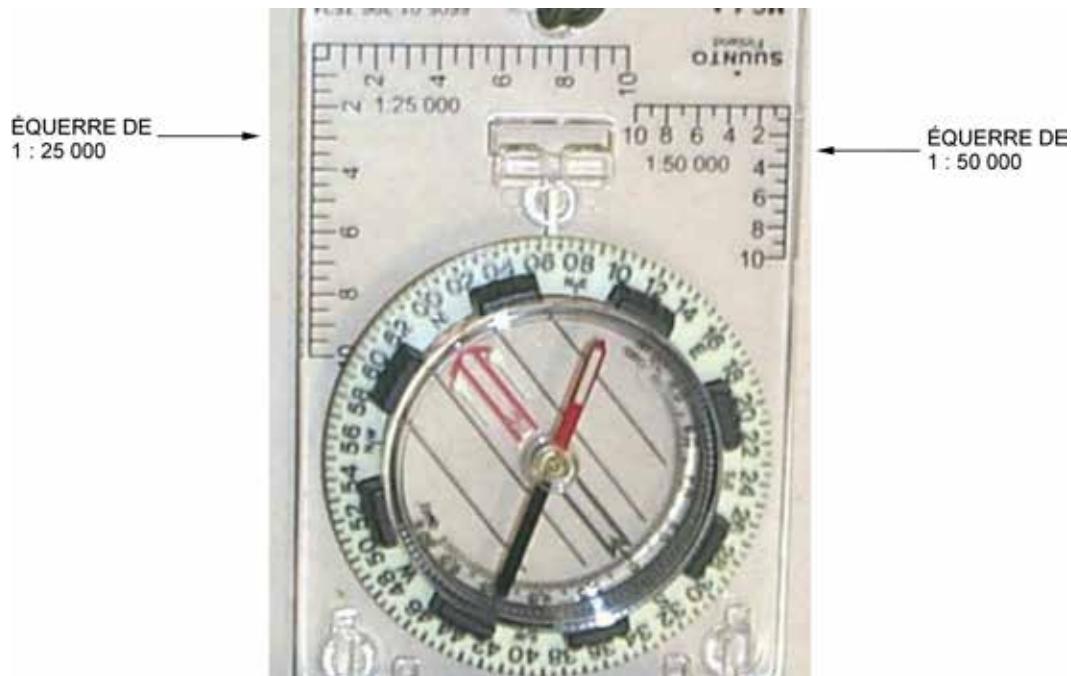
Méthode : Exposé interactif

**Équerre.** Un instrument qui sert à mesurer un point à l'intérieur d'un carré de quadrillage en vue de déterminer sa coordonnée à six chiffres.

Les équerres peuvent s'acheter ou se fabriquer. Les équerres qui s'achètent comprennent des boussoles et des rapporteurs d'angle. Les équerres fabriquées nécessitent un petit morceau de papier et les échelles de distance d'une carte topographique.

#### BOUSSOLE

De nombreuses boussoles comprennent des équerres déjà imprimées sur leur base. Elles comprennent généralement deux équerres pour un emploi avec des cartes topographiques à l'échelle de 1 : 25 000 et de 1 : 50 000.

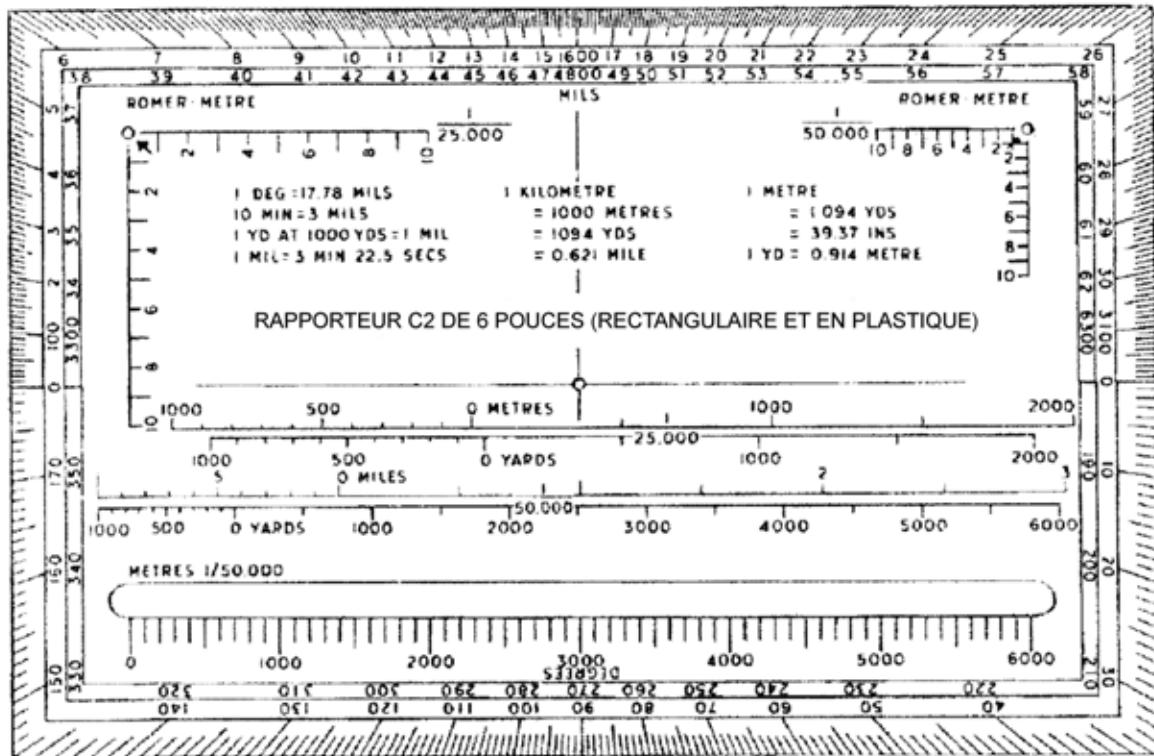


*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-3-3 Boussole

### RAPPORTEUR D'ANGLE

On peut utiliser un rapporteur d'angle quelconque pour déterminer un azimut sur une carte, mais peu disposent d'équerres déjà imprimées. Les Forces canadiennes ont mis tout spécialement au point le rapporteur d'angle C2 pour être utilisé sur les cartes topographiques (tel qu'illustré à la figure 18-3-4).

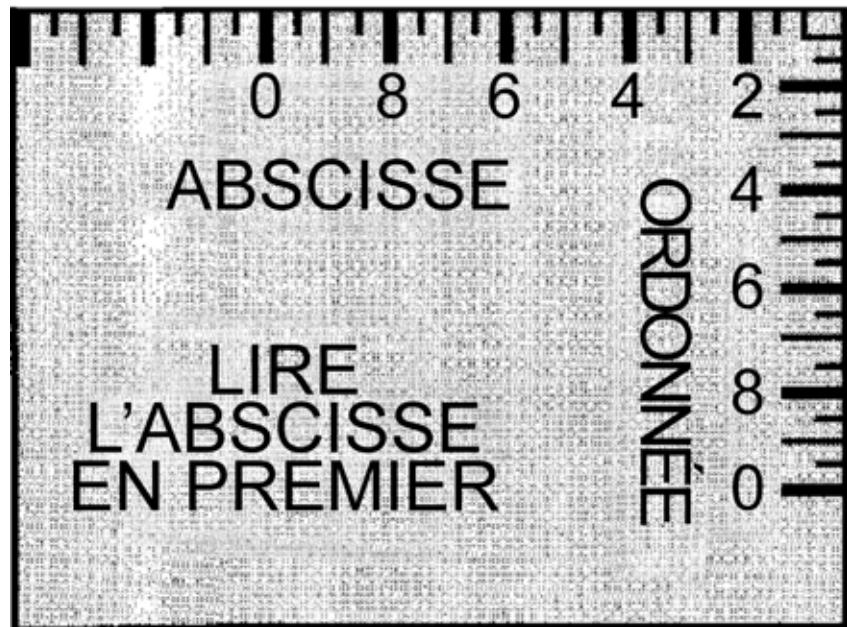


Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 41)

Figure 18-3-4 Rapporteur d'angle C2

### ÉQUERRE FABRIQUÉE

Les équerres fabriquées nécessitent un morceau de papier qui présente au moins un angle droit et les échelles de distance de la carte topographique. On peut fabriquer une équerre tel qu'illustré à la figure 18-3-5 au moyen des échelles de distance de la carte topographique.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 41)*

Figure 18-3-5 Équerre fabriquée

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

##### QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qu'une équerre?
- Q2. Où trouve-t-on les équerres sur une boussole?
- Q3. Quelles sont les deux choses nécessaires pour fabriquer une équerre?

##### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Un instrument qui sert à mesurer un point à l'intérieur d'un carré de quadrillage en vue de déterminer sa coordonnée à six chiffres.
- R2. Les équerres sont imprimées sur la base de la boussole.
- R3. Les équerres fabriquées nécessitent un morceau de papier qui présente au moins un angle droit et les échelles de distance de la carte topographique.

**Point d'enseignement 5****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de fabriquer une équerre qui sert à déterminer des coordonnées à six chiffres**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Souligner l'importance de la précision lors de la fabrication d'une équerre. Demander aux cadets de s'assurer que leurs crayons sont bien aiguisés ou que leurs stylos sont à pointe fine.

Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

Fabriquer une équerre pour déterminer des coordonnées topographiques à six chiffres :

1. Prendre un morceau de papier vierge qui présente un bord à angle droit.
2. Placer un côté du bord à angle droit le long de l'échelle de distance de 100 mètres.
3. Marquer des segments de 100 mètres en commençant par le coin de la feuille en direction de l'extérieur.
4. Numéroter ces marques jusqu'à dix en commençant par le zéro (au coin de la feuille).
5. Répéter les étapes 2. à 4. sur le bord adjacent (p. ex., équerre terminée, telle qu'illustrée à la figure 18-3-5).



Il est important d'utiliser l'échelle de distance appropriée. Les marques de l'équerre fabriquée doivent correspondre aux lignes de quadrillage de la carte topographique; le côté d'un carré de quadrillage doit être égal à dix marques de 100 mètres sur chacun des deux côtés de l'équerre.

**CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5**

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 6****Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'utiliser une équerre fabriquée pour déterminer des coordonnées topographiques à six chiffres**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Ce PE utilise toutes les habiletés apprises dans les PE précédents et il est essentiel qu'il ne soit pas couvert tant que les problèmes des PE précédents n'ont pas été corrigés.

Contrairement au PE 3 au cours duquel ils avaient utilisé le quadrillage « imaginaire » très visible (ex., figure 18-3-2) pour déterminer une coordonnée à six chiffres, les cadets utiliseront maintenant l'équerre qu'ils ont fabriquée lors du PE 5 pour déterminer une coordonnée à six chiffres et pour situer les objets avec une telle coordonnée. Ils devront prêter une attention toute particulière aux détails pour assurer leur exactitude.

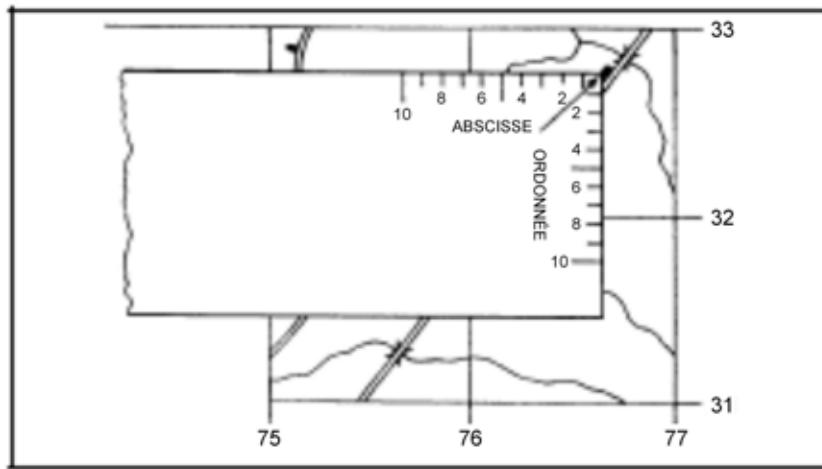
Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

Déterminer une coordonnée à six chiffres au moyen d'une équerre fabriquée :

1. Placer le coin de l'équerre sur le coin inférieur gauche du carré de quadrillage et inscrire les quatre chiffres de la coordonnée.
2. Déplacer l'équerre vers la droite, du nombre de dixièmes requis afin d'aligner l'équerre directement avec ou avant le signe conventionnel (ne jamais dépasser le signe) ou l'emplacement pour lequel la coordonnée doit être déterminée.
3. Lire la valeur le long de l'axe des x de l'équerre, à l'endroit où elle croise l'abscisse sur la carte (la valeur de cette intersection devient la valeur du troisième chiffre de la coordonnée à six chiffres).
4. Déplacer l'équerre fabriquée vers le haut, du nombre de dixièmes requis afin de placer le coin de l'équerre sur ou avant le signe conventionnel (ne jamais dépasser le signe) ou l'emplacement pour lequel la coordonnée doit être déterminée.
5. Lire la valeur le long de l'axe des y de l'équerre, à l'endroit où elle croise l'ordonnée sur la carte (la valeur de cette intersection devient la valeur du sixième chiffre de la coordonnée à six chiffres).
6. Réunir les deux séries de chiffres afin de former la coordonnée à six chiffres.



D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 20)

Figure 18-3-6 Emploi d'une équerre fabriquée

Déterminer ce qu'une coordonnée à six chiffres représente au moyen d'une équerre fabriquée :

1. Déterminer la coordonnée topographique à quatre chiffres en enlevant le troisième et le sixième chiffre de la coordonnée à six chiffres en vue d'identifier et de situer le carré de quadrillage correct.
2. Placer le coin de l'équerre sur le coin inférieur gauche du carré de quadrillage.
3. Déplacer l'équerre fabriquée vers la droite, du nombre de dixièmes requis, tel qu'identifié par le troisième chiffre.
4. Déplacer l'équerre vers le haut, du nombre de dixièmes requis, tel qu'identifié par le sixième chiffre.
5. Déterminer l'objet (en haut et à droite à partir de la pointe de l'équerre).



Exemples utilisés de l'annexe C.

#### **Exemple 1 :**

Dans la figure 18C-1, déterminer la coordonnée à six chiffres du bureau de poste.

1. Carré de quadrillage de la coordonnée 7632.
2. Quatre dixièmes à droite.
3. 76 et 4 dixièmes donnent « 764 ».
4. Quatre dixièmes vers le haut.
5. 32 et 4 dixièmes donnent « 324 ».
6. Le bureau de poste se trouve à la coordonnée 764324.

#### **Exemple 2 :**

Dans la figure 18C-1, déterminer l'objet situé à la coordonnée 766323.

1. La coordonnée à quatre chiffres est 7632.
2. Placer l'équerre au coin inférieur gauche du carré de quadrillage 7632.
3. Déplacer l'équerre de six dixièmes à droite.
4. Déplacer l'équerre de trois dixièmes vers le haut.
5. La coordonnée 766323 identifie la gare.



Demander aux cadets de s'exercer à l'aide des listes préparées avant la leçon, d'objets pour lesquels les cadets devront déterminer des coordonnées topographiques à six chiffres, et de coordonnées topographiques à six chiffres dont ils devront déterminer les objets qu'elles représentent sur la carte topographique appropriée.

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 6**

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

La participation des cadets à la détermination de coordonnées topographiques à six chiffres servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

## **CONCLUSION**

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN 390).

### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets soient capables de déterminer des coordonnées topographiques à quatre chiffres et à six chiffres afin de transmettre leur emplacement à d'autres, de déterminer où les autres se trouvent et de planifier un itinéraire sur une carte topographique. Ces habiletés seront d'une grande utilité aux cadets lorsqu'ils utiliseront des cartes topographiques.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

## **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 4**

**O.COM M390.04 – DÉTERMINER LA DISTANCE SUR UNE CARTE ET AU SOL**

---

Durée totale :	90 min
----------------	--------

---

**PRÉPARATION**

---

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Créer cinq distances « point à point » et cinq distances « le long d'un itinéraire entre deux points » pour la carte topographique à utiliser. Utiliser des coordonnées topographiques à quatre et six chiffres pour désigner le point de départ et le point d'arrivée.

Mesurer et marquer trois parcours de marche de 100 mètres. Un devrait être sur un sentier ou un chemin plat, un autre à travers des buissons épars et le dernier à travers des buissons plus dense avec des pentes, si possible. Les parcours de marche doivent être assez larges pour que plusieurs cadets puissent les utiliser en même temps.

Calculer une vitesse de marche personnelle sur 100 mètres.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 1 et 2 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de mesurer les distances sur une carte et de déterminer le comptage de pas personnel, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer ces habiletés sous supervision.

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 3 afin de présenter les facteurs qui peuvent avoir un effet sur le comptage de pas personnel des cadets.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 4 parce que c'est une façon interactive qui permet aux cadets de faire l'expérience du comptage de pas et des facteurs qui l'influencent, dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Cette activité contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances de comptage de pas dans un environnement amusant et stimulant.

---

## INTRODUCTION

---

### RÉVISION

Les questions suivantes constituent une révision de l'OCOM M390.03 (Déterminer les coordonnées topographiques [COORD], section 3).

### QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qu'une abscisse?
- Q2. Quelle intersection des lignes de quadrillage sert à représenter un carré de quadrillage?
- Q3. Qu'est-ce qu'une équerre?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. À l'exemple de l'axe des x d'une représentation graphique mathématique, les abscisses sont une série de lignes parallèles verticales qui recouvrent la carte, lesquelles sont tracées de haut en bas et numérotées avec deux chiffres dans un ordre séquentiel d'ouest en est. Elles ont une direction nord-sud à l'exemple des lignes de longitude.
- R2. Les lignes de quadrillage qui se croisent dans le coin gauche inférieur du carré de quadrillage servent à identifier ce carré.
- R3. Un instrument qui sert à mesurer un point à l'intérieur d'un carré de quadrillage en vue de déterminer sa coordonnée à six chiffres.

### OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir déterminé une distance sur la carte et sur le terrain.

### IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient capables de déterminer la distance sur la carte et sur le terrain de façon à utiliser une carte topographique efficacement pour relever un itinéraire qui sera suivi sur le terrain.

---

#### **Point d'enseignement 1**

#### **Expliquer, démontrer et demander aux cadets de déterminer la distance sur une carte**

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

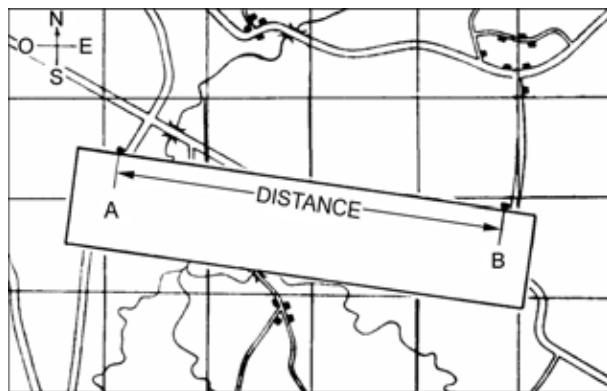
**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

## DÉTERMINER LA DISTANCE SUR UNE CARTE

Les cadets peuvent utiliser une carte pour mesurer la distance entre deux points sur le terrain (p. ex., les points A et B, tel qu'illustré à la figure 18-4-1). Toutes les cartes sont dessinées à l'échelle; par conséquent, une distance précisée sur une carte équivaut à la distance précisée sur le terrain. L'échelle d'une carte est imprimée en haut et en bas de chaque carte (p. ex., l'échelle de 1 : 50 000). Ce qui signifie qu'un centimètre sur la carte équivaut à 50 000 cm (500 m) sur le terrain.

Il existe deux façons de déterminer la distance sur une carte topographique : point à point et le long d'un itinéraire.

### Mesure point à point

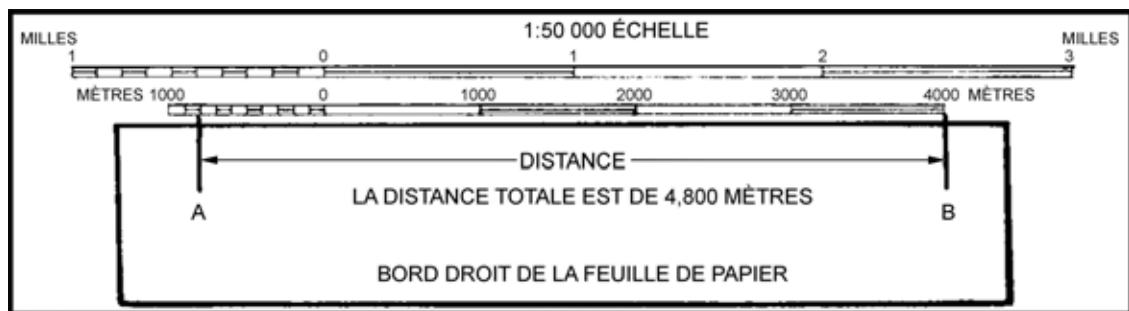


*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 24)*

Figure 18-4-1 Mesurer la distance point à point

Pour mesurer une distance point à point :

1. Poser le bord droit d'une feuille de papier sur les deux points.
2. Avec un crayon aiguisé, marquer le papier aux points A (départ) et B (arrivée).
3. Poser la feuille de papier sous l'échelle de distance en mètres, la marque B située à l'extrémité droite de l'échelle. Déplacer la feuille vers la gauche en alignant la marque B avec chaque marque de milliers de mètres jusqu'à ce que la marque A se situe dans les milliers sous-divisés (centaines) à la gauche du zéro.
4. Pour calculer la distance totale, ajouter le nombre de milliers où se trouve la marque B, plus le nombre de milliers sous-divisés (centaines) où se trouve la marque A à gauche du zéro.



*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 25)*

Figure 18-4-2 Calculer la distance



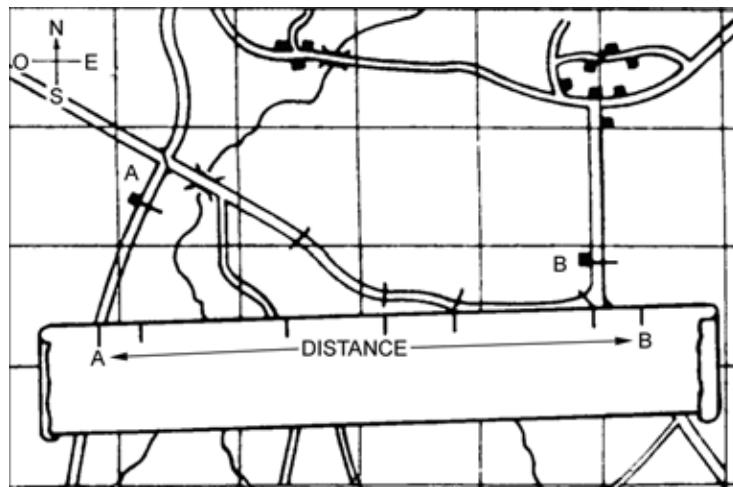
Pour une distance plus longue que 5 000 mètres, mesurer les premiers 5 000 mètres, marquer le papier avec une nouvelle ligne et l'identifier comme étant « 5 000 mètres ». Placer la nouvelle marque à zéro ou aux marques de milliers jusqu'à ce que la marque A se positionne à l'intérieur de l'échelle de milliers sous-divisés (centaines). Ajouter le total de cette distance aux 5 000 mètres pour obtenir la distance totale.

### Mesure le long d'un itinéraire entre deux points

Parfois, les cadets ont besoin de trouver la distance entre A et B le long des sinuosités d'une route ou le long d'un itinéraire prévu.

Pour mesurer la distance le long d'un itinéraire entre deux points :

1. Poser le bord droit d'une feuille de papier sur le point A.
2. Avec un crayon aiguisé, marquer le point A sur le papier et la carte.
3. Aligner le papier avec le bord de la route jusqu'à ce qu'une courbe soit atteinte et faire une autre marque sur le papier et sur la carte.
4. Tourner le papier pour qu'il continue à suivre le bord de la route. Répéter jusqu'à ce que le point B soit atteint.
5. Marquer le papier et la carte au point B.
6. Poser la feuille de papier sous l'échelle de distance en mètres, la marque B située à l'extrémité droite de l'échelle. Déplacer la feuille vers la gauche en alignant la marque B avec chaque marque de milliers de mètres jusqu'à ce que la marque A se situe dans les milliers sous-divisés (centaines) à la gauche du zéro.
7. Ajouter le nombre de milliers où la marque B se situe, plus le nombre de milliers sous-divisés (centaines) où se trouve la marque A à la gauche du zéro pour obtenir la distance totale.



D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (pages 5 à 25)

Figure 18-4-3 Mesure de la distance le long d'un itinéraire

---

## ACTIVITÉ

Durée : 15 min

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de mesurer la distance sur une carte.

### RESSOURCES

- une carte topographique,
- du papier, et
- un crayon.

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Répartir les cadets en paires.
2. Distribuer une carte à chacun d'eux.
3. Leur demander de déterminer la distance :
  - (a) de point à point; et
  - (b) le long d'un itinéraire.
4. Vérifier leurs réponses.
5. Répéter les étapes 3. et 4. jusqu'à ce qu'ils aient terminé ou que le temps soit écoulé.



Il faut effacer toutes les marques inscrites sur la carte dès que chaque distance a été déterminée.

### MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

La participation des cadets à l'activité de détermination de la distance sur une carte servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'établir une vitesse de marche**

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution



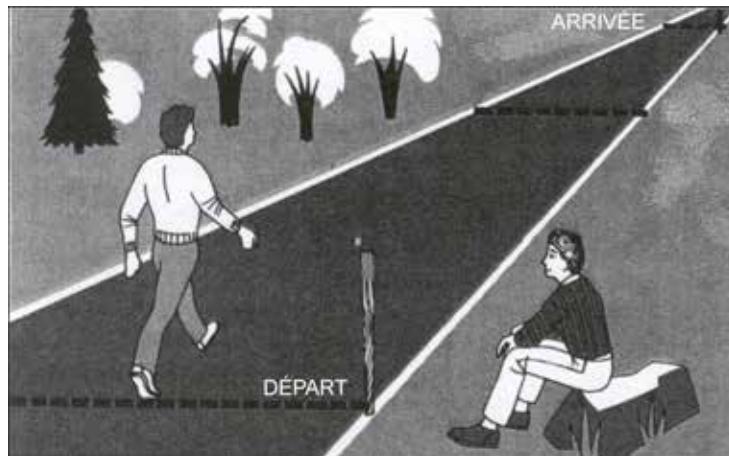
Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

**DÉTERMINER UNE VITESSE DE MARCHE PERSONNELLE SUR 100 MÈTRES**

Être capable de déterminer la distance est une habileté essentielle pour la navigation au sol. En apprenant comment déterminer la distance à l'aide d'une vitesse de marche personnelle, un cadet aura l'habileté pour déterminer la distance parcourue et la distance qu'il aura à parcourir pour atteindre sa destination.



B. Kjellstrom, Be Expert with Map & Compass, Hungry Minds Inc. (page 53)

Figure 18-4-4 Déterminer la distance en utilisant le comptage des pas

**Vitesse de marche personnelle.** Le nombre de pas qu'une personne parcourt sur une distance de 100 mètres.

**COMPTER LES PAS**

Il existe deux méthodes de base pour compter les pas :

- compter chaque pas (compter chaque enjambée); et
- compter chaque deuxième pas (compter chaque pas du pied gauche ou chaque pas du pied droit).

Par exemple :

- compter chaque pas : 140 pas = 100 mètres; et
- compter chaque deuxième pas : 70 pas = 100 mètres.

### **CALCULER LA DISTANCE**

Pour calculer la distance parcourue en mètres, le nombre total de pas parcourus est divisé par la vitesse de marche personnelle et multiplié par 100 mètres.

Formule :

$$\frac{\text{nombre total de pas}}{\text{vitesse de marche personnelle}} \times 100 \text{ mètres} = \text{distance totale parcourue (mètres)}$$

Par exemple :

$$\frac{140 \text{ pas}}{70} \times 100 \text{ m} = 200 \text{ m}$$

Méthodes courantes pour compter le nombre de pas parcourus :

- Transférer des cailloux d'une poche à l'autre : un caillou à chaque 100 pas.
- Utiliser une longueur de corde avec des nœuds – on tient la corde avec la main en saisissant un nœud et la main avance d'un nœud le long de la corde à chaque 100 pas.
- Utiliser à la fois une corde avec des nœuds et des cailloux (p. ex., une corde avec 10 nœuds, des cailloux transférés pour chaque corde complétée [10 nœuds x 100 pas chacun = 1 000 pas/caillou]).

### **ACTIVITÉ**

Durée : 10 min

### **OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de déterminer leur vitesse de marche personnelle.

### **RESSOURCES**

- une calculatrice (une pour deux cadets),
- du papier, et
- un stylo ou crayon.

### **PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

Mesurer un parcours de 100 mètres et le marquer avec des points de départ et d'arrivée clairement définis sur un sentier ou un chemin plat.

### **INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Demander aux cadets de marcher sur le parcours de marche, en comptant à haute voix, tout en prenant soin de garder un compte de pas exact.

2. Demander aux cadets de marcher sur le parcours de marche trois fois, en notant leur compte de pas chaque fois.
3. Demander aux cadets de calculer leur vitesse de marche personnelle en faisant la moyenne de leurs trois comptes de pas.
4. Demander aux cadets d'inscrire leur vitesse de marche personnelle.



Il ne faut pas marcher avec quelqu'un lorsqu'on détermine une vitesse de marche personnelle. Quand les gens marchent ensemble, ils ajustent automatiquement la longueur de leurs pas à celle de l'autre personne afin de rester ensemble.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les limites doivent être marquées et surveillées.

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La participation des cadets à l'activité de détermination d'une vitesse de marche personnelle servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

#### Point d'enseignement 3

#### Décrire les facteurs qui affectent le comptage des pas

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

## FACTEURS QUI AFFECTENT LE COMPTAGE DES PAS



Ce point d'enseignement doit être présenté en demandant aux cadets ce qui pourrait affecter leur vitesse de marche personnelle. S'assurer d'aborder tous les points qui n'ont pas été suggérés par les cadets.

Facteurs qui affectent la vitesse de marche personnelle :

**Terrain.** Plus le terrain est accidenté, plus court est le pas.

**Pentes.** Le pas est plus court en montant et plus long en descendant.

**Fatigue.** La fatigue raccourcit le pas d'une personne.

**Équipement.** Les chaussures qui ont une mauvaise traction raccourcissent le pas d'une personne. Porter une charge lourde raccourcit également le pas d'une personne.

**Conditions météorologiques.** La neige et la pluie raccourcissent le pas d'une personne. Le vent augmente ou diminue la longueur de pas selon qu'une personne se déplace dans la même direction que le vent ou contre le vent.

**Obstacles.** Contourner des petits obstacles (p. ex., arbres, buissons) affecte le compte de pas, à moins qu'il ne soit compensé. Sont des méthodes de compensation :

- **Déplacement latéral.** Faire suffisamment de pas en se déplaçant de côté (à gauche ou à droite) pour contourner l'obstacle, marcher vers l'avant pour dépasser l'obstacle, se déplacer de côté (à droite ou

à gauche) pour revenir à la ligne originelle de déplacement. Cette méthode maintient la précision du compte de pas mais prend du temps.



Les pas de côté effectués par les cadets ne sont pas ajoutés à leur compte de pas total.

- **Alterner les côtés.** Cette méthode exige que le cadet alterne les côtés (gauche ou droit) utilisés pour franchir les obstacles (p. ex., le dernier obstacle a été franchi du côté gauche, le prochain obstacle sera franchi du côté droit). Cette méthode est moins exacte, mais plus rapide.



Si les obstacles sont toujours franchis du même côté, la ligne de déplacement dévierait de ce même côté à moins d'utiliser un point de repère situé au loin (p. ex., un grand arbre, le sommet d'une colline, un édifice) pour s'orienter.

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

#### QUESTIONS

- Q1. Comment les pentes affectent-elles le pas?
- Q2. Comment les conditions météorologiques affectent-elles le pas?
- Q3. Que peut-il survenir si on contourne toujours les obstacles du même côté?

#### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Le pas est plus court en montant et plus long en descendant.
- R2. La neige et la pluie raccourcissent le pas, le vent augmente ou diminue la longueur du pas selon qu'une personne se déplace dans la même direction que le vent ou contre le vent.
- R3. La ligne de déplacement dévierait de ce même côté à moins d'utiliser un point de repère au loin (p. ex., grand arbre, sommet d'une colline, un édifice) pour s'orienter.

#### Point d'enseignement 4

**Démontrer la façon de déterminer la distance en utilisant la méthode de comptage de pas sur divers terrains et demander aux cadets de la mettre en pratique**

Durée : 30 min

Méthode : Activité pratique



Cette activité combine la vitesse de marche personnelle des cadets déterminée au PE 2 et les connaissances acquises au PE 3. Ce qui leur permet d'acquérir de l'expérience concernant la vitesse de marche et l'influence qu'ont les variations du relief sur cette dernière.

---

## ACTIVITÉ

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de déterminer leur propre vitesse de marche sur divers terrains.

### RESSOURCES

- une calculatrice (une pour deux cadets),
- du papier, et
- un stylo ou crayon.

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

Mesurer deux parcours de marche de 100 mètres et marquer chacun d'eux avec des points de départ et d'arrivée clairement définis. Un devrait être à travers des buissons épars et le deuxième à travers des buissons plus dense avec des pentes, si possible.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Informer les cadets qu'ils utiliseront leur propre vitesse de marche sur deux parcours pour déterminer l'effet de divers terrains sur la vitesse de marche.
2. Répartir les cadets en deux groupes. Assigner un groupe à chacun des parcours.
3. Demander aux cadets de faire un compte de pas individuel du parcours à cinq reprises, puis déterminer la différence entre ce compte de pas et leur compte de pas personnel.
4. Au bout de 15 minutes, leur demander de changer de parcours.
5. Leur demander de faire un compte de pas individuel du parcours à cinq reprises, puis déterminer la différence entre ce compte de pas et leur compte de pas personnel.
6. Demander aux cadets d'inscrire leurs résultats.

### MESURES DE SÉCURITÉ

Les limites doivent être marquées et surveillées.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

---

La participation des cadets aux activités de comptage de pas servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à l'activité de détermination de la distance sur une carte et de leur vitesse de marche personnelle servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## CONCLUSION

---

**DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

**MÉTHODE D'ÉVALUATION**

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN 390).

**OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets soient capables de déterminer avec précision la distance sur la carte et sur le terrain de façon à utiliser efficacement une carte topographique pour planifier un itinéraire qui sera suivi sur le terrain. Cette habileté donne au lecteur de carte l'assurance de sa capacité de savoir en tout temps où il se trouve.

**COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A2-041 B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- C0-111 (ISBN 978-0-9740820-2-8) Tawrell, P. (2006). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book* (2<sup>e</sup> éd). Lebanon, New Hampshire, Leonard Paul Tawrell.
- C2-041 (ISBN 0-07-136110-3) Seidman, D. & Cleveland, P. (1995). *The Essential Wilderness Navigator*. Camden, Maine, Ragged Mountain Press.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 5

#### **OCOM M390.05 – DÉTERMINER LES AZIMUTS SUR UNE CARTE ET AU SOL**

Durée totale :

60 min

#### **PRÉPARATION**

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

S'assurer qu'il y a suffisamment de cartes topographiques du secteur d'exercice.

Dresser une liste de points (désignés par la description et les coordonnées topographiques) de la carte topographique du secteur d'exercice que les cadets devront déterminer au PE 5.

Effectuer une reconnaissance du secteur d'exercice afin de trouver un site qui comprend plusieurs détails particuliers à utiliser comme objets importants à partir desquels les cadets pourront prendre des azimuts.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour les PE 1 à 4 pour présenter la rose des vents, le système de degré, les trois nords et les azimuts aux cadets.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 5 et 6 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de déterminer les azimuts sur une carte et sur le terrain, tout en donnant aux cadets l'occasion de mettre en pratique ces habiletés sous supervision.

#### **INTRODUCTION**

#### **RÉVISION**

Les questions suivantes constituent une révision de l'OCOM M390.04 (Déterminer la distance sur une carte et au sol, section 4).

#### **QUESTIONS**

Q1. Après avoir marqué une carte en vue de déterminer la distance, que doit-on faire des marques?

- Q2. Définir la vitesse de marche personnelle.  
 Q3. Quel effet les conditions météorologiques ont-elles sur le pas d'une personne?

## RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Il faut effacer soigneusement toutes les marques inscrites sur la carte dès que chaque distance a été déterminée.  
 R2. Le nombre de pas qu'une personne parcourt sur une distance de 100 mètres.  
 R3. La neige et la pluie raccourcissent le pas, le vent augmente ou diminue la longueur du pas selon qu'une personne se déplace dans la même direction que le vent ou contre le vent.

## OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir déterminé des azimuts sur une carte et sur le terrain.

## IMPORTANCE

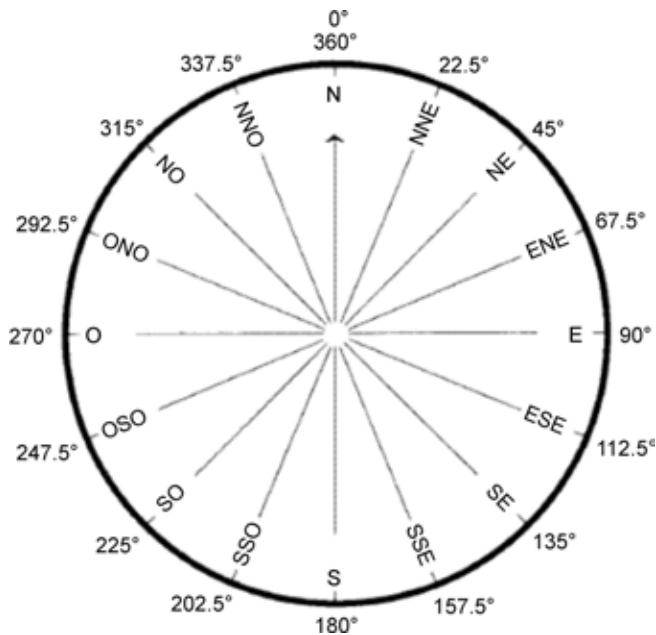
Il est important que les cadets soient en mesure de déterminer des azimuts sur une carte et sur le terrain, car c'est une des habiletés essentielles à la navigation à l'aide d'une carte et d'une boussole.

### Point d'enseignement 1

### Identifier et expliquer les 16 points d'une rose des vents

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif



*Directeur des cadets 3, 2007, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-5-1 Rose des vents

## QUATRE POINTS CARDINAUX

Les quatre points cardinaux de la boussole, mesurés à angles droits dans le sens horaire à partir du nord, sont :

- le nord (N) à 0 et 360 degrés;
- l'est (E) à 90 degrés;

- le sud (S) à 180 degrés; et
- l'ouest (O) à 270 degrés.

### **QUATRE POINTS INTERCARDINAUX**

Les quatre points intercardinaux sont situés à mi-chemin entre chacun des points cardinaux. Mesurés dans le sens horaire à partir du nord, ils sont :

- le nord-est (NE) à 45 degrés;
- le sud-est (SE) à 135 degrés;
- le sud-ouest (SO) à 225 degrés; et
- le nord-ouest (NO) à 315 degrés.

### **HUIT POINTS INTERMÉDIAIRES**

Les huit points intermédiaires sont situés à mi-chemin entre chaque point cardinal et point intercardinal. Mesurés dans le sens horaire à partir du nord, ils sont :

- le nord-nord-est (NNE) à 22.5 degrés;
- l'est-nord-est (ENE) à 67.5 degrés;
- l'est-sud-est (ESE) à 112.5 degrés;
- le sud-sud-est (SSE) à 157.5 degrés;
- le sud-sud-ouest (SSO) à 202.5 degrés;
- l'ouest-sud-ouest (OSO) à 247.5 degrés;
- l'ouest-nord-ouest (ONO) à 292.5 degrés; et
- le nord-nord-ouest (NNO) à 237.5 degrés.



Pour s'aider à mémoriser les différents types de points :

- les points cardinaux sont désignés par une lettre;
- les points intercardinaux sont désignés par deux lettres; et
- les points intermédiaires sont désignés par trois lettres.

---

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1**

---

#### **QUESTIONS**

- Q1. Quelles deux valeurs en degrés peuvent être utilisées pour le nord?
- Q2. Combien y a-t-il de points intercardinaux?
- Q3. Nommer un des points intermédiaires.

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. 0 et 360 degrés.
- R2. Quatre.

R3. Soit NNE, ENE, ESE, SSE, SSO, OSO, ONO ou NNO.

### **Point d'enseignement 2**

### **Expliquer le système de degrés d'une boussole**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

Les points cardinaux, les points intercardinaux et les points intermédiaires décrivent uniquement des directions à un-seizième près d'un cercle complet. Pour obtenir des indications directionnelles plus précises, il est nécessaire d'utiliser les sous-divisions du cercle appelées « degrés ». Cette mesure commence et se termine au nord (en haut) et s'effectue toujours dans le sens horaire.

**Degrés.** La méthode la plus commune de diviser un cercle est par degrés. Ces degrés représentent 360 angles égaux dans un cercle complet et ils sont représentés par le symbole du degré « ° » (p. ex.,  $222^\circ$ ).



Il est important de souligner que les degrés doivent toujours se mesurer dans le sens horaire et toujours en utilisant le nord comme point de départ.

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

#### **QUESTIONS**

- Q1. Dans quelle direction les degrés sont-ils mesurés?
- Q2. Quelle est la méthode la plus commune pour diviser un cercle?
- Q3. Combien y a-t-il de degrés dans un cercle complet?

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

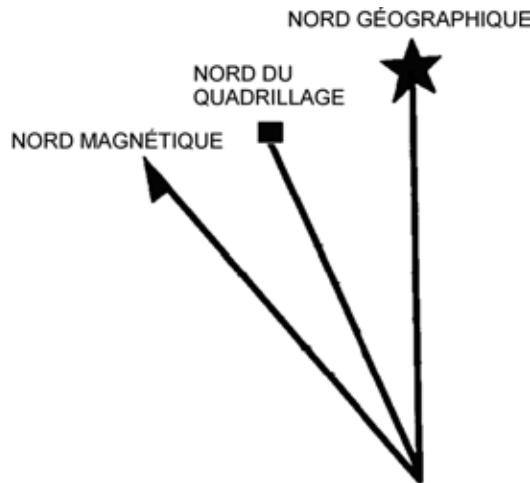
- R1. Les degrés se mesurent dans le sens horaire à partir du nord.
- R2. Degrés.
- R3. 360 degrés.

**Point d'enseignement 3**

Durée : 5 min

**Identifier et expliquer les trois nords**

Méthode : Exposé interactif



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-5-2 Les trois nords

### LES TROIS NORDS

La relation entre les trois nords, notamment entre le nord du quadrillage et le nord magnétique, est essentiel pour utiliser une boussole à la fois sur une carte et sur le terrain.

**Nord géographique.** Le nord géographique est situé au sommet de la Terre où se trouve le pôle Nord géographique et où toutes les lignes de longitude se joignent. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord géographique est représenté par le symbole d'une étoile qui symbolise l'étoile du Nord (étoile Polaire).

**Nord du quadrillage.** Le nord du quadrillage est le nord indiqué par les lignes de quadrillage (abscisses) sur une carte topographique. Les abscisses sont des lignes parallèles qui ne se rencontrent jamais au pôle Nord géographique; c'est pourquoi le nord du quadrillage indique une déviation légère du nord géographique. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord du quadrillage est représenté par un carré qui représente un quadrillage cartographique.

**Nord magnétique.** Le nord magnétique est la position du pôle Nord magnétique où le champ magnétique de la Terre se replie dans la Terre en direction du pôle Sud magnétique. Il se situe dans l'Arctique canadien et il est différent du nord géographique. Le nord magnétique est la direction indiquée par l'aiguille de la boussole. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord magnétique est représenté par une aiguille semblable à celle d'une boussole.

Les différences entre les trois nords ont une incidence sur la navigation pour l'utilisateur de la carte et de la boussole, sous forme d'une déclinaison magnétique. La déclinaison magnétique est la différence d'azimut entre le nord géographique et le nord magnétique, ou entre le nord du quadrillage et le nord magnétique.



Les cadets utilisent généralement la valeur de déclinaison magnétique qui se situe entre le nord du quadrillage et le nord magnétique lorsqu'ils naviguent à l'aide d'une carte et d'une boussole. En réglant la déclinaison magnétique sur la boussole, les azimuts magnétiques sont convertis en azimuts quadrillages qui permettent d'utiliser sur le terrain les azimuts pris sur la carte, et vice versa.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

**QUESTIONS**

- Q1. Quel nord est représenté par une étoile?
- Q2. Quel nord la direction d'une aiguille de boussole indique-t-elle?
- Q3. Quelle est la valeur de déclinaison magnétique la plus importante pour les utilisateurs d'une carte topographique?

**RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Le nord géographique.
- R2. Le nord magnétique.
- R3. La valeur de déclinaison magnétique située entre le nord du quadrillage et le nord magnétique.

**Point d'enseignement 4****Expliquer les azimuts**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

**DÉFINITION D'UN AZIMUT**

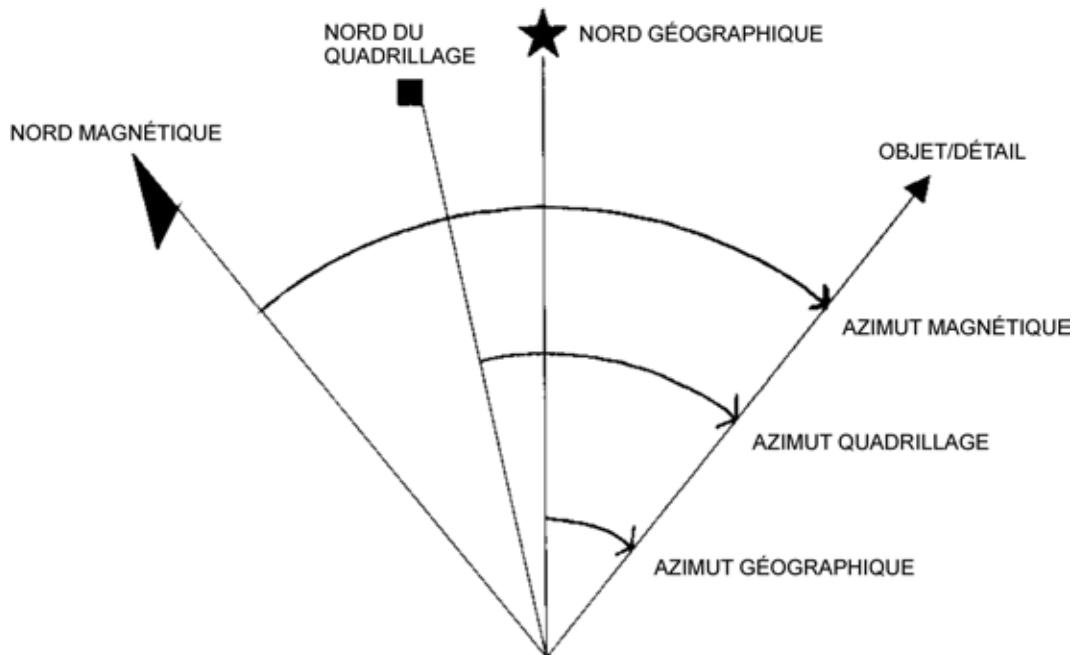
**Azimut.** Un azimut est un angle qui se mesure dans le sens horaire à partir du nord. Il se mesure en degrés et selon la position de l'observateur.



En géométrie, un angle repose sur trois points : un sommet et deux points, chacun d'eux désignant un rayon. Dans le cas d'un azimut, le sommet est le point où l'azimut est pris, un autre point est le nord et le dernier point représente la direction de l'azimut. Le nord utilisé (soit le nord géographique, du quadrillage ou magnétique) identifie le type d'azimut.

En navigation sur le terrain, un rayon de l'angle indique le nord (généralement le nord du quadrillage) et l'autre rayon, connu sous le nom de « trait », indique l'objet ou la direction.

## TYPES D'AZIMUTS



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-5-3 Types d'azimuts

**Azimuts géographiques.** Un azimut géographique est un azimut qui se mesure à partir du nord géographique. Bien que les utilisateurs de carte les utilisent rarement, les directions déterminées par le soleil, la lune et les étoiles sont des azimuts vrais. Les récepteurs du système mondial de positionnement (GPS) utilisent également des azimuts géographiques.

**Azimuts quadrillages.** Un azimut quadrillage est un azimut qui se mesure à partir du nord du quadrillage. La capacité de déterminer un azimut sur une carte permet à un utilisateur de carte de planifier des itinéraires ou des activités avant de se rendre sur le terrain. Elle offre également une méthode facile de communiquer de l'information au sujet du déplacement ou du positionnement.

**Azimuts magnétiques.** Un azimut magnétique se mesure à partir du nord magnétique et à l'aide d'une boussole, qui soit ne permet pas d'établir de déclinaison magnétique, soit a la déclinaison magnétique fixée à zéro. Un azimut magnétique est une méthode rapide et efficace de décrire un itinéraire lorsqu'une carte n'est pas utilisée.



Si la déclinaison d'une boussole est fixée à zéro, les azimuts d'objets au sol qui sont déterminés par cette boussole représentent des azimuts magnétiques. Le réglage de la déclinaison magnétique d'une boussole permet de convertir les azimuts magnétiques déterminés par celle-ci en azimuts grilles pour la carte utilisée.

**Contre-azimut.** Un contre-azimut est un azimut qui est dans la direction complètement opposée à l'azimut qui a été mesuré. Il peut s'avérer utile pour différentes raisons : pour retourner à l'emplacement de départ après une randonnée pédestre ou pour calculer l'azimut d'un objet selon son emplacement actuel. Voici les étapes pour calculer un contre-azimut :

- si l'azimut est inférieur à 180 degrés, ajouter 180 degrés; et
- si l'azimut est supérieur à 180 degrés, soustraire 180 degrés.

#### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4**

#### **QUESTIONS**

- Q1. Quel autre nom donne-t-on à un azimut?
- Q2. Les directions déterminées par le soleil, la lune et les étoiles sont des azimuts de quel type?
- Q3. Pourquoi est-il utile de connaître un contre-azimut?

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Un azimut est un autre nom pour désigner un angle.
- R2. Des azimuts vrais.
- R3. Un contre-azimut peut s'avérer utile pour différentes raisons : pour retourner à l'emplacement de départ après une randonnée pédestre ou pour calculer l'azimut d'un objet selon son emplacement actuel.

#### **Point d'enseignement 5**

**Expliquer et démontrer la façon de déterminer un azimut sur une carte et demander aux cadets de la mettre en pratique**

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution

La capacité de déterminer un azimut sur une carte permet aux cadets de planifier des itinéraires ou des activités avant de se rendre sur le terrain. Elle offre également une méthode facile de communiquer de l'information au sujet du déplacement ou du positionnement. Lorsqu'une boussole est réglée de façon à compenser la déclinaison magnétique, elle permet l'utilisation sur le terrain des azimuts pris sur la carte, et vice versa.



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.



*Directeur des cadets 3, 2007, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-5-4 Mesurer un azimut sur une carte



Il se peut que les cadets mesurent accidentellement un contre-azimut s'ils déterminent l'azimut dans la mauvaise direction (p. ex., azimut du point B au point A au lieu du point A au point B).

Avant de mesurer un azimut sur une carte, c'est une bonne idée d'estimer d'abord l'azimut en traçant une rose des vents et de vérifier où l'azimut se situe sur cette dernière. Il s'agit d'une bonne vérification pour s'assurer que le cadet n'a pas mesuré accidentellement le contre-azimut.

Pour mesurer un azimut sur une carte :

1. Régler la déclinaison prédéterminée sur la boussole.
2. Identifier et marquer le point de départ (point A) et le point d'arrivée (point B) sur une carte.
3. Tracer un trait du point A au point B.
4. Poser la boussole complètement ouverte de façon à ce que le bord de sa base se situe le long du trait et que sa flèche de visée indique la direction du déplacement (point A au point B).
5. Tenir la boussole en place, tourner le cadran de la boussole pour que les méridiens de la boussole s'alignent avec les abscisses sur la carte, en s'assurant que le nord sur le cadran indique le nord sur la carte.
6. Lire le chiffre sur le cadran de la boussole au point lumineux de direction.



Si l'azimut est mesuré du point B au point A, l'aiguille de la boussole indiquera 180 degrés dans la direction opposée au déplacement requis. Cela s'appelle un contre-azimut.



Demander aux cadets de s'exercer à déterminer des azimuts sur une carte à partir d'une liste dressée (avant la leçon) en utilisant la carte topographique du secteur d'exercice.

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5**

La participation des cadets à l'activité de détermination d'azimuts sur une carte servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

#### **Point d'enseignement 6**

**Expliquer et démontrer la façon de déterminer l'azimut d'un objet important et demander aux cadets de la mettre en pratique**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller la performance des cadets.

On peut utiliser une boussole pour déterminer l'azimut d'une direction de déplacement et l'azimut entre sa propre position et un objet important. La capacité de prendre l'azimut d'un objet important permet aussi au cadet de trouver un objet important comme point de repère quand il a besoin de suivre un azimut donné. Un azimut est une méthode rapide et précise de décrire la direction d'un déplacement.



Un objet important est quelque chose qui est généralement grand et facilement reconnaissable (p. ex., un clocher, un grand arbre ou le sommet d'une colline).



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-5-5 Déterminer un azimut



Une fois que les cadets auront démontré l'habileté , leur demander de s'exercer à déterminer les azimuts d'autres objets importants. Cet endroit doit être prédéterminé lors de la reconnaissance conformément aux instructions préalables à la leçon.

Pour déterminer l'azimut d'un objet important :

1. Régler la déclinaison prédéterminée sur la boussole.
2. Tenir la boussole à hauteur des yeux, à bout de bras, et se tourner pour faire face à l'objet important (tel que montré à la figure 18-5-5).
3. Viser l'objet à l'aide du viseur de la boussole et s'assurer que la ligne de visée est en ligne avec le point de direction.
4. Ajuster le couvercle de la boussole pour qu'on puisse voir le cadran de la boussole dans le miroir de visée.
5. Regarder dans le miroir et tourner le cadran de la boussole jusqu'à ce que l'aiguille aimantée soit au-dessus de la flèche de direction (rouge sur rouge).
6. Lire le chiffre sur le cadran de la boussole au point lumineux de direction.



Lorsqu'ils prennent l'azimut d'un objet important, informer les cadets qu'ils obtiendront des azimuts différents des autres cadets, à moins qu'ils utilisent tous la même ligne de visée de cet objet (p. ex., s'ils sont debout au même endroit).

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 6

La participation des cadets à l'activité de détermination d'azimuts sur le terrain servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à l'activité de détermination d'azimuts sur une carte et sur le terrain servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN de l'OREN 390).

### OBSERVATIONS FINALES

Il est important que les cadets soient en mesure de déterminer des azimuts sur une carte et sur le terrain, car c'est une des habiletés essentielles à la navigation à l'aide d'une carte et d'une boussole. Grâce à cette expérience, les cadets auront confiance en leur aptitude de naviguer en campagne.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Pour préserver et réutiliser les cartes, il est préférable de les recouvrir afin de permettre l'utilisation de marqueurs à effacement humide au lieu de crayons ou de stylos.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 6

#### OCOM C390.01 – IDENTIFIER LES TYPES DE CARTE

Durée totale : 30 min

#### **PRÉPARATION**

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier le document qui se trouve à l'annexe E, et en remettre une copie à chaque cadet.

Les cartes suivantes sont requises pour enseigner cette leçon : les cartes topographiques, les cartes d'orientation, les plans de rue et les cartes routières. On rassemblera néanmoins autant d'exemplaires de carte de types différents que possible.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour les PE 1 à 3 afin d'initier les cadets aux cartes et de présenter la matière de base ou les renseignements généraux concernant les buts, les types et l'entretien des cartes.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 4 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de plier une carte, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer le pliage d'une carte sous supervision.

#### **INTRODUCTION**

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir identifié les types de carte.

#### **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets comprennent bien les types de cartes pour choisir la carte appropriée qui répond à leurs besoins.

**Point d'enseignement 1**

Durée : 5 min

**Expliquer le but d'une carte**

Méthode : Exposé interactif

**LE BUT D'UNE CARTE**

Les cartes sont conçues pour fournir à leur utilisateur des informations spécifiques en fonction de leur type. Bien qu'il existe de nombreux types de cartes différents, la plupart des cartes fournissent des informations communes.



L'art et la science de produire des cartes s'appellent la « cartographie ». Les cartes anciennes les plus connues sont conservées sur des tablettes babyloniennes en terre glaise datant d'environ 2 300 ans avant J.-C.

**Une carte est la représentation d'un terrain à l'échelle**

Une carte est généralement dessinée à l'échelle, c'est-à-dire qu'elle constitue une représentation proportionnellement plus petite de la zone représentée. Toutefois, de nombreuses cartes déforment certains détails essentiels pour les souligner ou les mettre en évidence. Les routes sont ainsi presque toujours représentées plus larges qu'elles le seraient à l'échelle. Les échelles varient de 1 : 5 000 (carte très détaillée) à 1 : 10 000 000 (carte du monde ou globe terrestre).

**Une carte utilise des symboles pour représenter les détails du terrain, qu'ils soient naturels ou artificiels**

De nombreux détails sont trop petits sur une carte pour être visibles s'ils étaient représentés à l'échelle. Les cartographes (personnes qui réalisent les cartes) utilisent des symboles acceptés à l'échelle internationale pour représenter les détails du terrain, qu'ils soient naturels ou artificiels. Ces symboles sont connus sous le nom de « signes conventionnels ».

**Les cartes identifient par leur nom des emplacements tels que les villes, les lacs et les rivières**

Elles identifient par leur nom des emplacements tels que les villes, les lacs et les rivières. Elles identifient également d'autres détails importants comme les montagnes, les autoroutes et les frontières politiques.

**Les thèmes graphiques des cartes reflètent les besoins de leurs utilisateurs**

Les thèmes graphiques des cartes reflètent les besoins de leurs utilisateurs. Les urbanistes ont besoin d'une carte qui indique l'emplacement des canalisations d'eau, des égouts et des lignes électriques. Les voyageurs ont besoin d'atteindre l'endroit où ils veulent se rendre, qu'il s'agisse d'une ville ou d'une destination à travers le pays. Les enseignants ont besoin de cartes pour présenter la démographie d'une région (les données statistiques d'une population telles que l'âge, l'éducation, etc.) pour connaître d'où viennent leurs élèves. Les cadets ont besoin d'une carte qui les aide à naviguer, qu'il s'agisse de la planification d'un vol ou de l'utilisation d'une boussole pour accomplir le périple jusqu'à un site de survie.

**CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1****QUESTIONS**

- Q1. Quel est le but d'une carte?
- Q2. Comment appelle-t-on les symboles acceptés à l'échelle internationale pour représenter les détails du terrain, qu'ils soient naturels ou artificiels?

Q3. Quels types d'emplacements les cartes identifient-elles par leur nom? En identifier trois.

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Les cartes sont conçues pour fournir à leur utilisateur des informations spécifiques en fonction de leur type.
- R2. Ces symboles sont connus sous le nom de « signes conventionnels ».
- R3. Elles identifient par leur nom des emplacements tels que les villes, les lacs et les rivières. Elles identifient également d'autres détails importants comme les montagnes, les autoroutes et les frontières politiques.

### Point d'enseignement 2

### Décrire les divers types de cartes

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

### DIVERS TYPES DE CARTES

Les cartes contiennent des informations en fonction de leur type.



Si le type de carte est disponible comme matériel d'instruction, il faut le présenter lorsqu'il fait l'objet d'une discussion.

#### Carte topographique

Ce type de carte est communément utilisé par les forces armées. La carte topographique a pour but de présenter une image du terrain tel qu'il existe réellement. Les cartes topographiques indiquent autant de détails que l'échelle le permet, généralement à une échelle de 1 : 25 000, 1 : 50 000 ou 1 : 250 000. Ce type de carte est principalement utilisé par les cadets pour la navigation au sol.

#### Carte d'orientation

Par le biais de la Fédération internationale de course d'orientation (IOF), des règles et des normes précises ont été établies pour la production de cartes d'orientation, y compris la couleur, les symboles et les échelles. Elles sont plus détaillées que les cartes topographiques, en ce qui a trait à la végétation et à la forme du relief.

#### Carte politique

Les cartes politiques montrent les pays, les provinces et autres frontières politiques. La plupart des globes montrent les frontières politiques à l'échelle mondiale.

#### Plan de rues

Les plans de rues sont conçus pour aider les habitants des banlieues et les touristes à localiser des endroits essentiels tels que les routes et les autoroutes, les postes de police, les services d'incendie, les hôpitaux, les écoles, les parcs et autres, dans une zone métropolitaine (ex., village, ville).

#### Carte routière

Les cartes routières sont conçues pour montrer les routes et les autoroutes dans une zone étendue telle qu'une province ou un territoire. Elles indiquent comment se déplacer entre les villes, les villages, les parcs, etc.

### **Carte statistique**

Les cartes statistiques donnent de l'information statistique telle que les niveaux de production des récoltes ou des minéraux à travers un pays.

### **Carte de relief**

Les cartes de relief sont une représentation tridimensionnelle, habituellement de terrains. L'altitude du terrain est généralement exagérée d'un facteur de cinq à dix. Elle aide à reconnaître de visu les détails du terrain.

### **Carte à grandes lignes**

Les cartes à grandes lignes montrent des zones étendues qui n'indiquent que des frontières, des rivières, des littoraux, etc. Elles sont généralement à plus grande échelle (p. ex., 1 : 10 000 000).

### **Carte photographique aérienne**

Les cartes photographiques aériennes sont des images réelles utilisées en reconnaissance ou pour créer plusieurs des cartes énumérées. Ce sont les cartes les plus précises car elles montrent la zone réelle. Les images satellite représentent aujourd'hui la nouvelle classe de cartes photographiques aériennes grâce à leur capacité d'agrandir les images à un point quelconque du globe.

---

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

---

### **QUESTIONS**

- Q1. Quel type de carte est principalement utilisé par les cadets pour la navigation au sol?
- Q2. Quel type de carte est préférable pour se déplacer d'une ville à l'autre?
- Q3. La plupart des cartes sont plates (à deux dimensions). Quel type de carte discuté ne l'est pas?

### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Les cartes topographiques.
- R2. Une carte routière.
- R3. Les cartes de relief.

---

### **Point d'enseignement 3**

### **Expliquer comment entretenir une carte topographique**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

---

### **COMMENT ENTRETENIR UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE**

Certaines cartes sont imperméabilisées à l'étape de leur production, mais elles ne le sont pas toutes. Les cartes en papier sont coûteuses et s'endommagent facilement. Il faut prendre les précautions nécessaires pour les protéger de l'eau, de la saleté et du vent. Trempées suite à une exposition à l'eau, les cartes commencent à se détériorer et à se déchirer facilement.

### **RENDRE LA CARTE IMPERMÉABLE**

Préparer une carte à l'épreuve des intempéries est une étape vitale pour prolonger la vie de la carte. Voici de quelles façons on peut imperméabiliser des cartes :

- **Méthode du sac en plastique refermable.** Cette méthode exige un grand sac très résistant en plastique transparent et du ruban à l'épreuve de l'eau (p. ex., ruban d'emballage transparent). Placer la carte pliée

dans le sac, un de ses rebords à l'ouverture scellée et un autre rebord adjacent le long d'un des deux côtés du sac. Couper suffisamment de ruban pour qu'il adhère complètement à un rebord du sac, d'un coin à l'autre. Coller la moitié du ruban le long d'un rebord du sac qui déborde de la carte, d'un coin à l'autre. Retourner le sac (sur le côté de la carte qui n'est pas utilisé) et replier le ruban sur lui-même et de l'autre côté du sac. Plier la partie vide du sac sur le verso de la carte et la coller avec du ruban.

- **Papier contact.** Appelé parfois « Mac Tac », il est fait de plastique transparent et présente un côté adhésif. On peut imperméabiliser une carte en la recouvrant de papier contact, mais cela la rend très rigide. Un marqueur à effacement humide ou un crayon gras seront nécessaires pour écrire sur la carte. Utiliser de l'alcool à friction pour effacer les marques de marqueur permanent.
- **Couches chimiques.** Les couches chimiques sont efficaces pour imperméabiliser les cartes; cependant, elles doivent être appliquées avec précaution dans un endroit bien aéré. Elles sont vaporisées ou appliquées au pinceau sur la carte. Il faut leur permettre de sécher complètement avant d'utiliser la carte.

### **Technique de séchage**

Si une carte est mouillée, la déplier complètement et la faire sécher sur une surface plate propre. Si on la laisse sécher alors qu'elle est pliée, elle risque de coller et de s'abîmer.

### **Ouvrir seulement une partie de la carte par vent fort**

On ne doit jamais ouvrir complètement une carte par vent fort. On doit l'ouvrir à la section utilisée et la replier sur les lignes de pliage d'origine.

### **Se servir d'un crayon puis effacer une fois le travail terminé**

Toujours utiliser un crayon à mine pour marquer vos cartes puis effacer toutes les marques doucement. Les cartes qui sont protégées par du plastique peuvent être marquées avec des marqueurs à effacement humide ou des crayons gras.

### **Entreposer la carte**

Les cartes doivent être entreposées dans un endroit sec, roulées, pliées ou étendues à plat.

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3**

### **QUESTIONS**

- Q1. Nommer les trois types de techniques d'imperméabilisation discutés.
- Q2. Comment doit-on manipuler une carte par vent fort?
- Q3. Où doit-on entreposer les cartes?

### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. La méthode avec sac en plastique refermable, le papier contact et les couches chimiques.
- R2. On doit l'ouvrir à la section utilisée et la replier sur les lignes de pliage d'origine.
- R3. Les cartes doivent être entreposées dans un endroit sec.

**Point d'enseignement 4****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de plier une carte**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer comment plier la carte.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

Les cadets utilisent l'annexe E comme carte. Cette annexe montre aussi les étapes à suivre de façon imagée.

**Nota :** Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller la performance des cadets.

Étapes pour plier une carte :

- Étaler la carte, face vers le haut (le nord vers le haut), et la plier en deux en rabattant sa partie supérieure sur sa partie inférieure.
- Plier de nouveau la moitié supérieure de la carte en deux. Tourner la carte de l'autre côté et rabattre sa moitié inférieure sur sa moitié supérieure.
- Plier les extrémités de la carte de moitié, de gauche à droite.
- Plier en deux chaque extrémité ouverte pour que le nom de la carte et l'index apparaissent sur le dessus.



Si elle est pliée correctement, la carte doit s'ouvrir en M comme un accordéon et son nom doit être visible sur le dessus.

---

#### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4**

---

La participation des cadets au pliage d'une carte servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

#### **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

#### **QUESTIONS**

- Q1. Une carte est généralement dessinée à l'échelle. Qu'est-ce que cela signifie?
- Q2. Quel type de carte doit-on utiliser pour se déplacer du musée d'une ville au zoo de la même ville?
- Q3. Si la carte est pliée correctement, à quoi doit-elle maintenant ressembler?

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. Une carte est une représentation proportionnellement plus petite de la zone représentée.

R2. Un plan de rues.

R3. Elle doit s'ouvrir en M comme un accordéon et son nom doit être visible sur le dessus.

---

## CONCLUSION

---

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets comprennent bien les types de cartes pour choisir la bonne carte.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

Les cartes suivantes sont requises pour enseigner cette leçon :

- la carte topographique;
- la carte d'orientation;
- le plan de rues; et
- la carte routière.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A2-036 A-CR-CCP-121/PT-002 Directeur - Cadets 3. (2003). *Livre de référence des Cadets royaux de l'Armée canadienne*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- A2-041 B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- C0-007 (ISBN 0-02-029265-1) Kjellstrom, B. (1994). *Be Expert With Map and Compass: The Complete Orienteering Handbook*. New York, New York, Hungry Minds, Inc.
- C2-041 (ISBN 0-07-136110-3) Seidman, D. & Cleveland, P. (1995). *The Essential Wilderness Navigator*. Camden, Maine, Ragged Mountain Press.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 7

#### OCOM C390.02 – INTERPRÉTER LES COURBES DE NIVEAU

Durée totale :	30 min
----------------	--------

#### **PRÉPARATION**

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier les documents qui se trouvent aux annexes F et H et en remettre une copie à chaque cadet.

Créer des transparents des annexes G et I.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de montrer aux cadets comment interpréter les courbes de niveau.

Une activité pratique a été choisie pour ce PE 2 parce que c'est une façon interactive d'initier les cadets à l'interprétation des courbes de niveau dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Cette activité contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances en navigation au sol dans un environnement amusant et stimulant.

#### **INTRODUCTION**

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir interprété des courbes de niveau.

#### **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets soient capables d'interpréter des courbes de niveau en vue de naviguer à travers ou autour d'éléments de terrain situés à des altitudes différentes.

**Point d'enseignement 1****Expliquer comment les courbes de niveau sont interprétées pour indiquer la forme du terrain**

Durée : 15 min

Méthode : Exposé interactif

**COMMENT LES COURBES DE NIVEAU SONT INTERPRÉTÉES POUR INDIQUER LA FORME DU TERRAIN**

En apprenant à interpréter les courbes de niveau, les cadets auront une meilleure compréhension de la relation entre les courbes de niveau d'une carte et les détails topographiques au sol.

**Relief**

Le relief, ou l'altitude, est la forme du sol sur le plan vertical. Le relief sur une carte est la représentation des hauteurs et des formes du sol à des distances égales en mètres ou en pieds.

La représentation du relief comporte deux aspects distincts, notamment :

- **Représentation de la hauteur.** Cette représentation se base sur des faits établis concernant la hauteur du terrain et les formes du relief. Les différences d'apparence sur la carte (comparées au sol) sont attribuables au type, à la densité et à l'exactitude de l'information fournie.
- **Représentation de la forme.** Elle peut être en grande partie de nature artistique et les méthodes utilisées varient selon les cartes.

**Courbes de niveau et équidistances**

Une courbe de niveau est une ligne qui joint des points de même altitude par rapport au niveau de la mer, et constitue la méthode normalisée de représenter le relief sur les cartes topographiques.

Les courbes de niveau sont représentées à des distances verticales égales. Cette différence de hauteur entre les courbes de niveau est appelée « l'équidistance ». L'équidistance est toujours énoncée dans la marge de la carte, habituellement près des échelles graphiques.

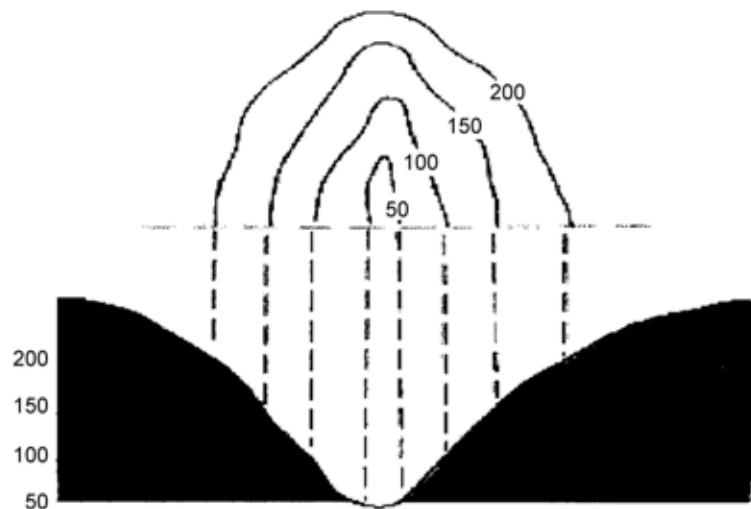
Les courbes sont généralement représentées par des lignes brunes continues. Une « courbe repère » est située à chaque quatrième ou cinquième courbe et est représentée par une ligne brune plus épaisse. Cette courbe repère aide à mieux voir et à compter les courbes de niveau pour déterminer la hauteur.

**La forme du sol**

L'interprétation des courbes de niveau fournit une visualisation de la forme du sol qui est représentée sur la carte par des courbes de niveau et des équidistances. L'interprétation exacte de la forme du sol grâce à l'interprétation des courbes de niveau nécessite de la pratique. Il est nécessaire d'étudier les diverses entités topographiques dans chaque cas en comparant la carte au sol.

**Les types de pentes**

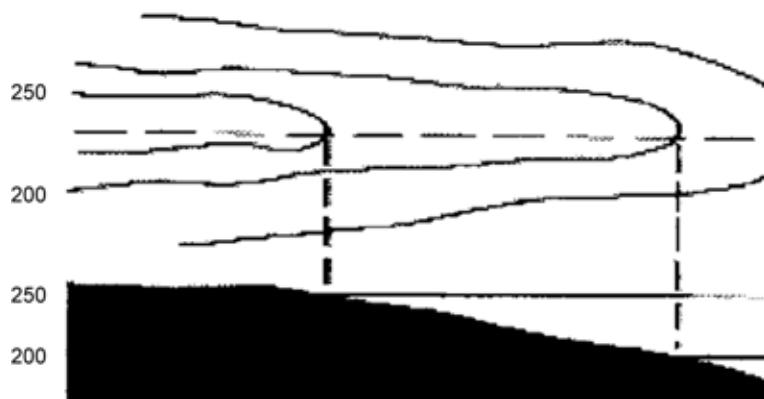
- **Raide.** Les courbes de niveau sont rapprochées. Il y a moins de distance à parcourir pour prendre ou perdre de l'altitude.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 32)*

Figure 18-7-1 Pentes raides

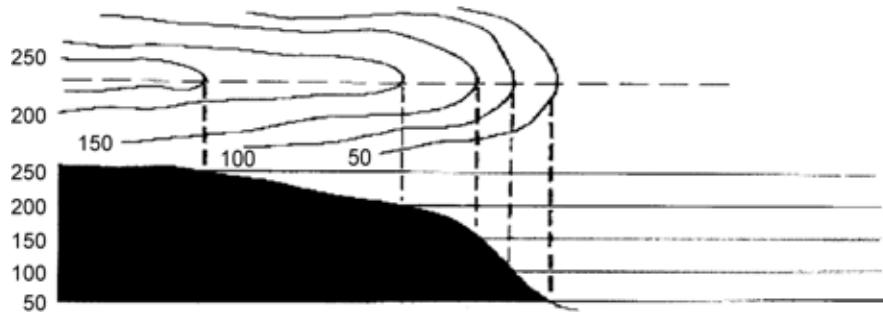
- **Douce.** Les courbes de niveau sont plus éloignées les unes des autres. Il y a plus de distance à parcourir pour prendre ou perdre de l'altitude.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 32)*

Figure 18-7-2 Pente douce

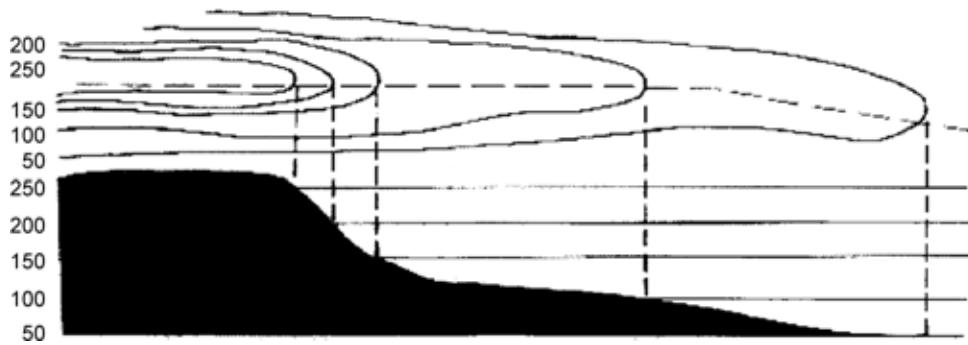
- **Uniforme.** Les courbes de niveau sont situées à distance égale. La pente demeure constante dans son inclinaison, qu'elle soit raide ou douce.
- **Convexe.** L'écart entre les courbes de niveau vers le bas d'une pente diminue. Le milieu de la pente semble être gonflé vers l'extérieur – paraissant convexe.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 32)*

Figure 18-7-3 Pente convexe

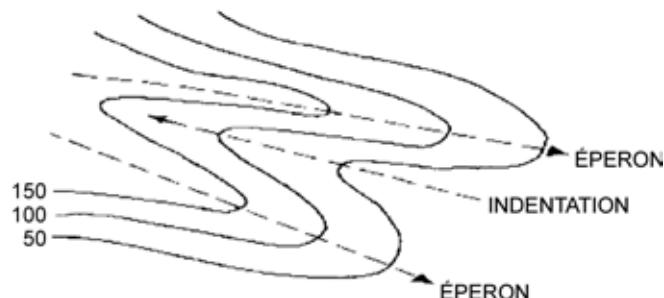
- **Concave.** L'écart entre les courbes de niveau augmente vers le bas de la pente. Le milieu de la pente semble s'enfoncer vers l'intérieur – paraissant concave.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 32)*

Figure 18-7-4 Pente concave

- **Éperons.** Un point de la courbe qui se prolonge d'une pente.
- **Indentations.** Un point de la courbe qui recoupe la pente.



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 32)*

Figure 18-7-5 Éperons et indentations



Distribuer l'annexe F à chaque cadet et leur demander de remplir la feuille de travail. Corriger leurs réponses à l'aide du corrigé de l'annexe G.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

L'exécution par les cadets de l'activité avec la feuille de travail servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 2**
**Demander aux cadets d'interpréter les courbes de niveau**

Durée : 10 min

Méthode : Activité pratique



Demander aux cadets de travailler seuls (ou en petites groupes si cela convient aux besoins de la classe).

Les cadets choisiront l'itinéraire le plus facile en fonction de la pente, tel que l'indiquent les courbes de niveau.

---

### ACTIVITÉ

---

**OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets d'interpréter des courbes de niveau sur une carte.

**RESSOURCES**

- la feuille de travail sur les courbes de niveau qui se trouve à l'annexe H, et
- la version de relief de la carte qui se trouve à l'annexe I.

**PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

**INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Remettre les feuilles de travail sur les courbes de niveau.
2. Demander aux cadets de tracer un itinéraire en fonction des caractéristiques (surtout des altitudes) de leur carte.
3. Leur demander d'expliquer pourquoi ils ont choisi leur itinéraire en mettant l'accent sur les courbes de niveau qui seraient traversées.
4. Une fois que les cadets ont terminé, leur présenter le transparent de l'annexe I et discuter du relief et de ses effets sur les itinéraires possibles.



Informer les cadets qu'il n'existe pas de bonne réponse. Le choix des itinéraires peut être basé sur de nombreux facteurs, tels : des différences d'aptitudes pour la randonnée, de niveaux de condition physique, de préférences personnelles, etc.

**MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

L'exécution par les cadets de l'activité avec les deux feuilles de travail sur les courbes de niveau servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## **CONCLUSION**

---

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets soient capables d'interpréter des courbes de niveau en vue de naviguer à des altitudes différentes ou de les éviter. Cette habileté exige de la pratique.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

---

## **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

- A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 8

#### OCOM C390.03 – ORIENTER UNE CARTE PAR INSPECTION

Durée totale :	30 min
----------------	--------

#### PRÉPARATION

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier l'annexe J. Découper la première page en suivant les lignes pointillées et afficher les trois emplacements autour du secteur d'entraînement (p. ex., sur les murs, des arbres, etc.). S'assurer que les emplacements correspondent à ceux de la carte de démonstration.

S'assurer qu'il y a suffisamment de cartes topographiques du secteur d'exercice.

Effectuer une reconnaissance du secteur d'exercice afin de déterminer un site où la carte topographique du secteur d'exercice pourrait être orientée par inspection. Le site choisi doit avoir au moins trois détails particuliers qui serviront d'objets importants sur lesquels les cadets pourront orienter leurs cartes.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de donner aux cadets un aperçu de la raison d'orienter une carte.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 2 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon d'orienter une carte par inspection, tout en donnant aux cadets l'occasion de mettre en pratique cette habileté sous supervision.

#### INTRODUCTION

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir orienté une carte par inspection.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient en mesure d'orienter une carte par inspection afin d'associer les symboles qui se trouvent sur la carte au terrain qu'elle représente. Cela leur permettra aussi de confirmer ou de trouver leur emplacement approximatif sur la carte.

---

<b>Point d'enseignement 1</b>	<b>Expliquer le but d'orienter une carte</b>
Durée : 5 min	Méthode : Exposé interactif

---

## BUT DE L'ORIENTATION D'UNE CARTE

L'orientation d'une carte par inspection signifie tourner la carte de telle façon que ses directions et ses détails correspondent à ceux au sol. C'est une façon simple et rapide d'orienter une carte si l'on connaît l'emplacement approximatif de la personne. Si l'emplacement n'est pas connu, l'orientation d'une carte par inspection est bien plus difficile, car la similarité de certains détails peut confondre ses lecteurs et les orienter dans une direction incorrecte. Si des détails particuliers sont visibles et montrés sur la carte, il sera plus facile de trouver leur emplacement approximatif.

Orienter la carte aide à réaliser plusieurs choses :

- faire le lien entre la carte et le terrain;
- confirmer ou même trouver l'emplacement approximatif d'une personne; et
- lorsqu'on se déplace sur une route complexe ou lorsqu'on voyage sur de longues distances, cela aide le randonneur à rester sur la bonne voie.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Que fait-on avec la carte lorsqu'on l'oriente?
- Q2. Quelle information essentielle rend l'orientation d'une carte par inspection facile et rapide?
- Q3. L'orientation de la carte permet de réaliser plusieurs choses. En décrire une.

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La carte est tournée de telle façon que ses directions et ses détails correspondent à ceux au sol.
- R2. L'emplacement approximatif de la personne.
- R3. Trois réponses sont possibles :
  - faire le lien entre la carte et le terrain;
  - confirmer ou même trouver l'emplacement approximatif d'une personne; et
  - lorsqu'on se déplace sur une route complexe ou lorsqu'on voyage sur de longues distances, cela aide le randonneur à rester sur la bonne voie.

**Point d'enseignement 2****Expliquer et démontrer la façon d'orienter une carte**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



Après avoir expliqué chaque étape, effectuer une démonstration à l'aide du matériel d'instruction.

À la suite de la démonstration, demander aux cadets d'orienter la carte topographique du secteur d'exercice en se servant des objets importants qu'ils observent.

Pour orienter une carte, effectuer les étapes suivantes :

- Identifier l'emplacement approximatif sur la carte (le « Vous »).
- Choisir trois objets importants autour de son propre emplacement actuel et les trouver sur la carte (maison, église et pont).
- Tourner la carte jusqu'à ce que tous les objets identifiés sur la carte s'alignent avec les objets situés sur le terrain.
- S'assurer que tous les détails s'alignent avec les emplacements sur la carte.



Présenter la page 18J-2.

**ACTIVITÉ**

Durée : 15 min

**OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets d'orienter une carte par inspection.

**RESSOURCES**

- une carte topographique du secteur d'exercice, et
- l'emplacement du cadet sur la carte.

**PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

**INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Demander aux cadets de confirmer leur emplacement sur la carte.
2. Demander aux cadets de choisir trois objets importants autour de leur position actuelle et de les trouver sur la carte.

3. Demander aux cadets de tourner la carte jusqu'à ce que tous les objets identifiés sur la carte s'alignent avec les objets situés sur le terrain.
4. S'assurer que tous les détails s'alignent avec les emplacements sur la carte.

## **MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

La participation des cadets à l'orientation d'une carte par inspection servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### **CONCLUSION**

---

## **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

## **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

## **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets soient en mesure d'orienter une carte par inspection afin d'associer les symboles qui se trouvent sur la carte au terrain qu'elle représente. Cela permettra aussi aux cadets de confirmer ou de trouver leur emplacement approximatif sur la carte.

## **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

---

### **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 9

#### OCOM C390.04 – ORIENTER UNE CARTE EN UTILISANT UNE BOUSSOLE

Durée totale :

30 min

#### PRÉPARATION

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

S'assurer qu'il y a suffisamment de cartes topographiques du secteur d'exercice.

Photocopier l'annexe K. Découper la première page en suivant les lignes pointillées et afficher les trois emplacements autour du secteur d'entraînement (p. ex., sur les murs, des arbres, etc.). S'assurer que les emplacements correspondent à la carte de démonstration. S'assurer que le nord de la carte de démonstration correspond au nord du secteur d'entraînement pour permettre l'orientation de la carte avec une boussole.

Calculer la déclinaison magnétique de la carte topographique du secteur d'exercice.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de donner aux cadets un aperçu de la raison d'orienter une carte.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 2 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon d'orienter une carte en utilisant une boussole, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

#### INTRODUCTION

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de cette leçon, le cadet devrait avoir orienté une carte en utilisant une boussole.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets orientent une carte à l'aide d'une boussole pour associer les symboles qui figurent sur la carte au terrain qu'elle représente. Ce qui leur permettra aussi de confirmer ou de découvrir leur emplacement approximatif sur la carte.

---

<b>Point d'enseignement 1</b>	<b>Expliquer le but d'orienter une carte</b>
Durée : 5 min	Méthode : Exposé interactif

---

## BUT DE L'ORIENTATION D'UNE CARTE

Orienter une carte à l'aide d'une boussole signifie tourner la carte de sorte que son nord corresponde au nord sur le terrain. Ce qui se confirme visuellement lorsque les directions et les détails de la carte correspondent à ceux sur le terrain. C'est une façon simple et rapide d'orienter une carte si l'emplacement approximatif de la personne est connu. Si l'emplacement approximatif n'est pas connu, l'orientation d'une carte peut toujours de se faire à l'aide d'une boussole, mais elle ne permettra pas au lecteur de la carte de déterminer sa position. La similarité de certains détails peut confondre les lecteurs de la carte et les orienter dans une fausse direction. Si d'autres détails uniques sont visibles et illustrés sur la carte, il leur sera plus facile de trouver leur emplacement approximatif.

Orienter la carte aide à réaliser plusieurs choses :

- faire le lien entre la carte et le terrain;
  - confirmer ou même trouver l'emplacement approximatif d'une personne; et
  - lorsqu'on se déplace sur une route complexe ou lorsqu'on voyage sur de longues distances, cela aide le randonneur à rester sur la bonne voie.
- 

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Que fait-on réellement à la carte lorsqu'on l'oriente?
- Q2. Peut-on orienter une carte à l'aide d'une boussole si l'emplacement de la personne est inconnu?
- Q3. Orienter la carte aide à réaliser plusieurs choses. En décrire une.

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La carte est tournée de telle façon que ses directions et ses détails correspondent à ceux qui sont au sol.
- R2. Oui. De même, la carte orientée peut aider ses lecteurs à déterminer leur position.
- R3. Trois réponses sont possibles :
  - faire le lien entre la carte et le terrain;
  - confirmer ou même trouver l'emplacement approximatif d'une personne; et
  - lorsqu'on se déplace sur une route complexe ou lorsqu'on voyage sur de longues distances, cela aide le randonneur à rester sur la bonne voie.

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'orienter une carte en utilisant une boussole**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



Après avoir expliqué chaque étape, démontrer à l'aide du matériel d'instruction.

À la suite de la démonstration, demander aux cadets d'orienter la carte topographique du secteur d'entraînement.

Procéder comme suit pour orienter une carte :

1. identifier la position approximative du cadet sur la carte (le « Vous »);
2. régler la déclinaison magnétique;
3. régler le cadran de la boussole pour repérer le nord;
4. poser la boussole à plat sur la carte avec le couvercle ouvert;
5. orienter le miroir de visée vers le nord (le haut de la carte);
6. aligner les méridiens de la boussole avec les abscisses sur la carte (utiliser la flèche à côté du « Vous » sur la carte de démonstration);
7. tourner la carte jusqu'à ce que l'aiguille aimantée s'aligne avec la flèche de direction; et
8. s'assurer que tous les détails (la maison, l'église et le pont) s'alignent avec leurs emplacements sur la carte.



Présenter la page 18K-2.

**ACTIVITÉ**

Durée : 10 min

**OBJECTIF**

L'objet de cette activité est de demander aux cadets d'orienter une carte en utilisant une boussole.

**RESSOURCES**

- une carte topographique du secteur d'exercice,
- une boussole,
- une déclinaison magnétique prédéterminée, et
- l'emplacement du cadet sur la carte.

## **PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

### **INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Demander aux cadets de confirmer leur position sur la carte.
2. Demander aux cadets de calculer la déclinaison magnétique.
3. Demander aux cadets de régler le cadran de la boussole au nord.
4. Demander aux cadets de poser la boussole à plat sur la carte avec le couvercle ouvert.
5. Demander aux cadets d'orienter le miroir de visée vers le nord (le haut de la carte).
6. Demander aux cadets d'aligner les méridiens de la boussole avec les abscisses de la carte.
7. Demander aux cadets de tourner la carte jusqu'à ce que l'aiguille aimantée s'aligne avec la flèche de direction.
8. Demander aux cadets de s'assurer que tous les détails s'alignent avec leur emplacement sur la carte.

### **MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

#### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

#### **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

La participation des cadets à l'orientation d'une carte en utilisant une boussole servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

#### **CONCLUSION**

---

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets orientent une carte à l'aide d'une boussole pour associer les symboles qui figurent sur la carte au terrain qu'elle représente. Ce qui leur permettra aussi de confirmer ou de déterminer leur position approximative sur la carte.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A2-041 B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 10**

**OCOM C390.05 – CALCULER LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

Durée totale :

60 min

**PRÉPARATION**

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier les documents qui se trouvent aux annexes L et N et en remettre une copie à chaque cadet.

Créer des transparents de l'annexe M.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin d'initier les cadets au calcul de la déclinaison magnétique et de leur présenter la matière de base.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 2 parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de calculer la déclinaison magnétique, tout en donnant aux cadets l'occasion de se pratiquer sous supervision.

Une activité en classe a été choisie pour le PE 3 parce que c'est une façon interactive de renforcer le calcul de la déclinaison magnétique.

**INTRODUCTION**

**RÉVISION**

S.O.

**OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir calculé la déclinaison magnétique.

## IMPORTANCE

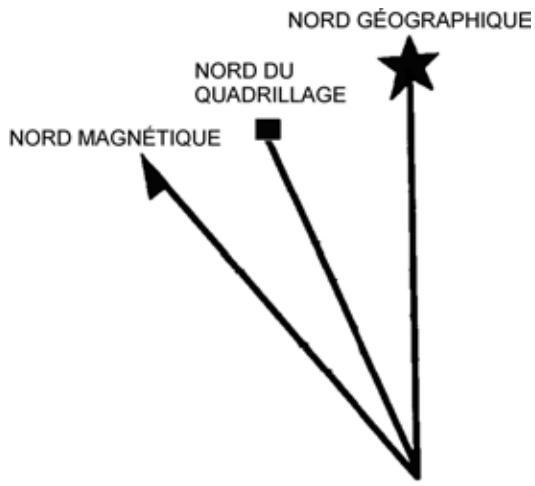
Il est important que les cadets sachent calculer la déclinaison magnétique, puisqu'elle leur donnera la certitude d'arriver à destination lorsqu'ils s'orientent au moyen d'un azimut. Ne pas tenir compte de la déclinaison magnétique peut avoir une incidence sur la navigation, puisque le cadet peut dévier de l'itinéraire visé. Pour chaque degré de déclinaison magnétique non pris en compte, une personne peut dévier d'environ 17 mètres par kilomètre parcouru.

### Point d'enseignement 1

### Discuter des trois nords et de la déclinaison magnétique

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif



*Directeur des cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18-10-1 Les trois nords

## LES TROIS NORDS

La relation entre les trois nords, notamment entre le nord du quadrillage et le nord magnétique, est essentielle pour utiliser une boussole à la fois sur une carte et sur le terrain.

**Nord géographique.** Le nord géographique est situé au sommet de la Terre où se trouve le pôle Nord géographique et où toutes les lignes de longitude se joignent. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord géographique est représenté par le symbole d'une étoile qui symbolise l'étoile du Nord (étoile Polaire).

**Nord du quadrillage.** Le nord du quadrillage est le nord indiqué par les lignes de quadrillage (abscisses) sur une carte topographique. Les abscisses sont des lignes parallèles qui ne se rencontrent jamais au pôle Nord géographique; c'est pourquoi le nord du quadrillage indique une déviation légère du nord géographique. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord du quadrillage est représenté par un carré qui représente un quadrillage cartographique.

**Le nord magnétique.** Nord magnétique est la position du pôle Nord magnétique où le champ magnétique de la Terre se replie dans la Terre en direction du pôle Sud magnétique. Il se situe dans l'Arctique canadien et il est différent du nord géographique. Le nord magnétique est la direction indiquée par l'aiguille de la boussole. Dans le diagramme de déclinaison de la carte, le nord magnétique est représenté par une aiguille semblable à celle d'une boussole.

## DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

Les différences entre les trois nords ont une incidence sur la navigation pour l'utilisateur de la carte et de la boussole sous forme d'une déclinaison magnétique. La déclinaison magnétique représente la différence

d'azimut entre le nord géographique et le nord magnétique, ou entre le nord du quadrillage et le nord magnétique.



Depuis 2008, la ligne de déclinaison zéro traverse Baker Lake, le Nunavut, Churchill (Manitoba) et Sioux Lookout (Ontario).



Les cadets utilisent généralement la valeur de déclinaison magnétique qui se situe entre le nord du quadrillage et le nord magnétique lorsqu'ils naviguent à l'aide d'une carte et d'une boussole. En réglant la déclinaison magnétique sur la boussole, les azimuts magnétiques sont convertis en azimuts (relèvements) quadrillage qui permettent d'utiliser sur le terrain les azimuts pris sur la carte, et vice versa.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Quel nord est représenté par une étoile?
- Q2. Quel nord la direction d'une aiguille de boussole indique-t-elle?
- Q3. Quelle est la valeur de déclinaison magnétique la plus importante pour les utilisateurs d'une carte topographique?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Le nord géographique.
- R2. Le nord magnétique.
- R3. La valeur de déclinaison magnétique située entre le nord du quadrillage et le nord magnétique.

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de calculer la déclinaison magnétique**

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution



Distribuer la fiche de renseignements qui se trouve à l'annexe L. Lorsqu'on utilise les transparents de l'annexe M, couvrir la section de droite (les équations) et révéler chaque étape s'il y a lieu. L'exemple 1 doit servir à la démonstration et l'exemple 2 doit être exécuté point par point par les cadets. Si d'autres exemples sont nécessaires, utiliser les questions de la feuille de travail. La question 9 ne doit pas toutefois servir d'exemple, mais uniquement de question que les cadets devront calculer, puisqu'elle implique un changement est/ouest pour la déclinaison.

Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

**TROUVER LE DIAGRAMME DE DÉCLINAISON**

Le calcul de la déclinaison actuelle utilise l'information fournie dans le diagramme de déclinaison d'une carte et l'information imprimée directement en dessous. Ce diagramme se trouve le plus souvent dans la marge sur le côté droit de la carte.

**IDENTIFIER LA FORMULE À UTILISER POUR CALCULER LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

Plusieurs principes mathématiques sont utilisés dans la formule de calcul d'une déclinaison magnétique. Il est essentiel de comprendre l'ordre des opérations mathématiques.

**Formule** : déclinaison magnétique du quadrillage + [(année courante – année de l'information de déclinaison) × (variation annuelle)] = déclinaison courante

**Déclinaison magnétique du quadrillage.** L'angle entre le nord du quadrillage et le nord magnétique trouvé dans le diagramme de déclinaison. S'exprime en degrés et minutes.



1 degré ( $^{\circ}$ ) = 60 minutes ( $'$ ), semblable au calcul de l'heure (p. ex., 1 heure = 60 minutes).

Il est très important de se rappeler de ce rapport lorsqu'on règle la déclinaison magnétique à la déclinaison actuelle. C'est ici que se commettent de nombreuses erreurs.

**Année courante.** L'année civile courante.

**Année de l'information de déclinaison.** Se trouve dessous le diagramme de déclinaison.

**Variation annuelle.** Se trouve dessous le diagramme de déclinaison et s'exprime en minutes.



Il est important que la variation annuelle soit correctement introduite dans la formule.

- Si la variation annuelle **augmente**, il faut l'introduire dans la formule en tant que valeur **positive**.
- Si la variation annuelle **diminue**, il faut l'introduire dans la formule en tant que valeur **négative**.

**Déclinaison actuelle.** Elle représente le résultat de la formule. C'est la déclinaison qui se règle sur la boussole.

**Déclinaison vers l'ouest.** Lorsque le nord magnétique se trouve à l'ouest (à gauche) du nord du quadrillage dans le diagramme de déclinaison.

**Déclinaison vers l'est.** Lorsque le nord magnétique se trouve à l'est (à droite) du nord du quadrillage dans le diagramme de déclinaison.



Si la déclinaison actuelle calculée est une valeur négative, une déclinaison vers l'est deviendra une déclinaison vers l'ouest, et vice versa.

## CALCUL DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

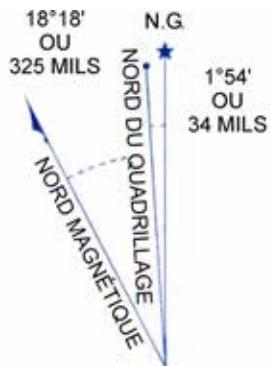
Étapes du calcul de la déclinaison magnétique :

1. Identifier la déclinaison magnétique du quadrillage.
2. Identifier l'année courante.
3. Identifier l'année de l'information de déclinaison.
4. Identifier la variation annuelle.
5. Déterminer si la variation annuelle est positive ou négative.
6. Introduire les données dans la formule.
7. Résoudre la déclinaison actuelle.
8. Déterminer si la déclinaison magnétique est une déclinaison vers l'est ou vers l'ouest.



Présenter le transparent de l'exemple 1, Calcul de la déclinaison magnétique, qui se trouve à l'annexe M.

Exemple 1 :



N'UTILISER LE DIAGRAMME QUE POUR OBTENIR LES VALEURS NUMÉRIQUES  
DÉCLINAISON MOYENNE APPROXIMATIVE  
AU CENTRE DE LA CARTE EN 1975  
VARIATION ANNUELLE DÉCROISSANTE 1.4'

ZONE 20  
QUADRILLAGE DE MILLE MÈTRES  
TRAVERSE UNIVERSEL DE MERCATOR

*Ressources naturelles Canada, 2008, Diagramme de déclinaison des cartes topographiques.  
Extrait le 11 avril 2008 du site [http://gsc.nrcan.gc.ca/geomag/field/magdec\\_e.php?p=1](http://gsc.nrcan.gc.ca/geomag/field/magdec_e.php?p=1)*

Figure 18-10-2 Diagramme de déclinaison

Dans la figure 18-10-2 :

1. Déclinaison magnétique du quadrillage :  $18^\circ 18'$
2. Année courante : 2008 (utilisée pour cet exemple)
3. Année de l'information de déclinaison : 1975
4. Variation annuelle : diminution de  $1.4'$ .
5. Diminution signifie que  $1.4'$  devient  $-1.4'$ .
6. Introduire les données dans la formule :  

$$18^\circ 18' + [(2008 - 1975) \times (-1.4')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$$
7. Résoudre la déclinaison actuelle :
  - (a)  $18^\circ 18' + [(33) \times (-1.4')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$
  - (b)  $18^\circ 18' + [-46.2'] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$
  - (c)  $18^\circ 18' - 46.2' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$



46.2' ne pouvant se soustraire facilement de  $18^\circ 18'$ , 1° est converti en 60' (à l'exemple des calculs d'heure), d'où la conversion de  $18^\circ 18'$  à  $17^\circ 78'$ .

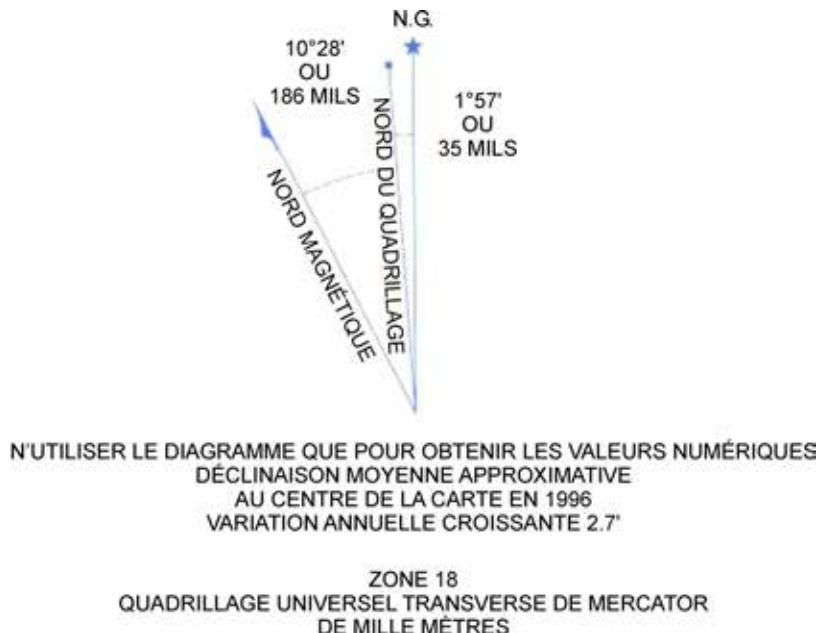
- (d)  $17^\circ 78' - 46.2' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$
- (e)  $17^\circ 31.8' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$

8. Le nord magnétique se trouvant à l'ouest du nord du quadrillage et puisque le résultat est positif, la déclinaison magnétique de la carte topographique en 2008 est une déclinaison magnétique de  $17^\circ 31.8'$  Ouest.



Présenter le transparent de l'exemple 2, Calcul de la déclinaison magnétique, qui se trouve à l'annexe M.

Exemple 2 :



*Centre canadien de cartographie, Bancroft 31 F/4, Ressources naturelles Canada*

Figure 18-10-3 Diagramme de déclinaison

Dans la figure 18-10-3 :

1. Déclinaison magnétique du quadrillage :  $10^\circ 28'$
2. Année courante : 2008 (utilisée pour cet exemple)
3. Année de l'information de déclinaison : 1996
4. Variation annuelle : augmentation de  $2.7'$
5. Augmentation signifie que  $2.7'$  devient  $+2.7'$
6. Introduire les données dans la formule :  

$$10^\circ 28' + [(2008 - 1996) \times (+2.7')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$$
7. Résoudre la déclinaison actuelle :
  - (a)  $10^\circ 28' + [(12) \times (+2.7')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$
  - (b)  $10^\circ 28' + [+32.4'] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$
  - (c)  $10^\circ 28' - 32.4' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$

(d)  $10^\circ 60.4'$  = déclinaison magnétique actuelle



$60.4'$  étant supérieure à  $1^\circ$ ,  $60'$  est converti à  $1^\circ$  (à l'exemple des calculs d'heure), d'où la conversion de  $10^\circ 60.4'$  à  $11^\circ 0.4'$ .

(e)  $11^\circ 0.4'$  = déclinaison magnétique actuelle

8. Le nord magnétique se trouvant à l'ouest du nord du quadrillage et le résultat étant positif, la déclinaison magnétique de la carte topographique en 2008 est une déclinaison magnétique de  $11^\circ 0.4'$  ouest.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 3**

**Demander aux cadets de calculer la déclinaison magnétique**

Durée : 30 min

Méthode : Activité en classe

---

### ACTIVITÉ

---

#### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de calculer la déclinaison magnétique.

#### RESSOURCES

- la feuille de travail sur la déclinaison magnétique qui se trouve à l'annexe N, et
- un stylo ou crayon.

#### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

#### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Distribuer une feuille de calcul à chaque cadet.
2. Demander aux cadets de résoudre individuellement autant de problèmes que possible sur la feuille de travail en 20 minutes.
3. Corriger la feuille avec tout le groupe en utilisant le corrigé qui se trouve à l'annexe O.
4. Répondre à toutes les questions que pourraient avoir les cadets concernant la déclinaison magnétique.

#### MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

La participation des cadets à l'activité en classe servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets au calcul de la déclinaison magnétique servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

### OBSERVATIONS FINALES

Savoir calculer la déclinaison magnétique donnera aux cadets la certitude qu'ils arriveront à destination lorsqu'ils s'orientent au moyen d'un azimut.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Les cadets peuvent se servir d'une calculatrice s'ils le souhaitent.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

A2-041      B-GL-382-005/PT-002 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système mondial de positionnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 11**

**OCOM C390.06 – DÉTERMINER LA DIRECTION À L'AIDE DU SOLEIL**

---

Durée totale :	30 min
----------------	--------

---

**PRÉPARATION**

---

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de déterminer la direction à l'aide du soleil, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

---

**INTRODUCTION**

---

**RÉVISION**

S.O.

**OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir déterminé la direction à l'aide du soleil.

**IMPORTANCE**

Il est important que les cadets soient en mesure de déterminer la direction à l'aide du soleil pour qu'ils puissent, lors d'une situation de survie, se rendre jusqu'à leur site de survie et en revenir sans l'aide d'une boussole ou d'une carte.

**Point d'enseignement 1****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de déterminer la direction à l'aide d'un bâton à ombre**

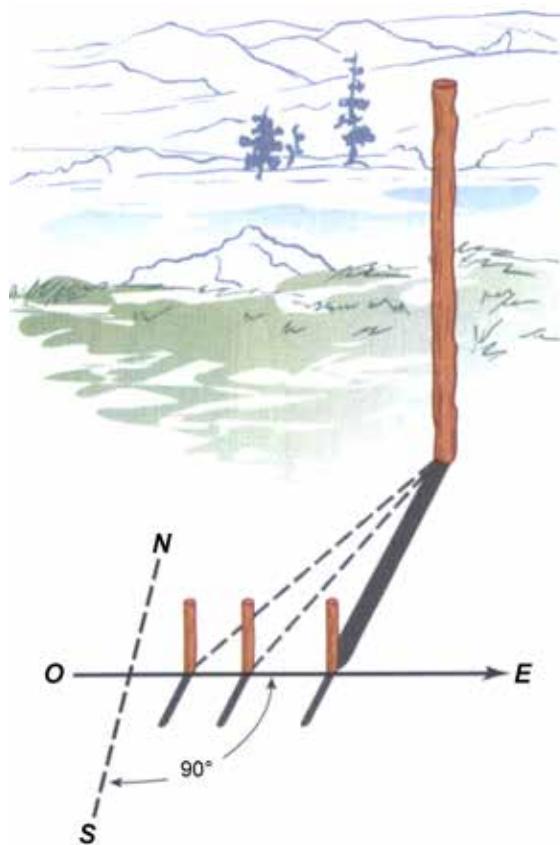
Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution

**DÉTERMINER LA DIRECTION À L'AIDE D'UN BÂTON À OMBRE**

Dans une situation de survie, il se peut qu'une personne ne dispose pas d'une carte de la région, d'une boussole ou d'une montre. Dans ces circonstances, il peut être nécessaire d'utiliser des points de repère naturels, tels que le soleil, pour déterminer la direction. Le soleil peut être utilisé pour trouver le nord à l'aide d'une branche ou d'un bâton qui projette une ombre sur le sol.

Un bâton à ombre fonctionne parce que le soleil se déplace toujours de l'est à l'ouest, même s'il ne se lève pas toujours à exactement 90 degrés ou se couche à exactement 270 degrés. La pointe de l'ombre du bâton se déplace dans la direction opposée, alors la première pointe de l'ombre est toujours à l'ouest de la deuxième, partout sur la Terre. Les méthodes improvisées ne sont que des indicateurs généraux de direction. Un bâton à ombre est plus précis et plus facile à lire quand il est étroit.



*National Association, Fundamentals of Search and Rescue, Jones and Bartlett Publishers, Inc. (page 76)*

Figure 18-11-1 Bâton à ombre

---

## ACTIVITÉ

Durée : 10 min

---

### **OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de fabriquer un bâton à ombre et de déterminer la direction à l'aide du soleil.

### **RESSOURCES**

Un bâton.

### **PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

### **INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Diviser les cadets en groupes de trois ou de quatre.
2. Demander aux cadets de trouver un bâton droit de 45 à 60 cm.
3. Trouver un endroit plat sans végétation. Enfoncer environ 10 cm du bâton droit de 45 à 60 cm dans le sol pour qu'il reste droit et l'incliner de 5 à 10 degrés pour obtenir une ombre plus longue et plus grosse.
4. Marquer la pointe de l'ombre avec une pierre. Attendre que la pointe de l'ombre se déplace de quelques centimètres (10 à 15 minutes avec un bâton de 45 cm).



Utiliser l'intervalle de temps nécessaire à l'étape 4 pour enseigner le PE 2.

5. Marquer la position de la nouvelle pointe de l'ombre.
6. Tracer une ligne droite de la première marque à la deuxième marque et continuer la ligne d'environ 30 cm (tel que montré à la figure 18-11-1).
7. L'instructeur ou un superviseur doit vérifier les azimuts à l'aide d'une boussole.



La ligne tracée indique la ligne est–ouest. La première marque représente l'ouest et la dernière marque représente l'est. Une ligne perpendiculaire à la ligne est–ouest représente la ligne nord-sud.

### **MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1**

---

La participation des cadets à cette activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 2**

**Expliquer, démontrer et demander aux cadets de déterminer la direction à l'aide d'une montre analogique**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



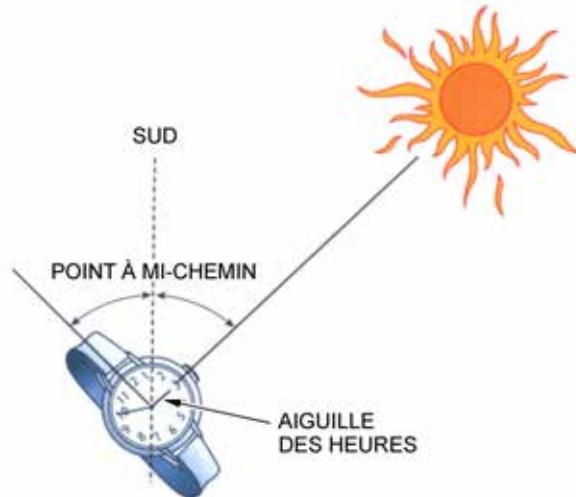
Se servir d'une horloge murale analogique au lieu d'une montre analogique pour la démonstration. Demander aux cadets si l'un d'eux a une montre analogique. Vu que les montres numériques sont plus communes que les montres analogiques, les cadets doivent comprendre qu'à défaut d'une telle montre, ils ne pourront pas utiliser cette méthode.

**DÉTERMINER LA DIRECTION À L'AIDE D'UNE MONTRE ANALOGIQUE**

Une montre analogique peut aider à déterminer la direction à l'aide de l'heure normale ou de l'heure avancée. La méthode avec montre analogique est fondée sur le principe qu'à midi (ou à 13 h dans le cas de l'heure avancée), le soleil se trouve à peu près plein sud dans l'hémisphère Nord et plein nord dans l'hémisphère Sud. Selon ce principe, l'aiguille des heures d'une montre analogique (dont l'heure est exacte), qui indique midi et qui est pointée en direction du soleil, pointe aussi à peu près plein sud ou plein nord. Aux autres heures que midi, si on coupe en deux l'angle situé entre l'aiguille des heures (pointée en direction du soleil) et le 12 (ou le 1 dans le cas de l'heure avancée) du cadran de la montre, on obtient une ligne imaginaire qui pointe à peu près plein sud ou plein nord.



Cette méthode devient moins précise au fur et à mesure qu'une personne se trouve plus près de l'équateur.



*National Association of Search and Rescue, Fundamentals of Search and Rescue, Jones and Bartlett Publishers, Inc. (page 76)*

Figure 18-11-2 Montre analogique

---

## ACTIVITÉ

Durée : 5 min

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de déterminer la direction à l'aide d'une montre analogique.

### RESSOURCES

Une montre analogique (dont l'heure est exacte).

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Pointer l'aiguille des heures en direction du soleil.
2. Déterminer le point à mi-chemin entre l'aiguille des heures et midi (ou 13 h dans le cas de l'heure avancée).
3. Créer une ligne imaginaire entre le centre du cadran de la montre et le point à mi-chemin (tel que montré à la figure 18-11-2).



La ligne imaginaire est une ligne nord-sud (qui pointe en direction du sud dans l'hémisphère Nord et en direction du nord dans l'hémisphère Sud).

### MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

La participation des cadets à cette activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à la fabrication d'un bâton à ombre et à la détermination de la direction à l'aide d'une montre analogique servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

## OBSERVATIONS FINALES

Il est important que les cadets soient en mesure de déterminer la direction à l'aide du soleil pour qu'ils puissent, lors d'une situation de survie, se rendre jusqu'à leur site de survie et en revenir sans l'aide d'une boussole ou d'une carte.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Les cadets doivent trouver des bâtons dans le champ.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- C3-002 (ISBN 0-00-653140-7) Wiseman, J. (1999). *The SAS Survival Handbook*. Hammersmith, Londres, HarperCollins Publishers.



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS**

**GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 12**

**OCCOM C390.07 – DÉTERMINER LA DIRECTION LA NUIT**

Durée totale :

30 min

**PRÉPARATION**

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Choisir une nuit convenable pour effectuer cette activité en vérifiant un calendrier lunaire et les conditions météorologiques locales.

Une carte du ciel doit être créée selon la date et l'emplacement où la leçon sera enseignée. L'annexe P est un exemple, créé à titre de référence seulement, pour démontrer à quoi ressemble une carte du ciel et comment elle est utilisée pour localiser les constellations. Photocopier pour chaque cadet la carte du ciel créée.

Photocopier le document de l'annexe Q, une photocopie pour chaque cadet.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur de démontrer la façon de déterminer la direction la nuit, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

**INTRODUCTION**

**RÉVISION**

S.O.

**OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir déterminé la direction la nuit.

## IMPORTANCE

Il est important pour les cadets de pouvoir naviguer la nuit afin qu'ils aient les habiletés pour trouver leur chemin dans l'obscurité. Dans une situation de survie, être capable de déterminer la direction dans l'obscurité est une habileté qui peut aider à se faire secourir.

### Point d'enseignement 1

### Expliquer, démontrer et demander aux cadets de déterminer la direction à l'aide de la lune

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Ce PE doit se dérouler pendant une nuit claire quand la lune est dans une de ses phases de croissant. Déterminer les phases de la lune sur un calendrier lunaire ou via l'internet.

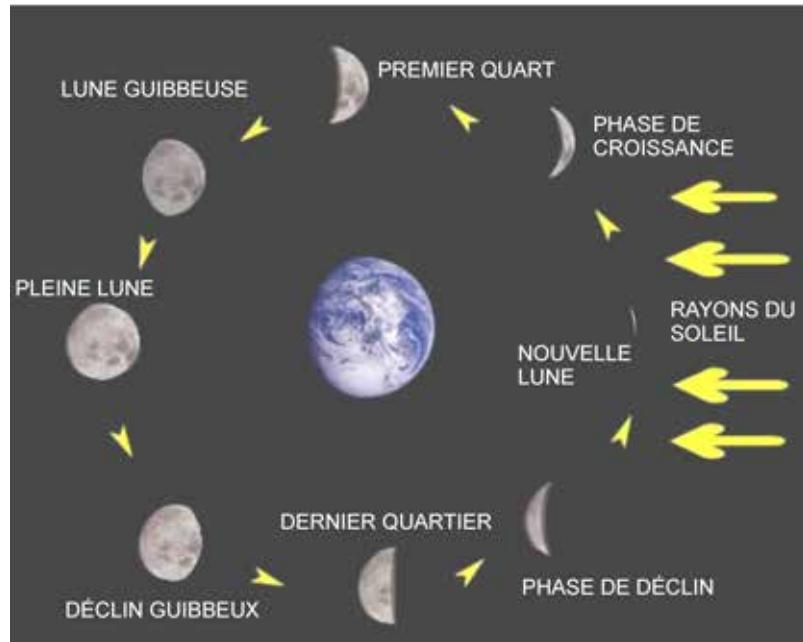
## IDENTIFIER LES PHASES DE LA LUNE

Les phases de la lune sont créées par les positions relatives de la terre, du soleil et de la lune. La lune tourne autour de la terre en moyenne une fois chaque 27 jours, 7 heures et 43 minutes.

Le soleil illumine toujours la moitié de la lune qui lui fait face (sauf pendant les éclipses lunaires). Quand le soleil et la lune sont aux côtés opposés de la terre, la lune apparaît « pleine » comme un disque rond brillant. Quand la lune se situe entre la terre et le soleil, elle apparaît obscure (une « nouvelle » lune). Entre ces phases, la surface illuminée de la lune semble augmenter (phase de croissance) vers la pleine lune et ensuite diminuer (phase de déclin) vers la prochaine nouvelle lune.



La forme de croissant familière de la lune est produite par l'ombre de la terre sur la surface de la lune et pointe toujours relativement au nord et au sud dans le ciel.



Afreshhorizon.co.uk, Droit d'auteur 2008 par A Fresh Horizon. Extrait le 14 novembre 2007 du site [http://www.afreshhorizon.co.uk/images/moon\\_phases.jpg](http://www.afreshhorizon.co.uk/images/moon_phases.jpg)

Figure 18-12-1 Phases de la lune

#### DÉTERMINER LE SUD

Tracer une ligne le long des points du croissant de la lune et la projeter vers l'horizon. Ce point à l'horizon indique la direction générale du sud.



*The Calvin College Observatory, 2001, The Crescent Moon. Droit d'auteur 2001 par The Calvin College Observatory. Extrait le 14 novembre 2007 du site <http://www.calvin.edu/academic/phys/observatory/images/moon/>*

Figure 18-12-2 Déterminer le sud par la lune



Cette méthode donne une direction générale du nord et du sud.

## ACTIVITÉ

Durée : 5 min

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité vise à demander aux cadets de déterminer la direction à l'aide de la lune.

**RESSOURCES**

S.O.

**PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

**INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

Expliquer, démontrer et demander aux cadets de tracer une ligne imaginaire le long des points du croissant de la lune et de projeter cette ligne à l'horizon (tel qu'illustré à la figure 18-12-2). Ce point à l'horizon indique la direction générale du sud.

**MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

**CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1**

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 2**

**Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'identifier les principales constellations requises pour trouver l'étoile Polaire**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



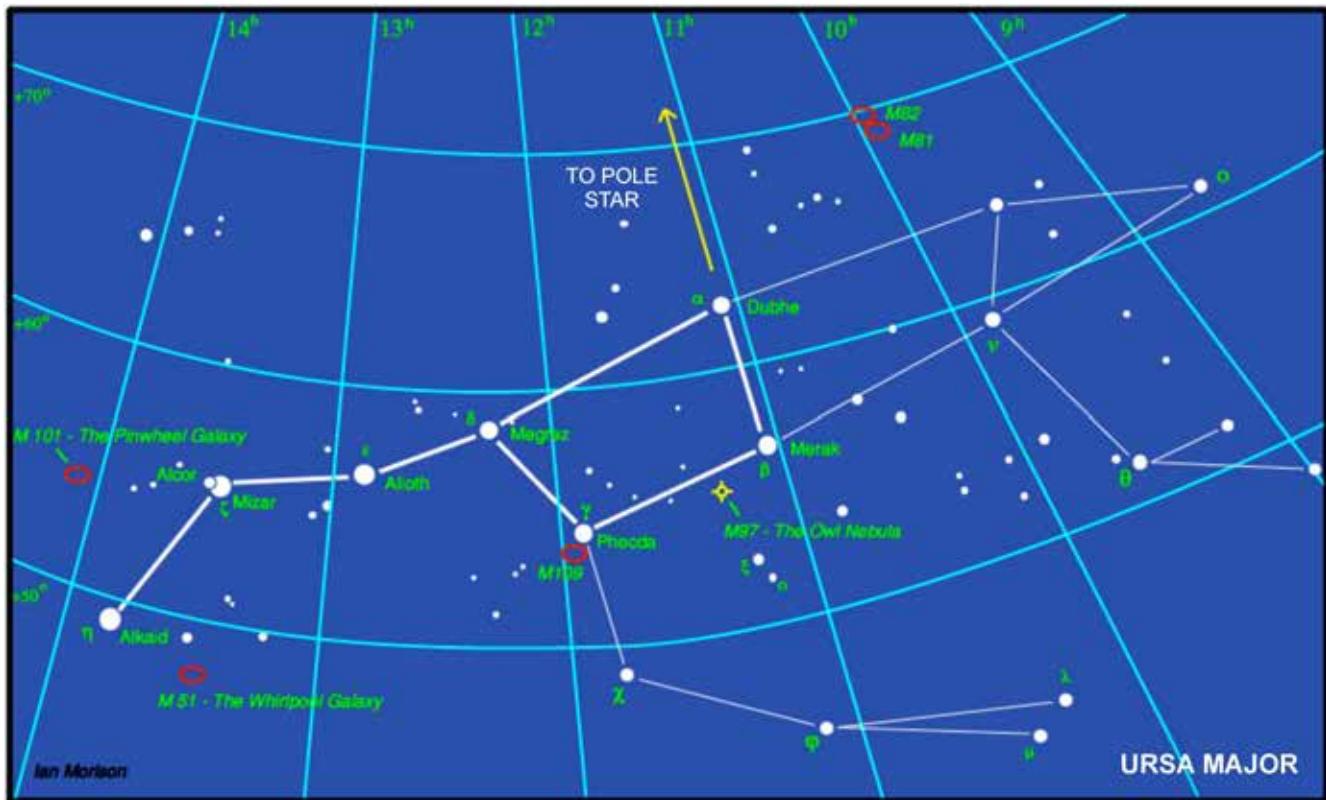
Le meilleur moment pour observer les étoiles est entre le dernier et le premier quartier de la lune et trois heures après le coucher du soleil parce que le ciel est assez sombre pour voir les étoiles de faible intensité.

**CONSTELLATIONS**

Les constellations sont des regroupements d'étoiles auxquels on a donné une signification historique ou légendaire. Ces regroupements ont été reliés par des lignes, qui forment une figure ou un symbole, permettant ainsi de les reconnaître dans le ciel.

**Ursa Major (Grande Ourse)**

Ursa Major est visible presque toute l'année dans l'hémisphère nord et est connue comme étant la « Grande Ourse » en latin. Les sept étoiles les plus brillantes se trouvent dans le quartier arrière et la queue de l'ourse et forment l'astérisme bien connu de la Grande Ourse qui prend la forme d'une louche ou d'une marmite. Les étoiles Dubhe et Merak, qui se trouvent sur le bord extérieur de la marmite, sont aussi connues comme « le pointeur » puisqu'elles pointent vers l'étoile Polaire.

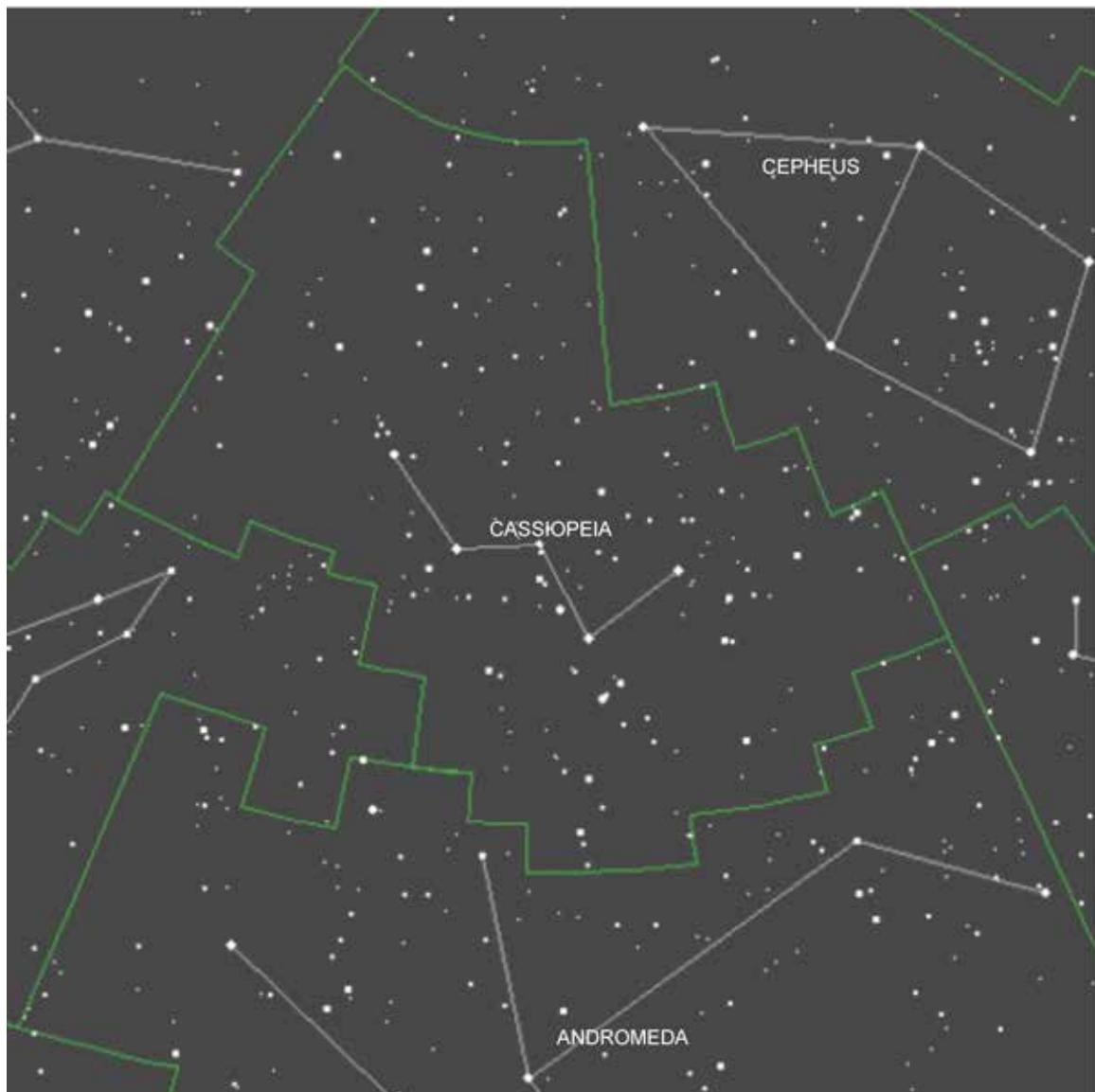


Jobrell Bank Observatory, 2006, Ursa Major, Droit d'auteur 2006 par The University of Manchester. Extrait le 14 novembre 2007 du site <http://www.jb.man.ac.uk/public/Ursamjor.jpg>

Figure 18-12-3 Grande Ourse

### Cassiopée

Cassiopée est une constellation du nord qui, dans la mythologie grecque, représente une reine prétentieuse qui tirait vanité de sa beauté sans précédent. Elle est composée de cinq étoiles qui ressemble à un « M » ou un « W » mal équilibré selon sa position dans le ciel. En regardant la constellation comme la lettre « M », tracer une ligne imaginaire entre les trois étoiles du bas. De l'étoile la plus à droite, faire une ligne imaginaire droit vers le bas pour trouver l'étoile Polaire.

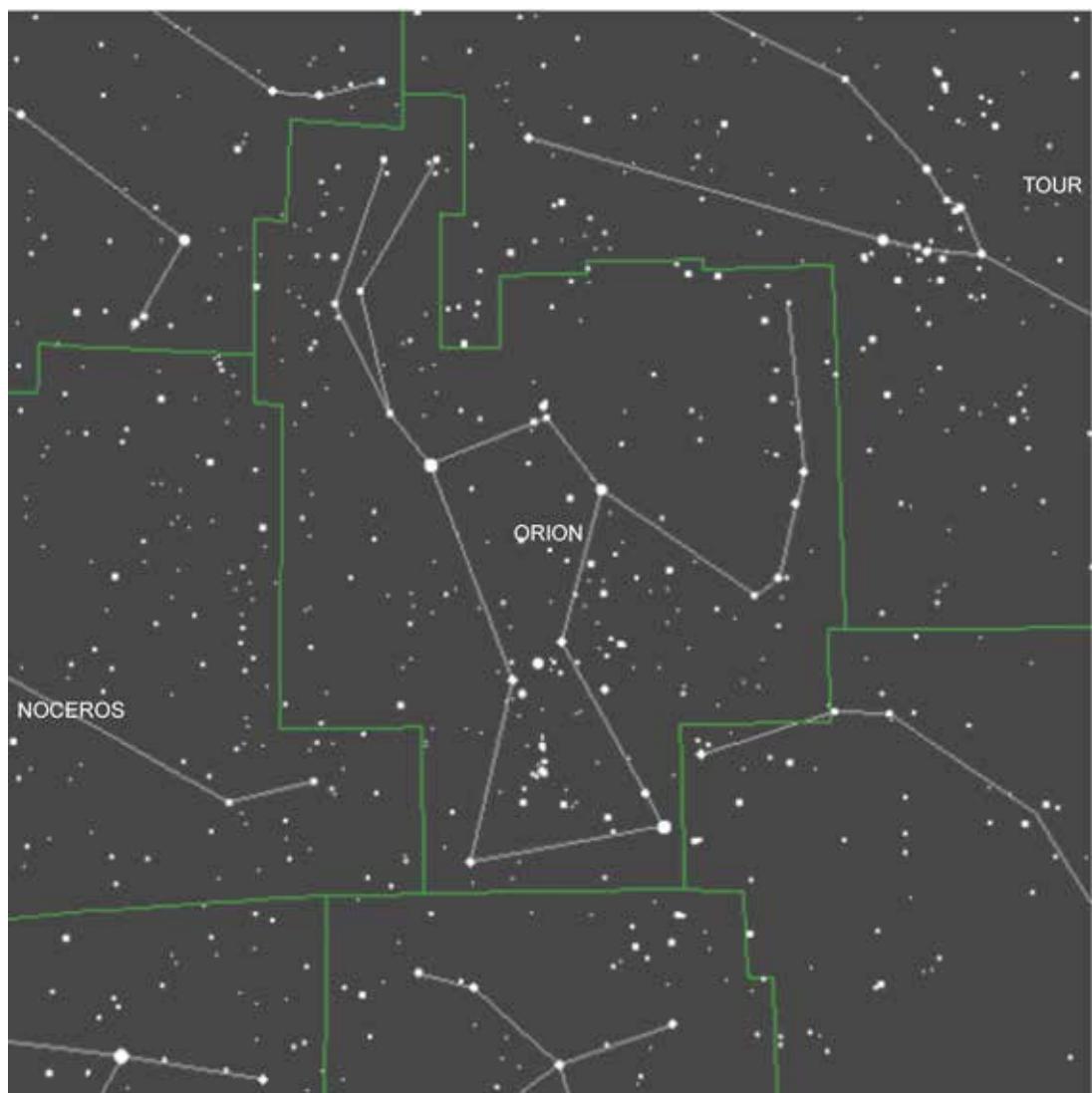


*About.com, 2007, Cassiopeia, Droit d'auteur 2007 par About Inc. Extrait le 14 novembre 2007 du site <http://space.about.com/od/starsplanetsgalaxies/ig/Constellations-Pictures/cassiopeia.htm>*

Figure 18-12-4 Cassiopée

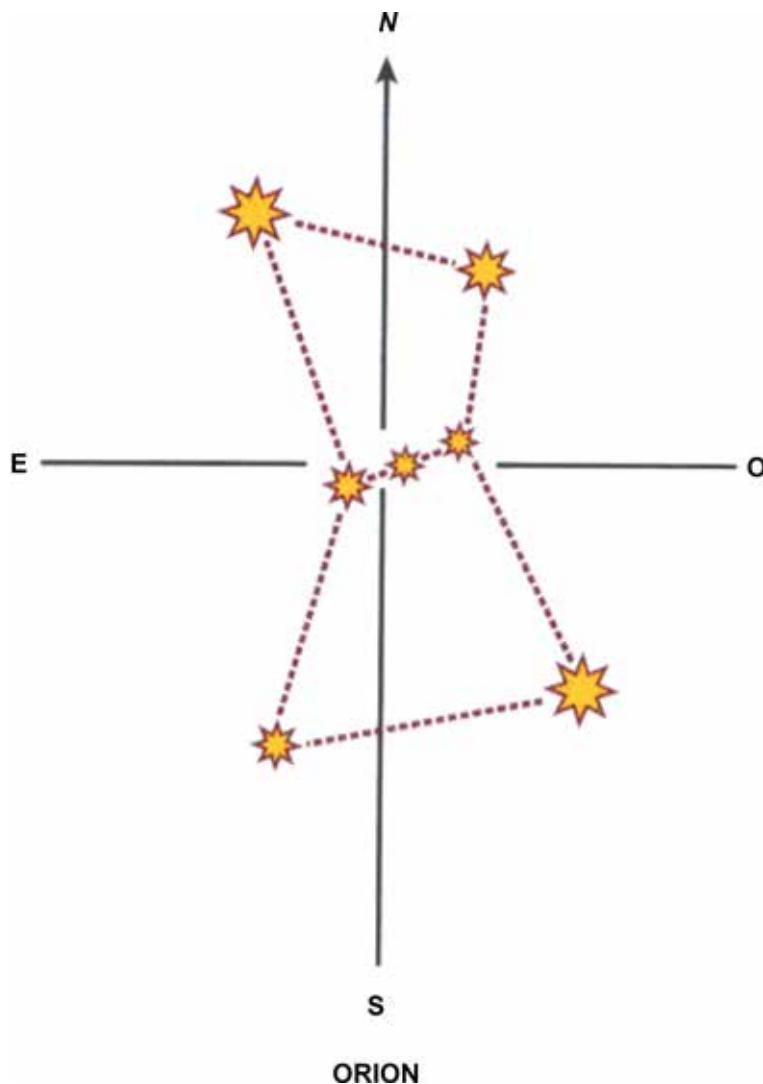
### Orion

Orion est une constellation souvent appelée le Chasseur. Elle est une des plus grandes et plus visibles constellations dans le ciel. Ses brillantes étoiles se trouvent dans l'équateur astrologique et sont visibles à travers le monde. À partir des latitudes à mi-chemin du nord, Orion est visible le soir à partir de novembre jusqu'au début de mai et le matin de la fin de juillet jusqu'en novembre. La constellation Orion est composée de sept étoiles. Les trois étoiles qui sont rapprochées forment la ceinture de la constellation. La constellation Orion s'élève à l'horizon à l'est et se couche à l'ouest. À l'équateur, elle passe directement au-dessus, et dans l'hémisphère nord elle passe au sud directement au-dessus. La partie supérieure d'Orion pointe dans la direction de l'étoile Polaire.



About.com, 2007, Orion, Droit d'auteur 2007 par About Inc. Extrait le 14 novembre 2007  
du site <http://space.about.com/od/starsplanetsgalaxies/ig/Constellations-Pictures/orion.htm>

Figure 18-12-5 Orion

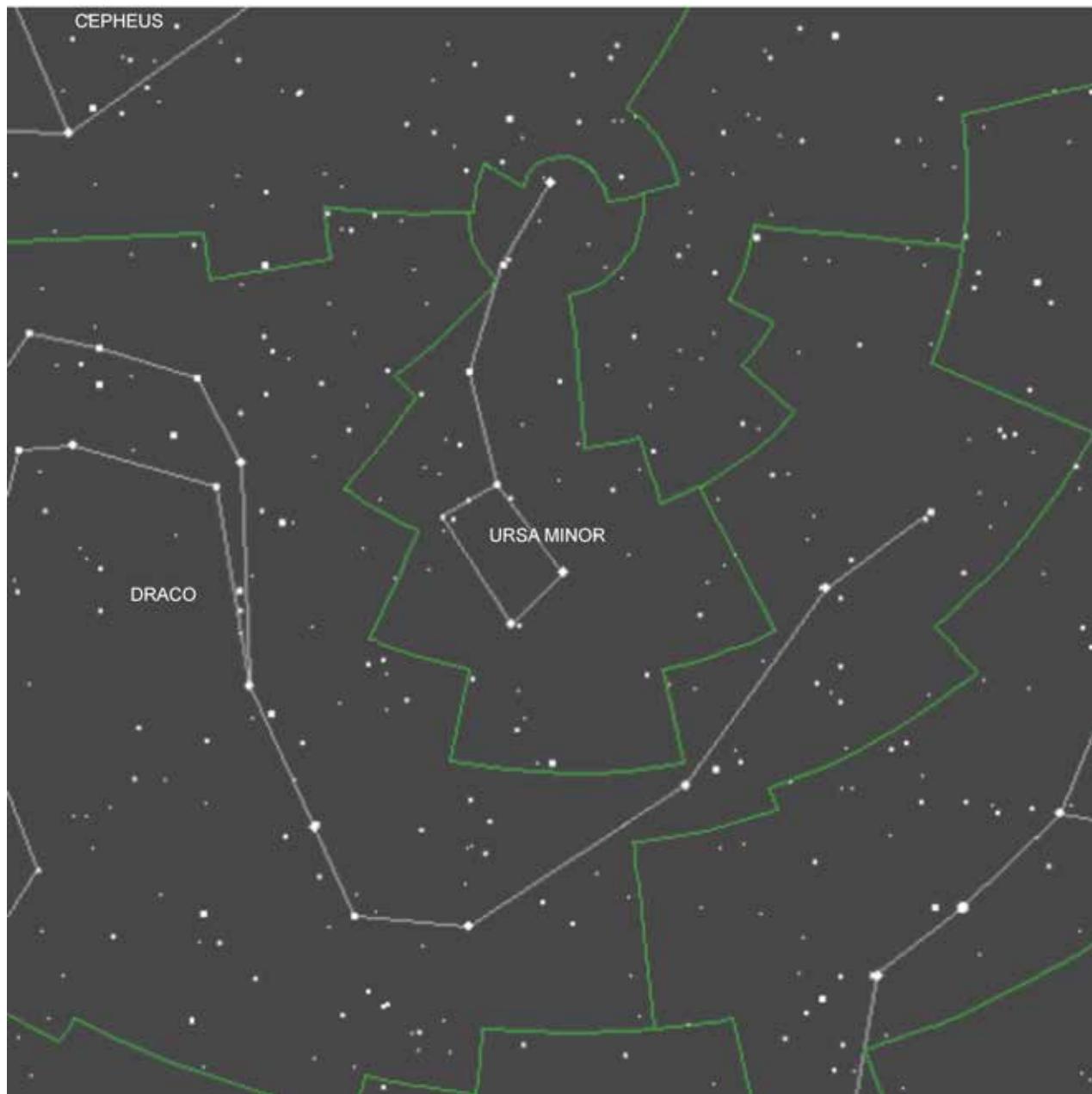


*National Association of Search and Rescue, Fundamentals of Search and Rescue, Jones and Bartlett Publishers, Inc. (page 78)*

Figure 18-12-6 Orion et le nord

#### **Ursa Minor (Petite Ourse)**

Ursa Minor est une constellation située dans l'hémisphère nord. Son nom signifie « Petite ourse » en latin. Ursa Minor est connue comme « Petite Ourse » parce que ses sept plus brillantes étoiles semblent prendre la forme d'une louche ou d'une marmite. L'étoile à l'extrémité de l'anse de la marmite est Polaris, l'étoile du Nord ou l'étoile Polaire.



About.com, 2007, Ursa Minor, Droit d'auteur 2007 par About Inc. Extrait le 14 novembre 2007 du site <http://z.about.com/d/space/17/f/ursaminor.gif>

Figure 18-12-7 Petite Ourse

---

## ACTIVITÉ

Durée : 5 min

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de localiser les diverses constellations.

## RESSOURCES

- une carte du ciel, et
- une lampe de poche à filtre rouge.

## PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Indiquer le nord aux cadets (se servir d'une boussole au besoin).
2. Tenir la carte du ciel à l'envers (permettant aux cadets de la regarder) et suspendue avec le « N » de la carte qui pointe vers le nord.



L'est et l'ouest imprimés sur la carte du ciel sont sur les côtés opposés de l'est et de l'ouest d'une carte de la terre. La raison est que lorsque l'on tient la carte au-dessus de la tête, les marquages de l'est et de l'ouest sont alors les mêmes que sur le sol. Pour mieux lire une carte du ciel dans l'obscurité, se servir d'une lampe de poche avec un filtre rouge pour ne pas nuire à la vision nocturne.

3. À l'aide d'une carte du ciel locale, demander aux cadets de trouver :
  - (a) La Grande Ourse,
  - (b) Cassiopée,
  - (c) Orion, et
  - (d) La Petite Ourse.

## MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

#### Point d'enseignement 3

**Expliquer, démontrer et demander aux cadets de trouver l'étoile Polaire en utilisant les principales constellations identifiées au PE 2**

Durée : 5 min

Méthode : Démonstration et exécution

---

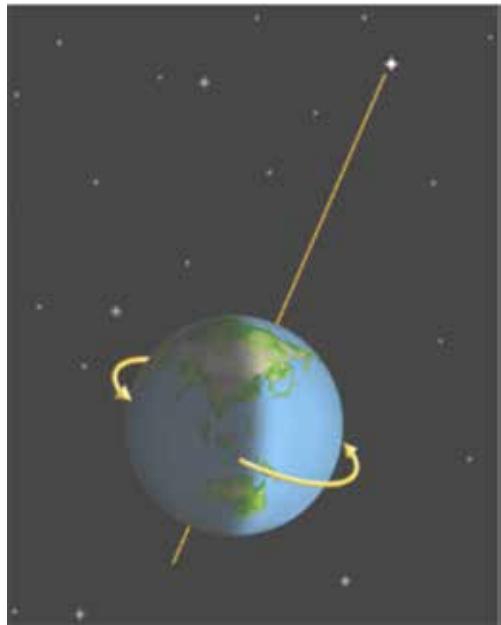
## ÉTOILE POLAIRE

L'étoile Polaire est communément appelée l'étoile du Nord. Elle est l'étoile la plus brillante dans la constellation de la Petite Ourse. Elle est très proche du pôle céleste (à 0.7 degré de l'axe de rotation du pôle), qui fait d'elle l'étoile Polaire actuelle. L'étoile se situe dans un axe direct au-dessus du pôle Nord et semble être presque stationnaire dans le ciel, et les autres étoiles semblent tourner autour d'elle. L'étoile Polaire a été proche de la position actuelle du nord depuis les 1000 dernières années, et au cours du 21<sup>e</sup> siècle elle continuera de se rapprocher de se mettre en ligne avec le nord géographique et sera le plus près le 24 mars 2100 (presqu'à

0.45 degré près). Après cette date, elle commencera à s'éloigner et finalement une autre autre étoile deviendra la nouvelle étoile Polaire.

### Localiser l'étoile du Nord

L'étoile Polaire se trouve dans la constellation Ursa Minor, qui contient le groupe d'étoiles qui compose la Petite Ourse (tel qu'illustré à la figure 18-12-7). L'étoile Polaire est l'étoile à l'extrémité du manche de la Petite Ourse. Souvent la Petite Ourse n'est pas très brillante et peut être difficile à trouver.



*Lunar and Planetary Institute, 2007, Polaris, Droit d'auteur 2007 par Lunar and Planetary Institute.  
Extrait le 14 novembre 2007, du site <http://www.lpi.usra.edu/education/skytellers/about.shtml>*

Figure 18-12-8 Étoile Polaire

---

## ACTIVITÉ

Durée : 5 min

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de localiser l'étoile Polaire.

### RESSOURCES

Le document qui se trouve à l'annexe Q.

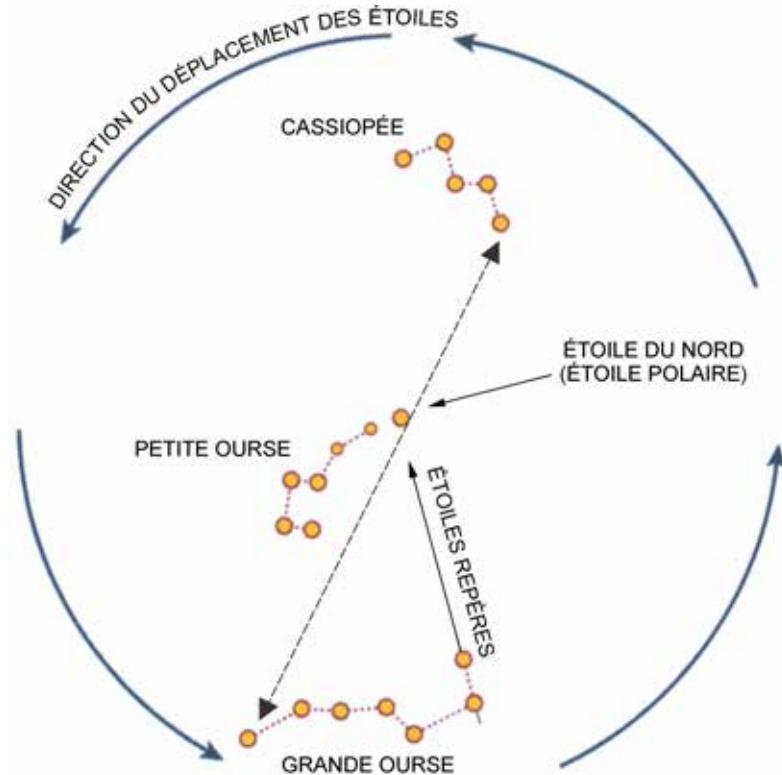
### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner un exemplaire de l'annexe Q à chaque cadet.
2. Demander aux cadets de trouver la constellation Ursa Major (Grande Ourse).

3. Demander aux cadets de tracer une ligne imaginaire entre les deux étoiles (les pointeurs Merak et Dubhe) à l'extrémité du bol de la Grande Ourse pendant qu'ils pointent vers l'étoile Polaire. La distance à l'étoile Polaire est d'environ cinq fois la distance entre les pointeurs.



*National Association of Search and Rescue, Fundamentals of Search and Rescue, Jones and Bartlett Publishers, Inc. (page 76)*

Figure 18-12-9 Repérer l'étoile Polaire

4. Demander aux cadets de localiser la constellation Cassiopée, qui est directement en face de la Grande Ourse.
5. Demander aux cadets de tracer une ligne imaginaire entre l'étoile à l'extrémité de Cassiopée et la dernière étoile dans le manche de la Grande Ourse (tel qu'illustré à la figure 18-12-9). L'étoile Polaire est presque équidistante de la Grande Ourse et Cassiopée.

## MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à la détermination du sud par les phases de la lune, au repérage des diverses constellations et au repérage de l'étoile Polaire servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

### OBSERVATIONS FINALES

Il est important que les cadets soient capables de naviguer la nuit pour qu'ils puissent trouver leur chemin dans l'obscurité. Dans une situation de survie, être capable de déterminer la direction dans l'obscurité est une habileté qui peut aider à se faire secourir.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

---

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- C0-111 (ISBN 978-0-9740820-2-8) Tawrell, P. (2006). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book* (2<sup>e</sup> éd). Lebanon, New Hampshire, Leonard Paul Tawrell.
- C3-002 (ISBN 0-00-653140-7) Wiseman, J. (1999). *The SAS Survival Handbook*. Hammersmith, Londres, HarperCollins Publishers.



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 13**

**OCOM C390.08 – UTILISER LES TECHNIQUES DE MARQUAGE**

Durée totale :	30 min
----------------	--------

**PRÉPARATION**

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Marquer un chemin à l'aide d'herbe et de roches pour la démonstration du PE 2.

Préparer un chemin de 100 mètres de long que les cadets utiliseront pendant l'activité du PE 3.

Photocopier le document qui se trouve à l'annexe R, et en remettre une copie à chaque cadet.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

Un exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de présenter la matière de base du marquage.

La méthode d'instruction par démonstration a été choisie pour le PE 2, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer les techniques de marquage.

La méthode d'instruction par exécution a été choisie pour le PE 3, parce qu'elle donne aux cadets l'occasion de pratiquer les techniques de marquage sous supervision.

**INTRODUCTION**

**RÉVISION**

S.O.

**OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir utilisé les techniques de marquage.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment utiliser les techniques de marquage dans une situation de survie. Les techniques de marquage peuvent être utilisées lorsqu'un cadet quitte un site pour trouver de l'eau ou préparer un feu de signalisation et qu'il doit retrouver son chemin. Les techniques de marquage peuvent également aider les chercheurs à trouver un site de survie.

---

### Point d'enseignement 1

Durée : 5 min

### Expliquer les raisons pour faire le marquage

Méthode : Exposé interactif

---

## RAISONS POUR FAIRE LE MARQUAGE

### Quitter l'emplacement et y retourner

Pour chercher de l'eau ou un terrain plus élevé pour faire un feu de signalisation, le survivant peut devoir marcher sur une distance d'un kilomètre ou plus. Le marquage aide à établir le chemin. Si on se perd, on peut retourner et suivre le marquage jusqu'au site de survie.



La plupart des sentiers sont balisés (marqués) à l'aller et au retour pour pouvoir les voir dans les deux directions de déplacement.

### Agir à titre de guide pour une équipe de recherche et sauvetage (SAR) au sol

Les signes, repérés dans les environs, servent à indiquer une présence ou une présence antérieure et les marqueurs de direction aident les chercheurs à suivre la trace de la personne.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Pourquoi les sentiers sont-ils balisés (marqués) dans les deux directions?
- Q2. Qu'est-ce que le marquage aide à établir?
- Q3. Qu'est-ce que les signes, repérés dans les environs, indiquent?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La plupart des sentiers sont balisés (marqués) à l'aller et au retour pour pouvoir les voir dans les deux directions de déplacement.
- R2. Le marquage aide à établir le chemin. Si on se perd, on peut retourner et suivre le marquage jusqu'au site de survie.
- R3. Les signes, repérés dans les environs, servent à indiquer une présence ou une présence antérieure et les marqueurs de direction aident les chercheurs à suivre la trace de la personne.

**Point d'enseignement 2****Expliquer et démontrer les techniques de marquage**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration

**TECHNIQUES DE MARQUAGE**

**Marquage.** Les signaux à laisser derrière soi si on quitte la scène d'un écrasement (ou on quitte et retourne à la scène) ou si on abandonne un site de survie. Ces signaux peuvent comprendre les éléments suivants :

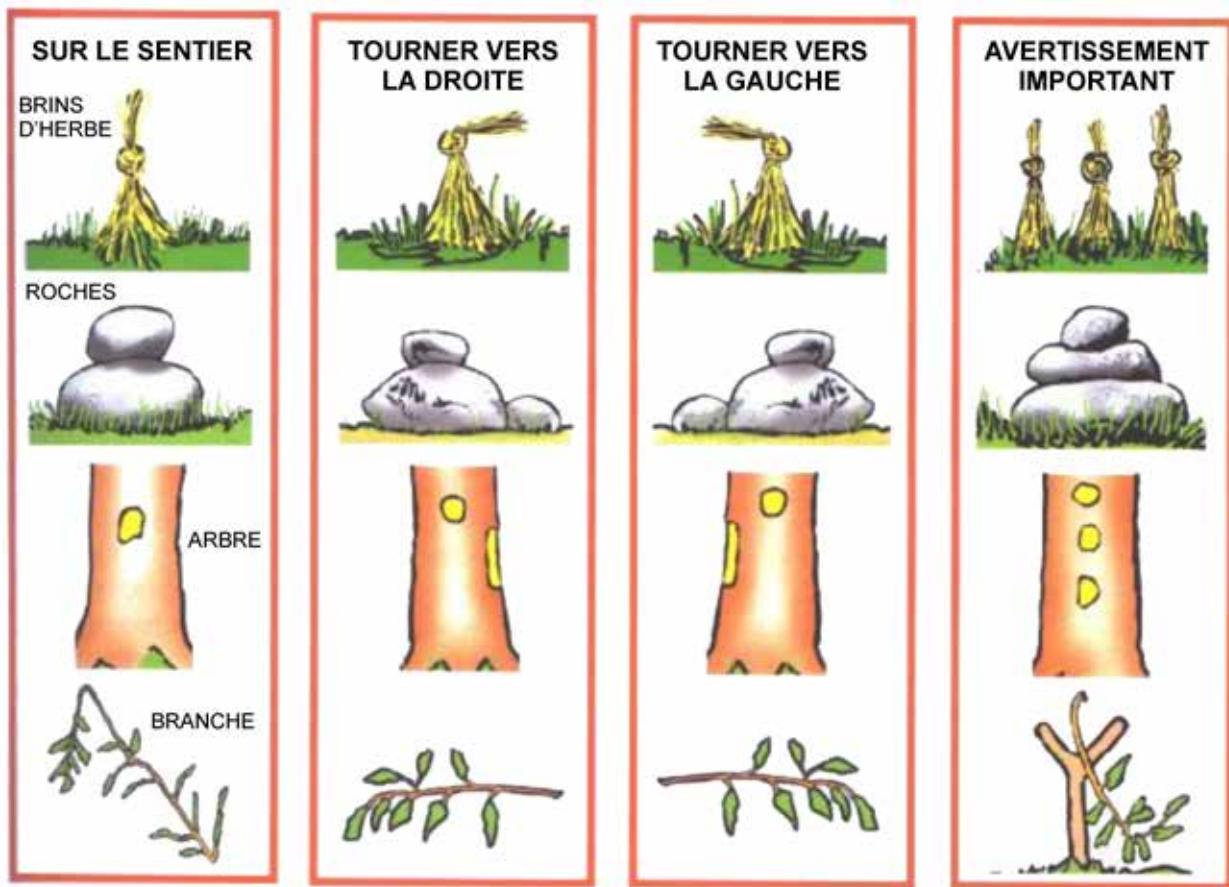
- Une grosse flèche fabriquée pour indiquer la direction dans laquelle on se déplace. Elle doit être visible des airs et comprendre d'autres marqueurs de direction qui peuvent être interprétés au niveau du sol. Les marqueurs de direction peuvent inclure :
  - des roches ou débris placés en forme de flèche,
  - un bâton laissé sur un support tordu dont l'extrémité pointe dans la direction prise,
  - des brins d'herbe attachés par un nœud simple avec l'extrémité pendante dans la direction suivie,
  - des branches fourchues étalées avec la fourche pointant dans la direction prise,
  - des encoches en forme de tête de flèche taillées dans un tronc d'arbre indiquant un virage,
  - des petits cailloux placés sur de grosses roches avec de petites roches à côté, et
  - une croix en bâton ou en pierre signifiant « pas de ce côté ».
- Des signaux de marquage de sentier, non seulement pour que les personnes les suivent, mais également pour établir un chemin qui permet de revenir sur ses pas et de se guider si on devient désorienté.
- Dans les cas où les sauveteurs trouvent le site de survie lorsque la personne perdue n'y est plus, laisser dans des contenants des messages écrits donnant les détails des déplacements prévus. Les suspendre à des trépieds ou aux arbres, et attirer l'attention sur eux avec des marqueurs.



Montrer aux cadets le sentier marqué préparé antérieurement avec des brins d'herbe et des roches.

Permettre aux cadets de poser des questions.

## EXEMPLES DE MARQUAGE



P. Tawrell, *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book*, Paul Tawrell (page 547)

Figure 18-13-1 Techniques de marquage

### ÉTAPES POUR MARQUER UN SENTIER

Marquer un sentier avec des branches :

1. Trouver un chemin à suivre sur 100 mètres.
2. Ramasser des branches qui sont déjà au sol (branches mortes ou débris).
3. Créer des marqueurs en plaçant les branches le long du chemin sur 100 mètres.
4. À chaque marqueur créé, l'examiner comme si on retournait le long du sentier. Créer au besoin un autre marqueur qui redirige la personne vers le sentier.
5. Une fois l'exercice terminé, remettre les branches là où elles ont été prises.



Démontrer la façon de marquer un sentier avec des branches pendant que les cadets observent.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

### QUESTIONS

- Q1. Que peuvent comprendre les marqueurs de direction?
- Q2. Qu'est-ce que le marquage?
- Q3. Que doit-on laisser au site de survie?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Les marqueurs de direction comprennent :
  - des roches ou débris placés en forme de flèche,
  - un bâton laissé sur un support tordu dont l'extrémité pointe dans la direction prise,
  - des brins d'herbe attachés par un nœud simple avec l'extrémité pendante dans la direction suivie,
  - des branches fourchues étalées avec la fourche pointant dans la direction prise,
  - des encoches en forme de tête de flèche taillées dans un tronc d'arbre indiquant un virage,
  - des petits cailloux placés sur de grosses roches avec de petites roches à côté, et
  - une croix en bâton ou en pierre signifiant « pas de ce côté ».
- R2. Les signaux laissés derrière soi si on quitte la scène d'un écrasement ou si on abandonne un site de survie.
- R3. Dans les cas où les sauveteurs trouvent le site de survie lorsque la personne perdue n'y est plus, on doit laisser dans des contenants des messages écrits donnant les détails des déplacements prévus.

---

#### Point d'enseignement 3

#### Demander aux cadets de marquer un sentier

Durée : 10 min

Méthode : Rendement



Demander aux cadets de marquer un sentier à l'aide de branches.

---

### ACTIVITÉ

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de marquer un sentier à l'aide de branches.

### RESSOURCES

Le document au sujet des techniques de marquage se trouve à l'annexe R.

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

Un chemin de 100 mètres de long.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Distribuer le document de l'annexe R, un document pour chaque cadet.
2. Demander aux cadets de :
  - (a) ramasser des branches qui sont déjà au sol (branches mortes ou débris);
  - (b) placer les branches le long du chemin sur 100 mètres;
  - (c) tourner les branches dans le sens opposé en revenant au point de départ; et
  - (d) retourner les branches là où elles ont été prises lorsque l'activité est complétée.

## MESURES DE SÉCURITÉ

S'assurer que les cadets restent à l'endroit désigné pendant ce PE.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets dans le marquage d'un sentier servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### CONCLUSION

---

## DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

## OBSERVATIONS FINALES

Il est important que les cadets sachent comment utiliser les techniques de marquage dans une situation de survie. Les techniques de marquage peuvent être utilisées quand le survivant quitte son site pour trouver de l'eau ou préparer un feu de signalisation, et qu'il a besoin de retrouver son chemin. Les techniques de marquage aident également les chercheurs à trouver un site de survie.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

---

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A3-016 B-GG-217-001/PT-002 Directeur - Opérations aériennes et entraînement. (1983). *La survie sous tous les climats*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- C0-111 (ISBN 978-0-9740820-2-8) Tawrell, P. (2006). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book* (2<sup>e</sup> éd). Lebanon, New Hampshire, Leonard Paul Tawrell.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS

#### GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 14

#### OCOM C390.09 – IDENTIFIER LES ÉLÉMENTS DU CIEL NOCTURNE

Durée totale :

120 min

#### PRÉPARATION

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

S'il n'y a pas suffisamment de planisphères et de lampes de poche à filtre rouge, diviser les cadets en plusieurs groupes en fonction des quantités disponibles.

Les planisphères peuvent être créés à partir de la figure 15U-4.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin d'initier les cadets aux conditions requises pour observer les éléments du ciel nocturne.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 2, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon d'utiliser une carte du planisphère, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 3, parce que c'est une façon interactive de présenter les éléments du ciel nocturne aux cadets. Cette activité contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances en astronomie dans un environnement amusant et stimulant.

#### INTRODUCTION

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit être en mesure d'identifier les éléments du ciel nocturne.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets puissent identifier les éléments du ciel nocturne afin de pouvoir mettre en application les connaissances acquises dans un environnement pratique. L'observation du ciel nocturne permettra aux cadets d'observer la lune, les étoiles, les planètes et les constellations qui ont été préalablement discutées. Ce qui peut aussi leur permettre de surmonter les sixième et septième ennemis de la survie : l'ennui et la solitude.

---

Point d'enseignement 1	Décrire les conditions requises pour voir les éléments du ciel nocturne
------------------------	---

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

---

## NUAGES

La présence de nuages empêchera l'observation des éléments du ciel nocturne. Même une couverture partielle du ciel rendra l'identification de constellations particulières plus difficile en cachant certaines de ses parties ou en obscurcissant des éléments qui servent à trouver la constellation. Il est préférable d'observer le ciel nocturne par une nuit sans nuages.

## LUNE

La lune est l'objet le plus brillant du ciel nocturne. Elle ne brille pas elle-même mais reflète la lumière du soleil. Lorsque la lune est pleine, sa lumière domine la lumière faible des étoiles avoisinantes. Prenons l'exemple d'une petite lampe de poche située à proximité d'une lampe de poche d'un million de candéla, l'intensité lumineuse de la petite lampe de poche n'est pas plus faible, mais sa lumière est dominée par la lampe de poche plus brillante.



Le meilleur moment pour observer les étoiles se situe entre le dernier et le premier quartier de la lune et trois heures après le coucher du soleil parce que le ciel est assez sombre pour voir les étoiles de faible intensité.

La lune est dépassée seulement par le soleil comme étant la plus importante source de pollution lumineuse naturelle.

## POLLUTION LUMINEUSE



T. Dickinson, *NightWatch: A Practical Guide to Viewing the Universe*, Firefly Books Ltd. (page 48)

Figure 18-14-1 Effets de la pollution lumineuse

Le soleil et la lune sont les sources principales de la pollution lumineuse. La pollution lumineuse artificielle existe à proximité des zones bâties et rend le ciel gris-jaunâtre au lieu de noir. Cela se produit parce que l'éclairage extérieur illumine l'air ainsi que le sol. Pour bien voir les étoiles le soir, il faut trouver un endroit où il n'y a pas de lumières, y compris de lumières individuelles comme les lumières de rue, ainsi que la lueur qui émerge des zones construites (p. ex., des villages et des villes). La figure 18-14-1 illustre l'effet de la pollution lumineuse en mettant en contraste la même partie du ciel avec et sans pollution lumineuse.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Quel phénomène naturel peut bloquer la vue d'une partie ou de tout le ciel nocture?
- Q2. Quel est le deuxième objet le plus brillant visible de la Terre?
- Q3. Quels sont des exemples de pollution lumineuse artificielle?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Les nuages.
- R2. La Lune.
- R3. Les lumières individuelles comme les lumières de rue, ainsi que la lueur qui émerge des zones construites (p. ex., des villages et des villes).

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets d'utiliser un planisphère céleste**

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



Enseigner aux cadets l'utilisation du planisphère céleste spécifique selon les directives fournies avec le planisphère.

**Nota :** Directives d'emploi du Planisphère *Firefly* : La *Latitude 42 degrés Nord* est inclue et peut servir d'exemple de directives pour le type de planisphère utilisé.

Remettre un planisphère et une lampe de poche à filtre rouge à chaque groupe de cadets et demander aux cadets d'orienter leur planisphère.

Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'enseignement se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté complète pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

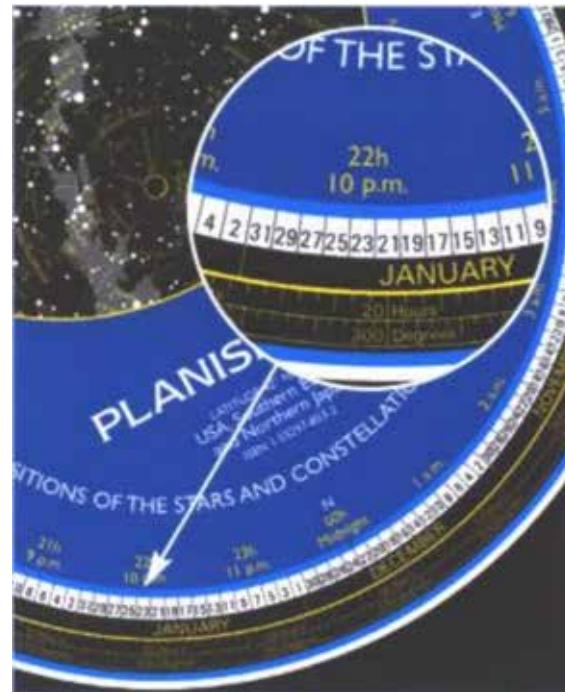
**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints de surveiller la performance des cadets.

Les éléments du ciel nocturne peuvent être vus à l'œil nu, sur les cartes du ciel, les planisphères célestes, avec des jumelles ou un télescope.

**Planisphère céleste.** Un calculateur analogique qui sert à calculer la position des étoiles. Il porte ce nom car la sphère céleste est représentée sur une surface plane telle qu'un papier. Puisque la Terre est toujours en mouvement, l'heure du jour, le moment de l'année et l'endroit influencent l'apparence du ciel. Une carte du ciel seule ne peut représenter précisément toutes ces compositions. Plusieurs cartes du ciel différentes seraient nécessaires. Une méthode préférable est d'utiliser un planisphère céleste qui permette à l'utilisateur de tourner un cadran pour présenter la position réelle des étoiles.

Étapes à suivre pour utiliser le planisphère *Firefly* de *Latitude 42 degrés Nord* :

1. Trouver la date sur le pourtour extérieur du disque et l'heure de la nuit sur la roue mobile intérieure. (Tel qu'illustré à la figure 18-14-2, le planisphère est réglé pour 22 heures le 23 janvier.)



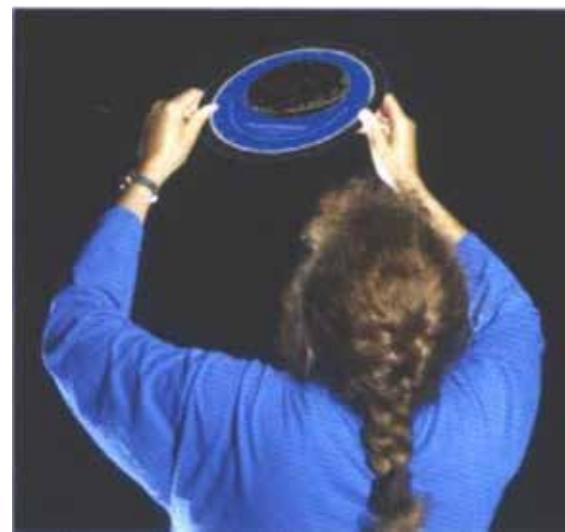
R. Scagell, *Firefly Planisphere: Latitude 42 deg N*, Firefly Books Ltd.

Figure 18-14-2 Étape 1



Ne pas oublier de tenir compte de l'heure avancée (de la mi-printemps à la mi-automne) si elle est en vigueur. Ce qui veut dire qu'il faut soustraire une heure de l'heure actuelle.

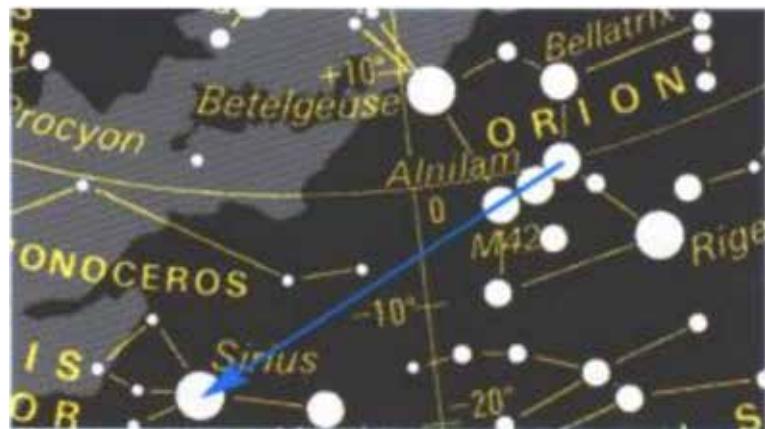
2. Tenir le planisphère au-dessus de la tête. La carte ovale illustre le ciel en entier, l'horizon sur ses bords et le point du-dessus au milieu (tel qu'illustré à la figure 18-14-3). Tourner le planisphère de sorte que l'horizon à l'est, l'horizon à l'ouest et le « N » à côté du point de repère correspondent à ceux du sol.



R. Scagell, *Firefly Planisphere: Latitude 42 deg N*, Firefly Books Ltd.

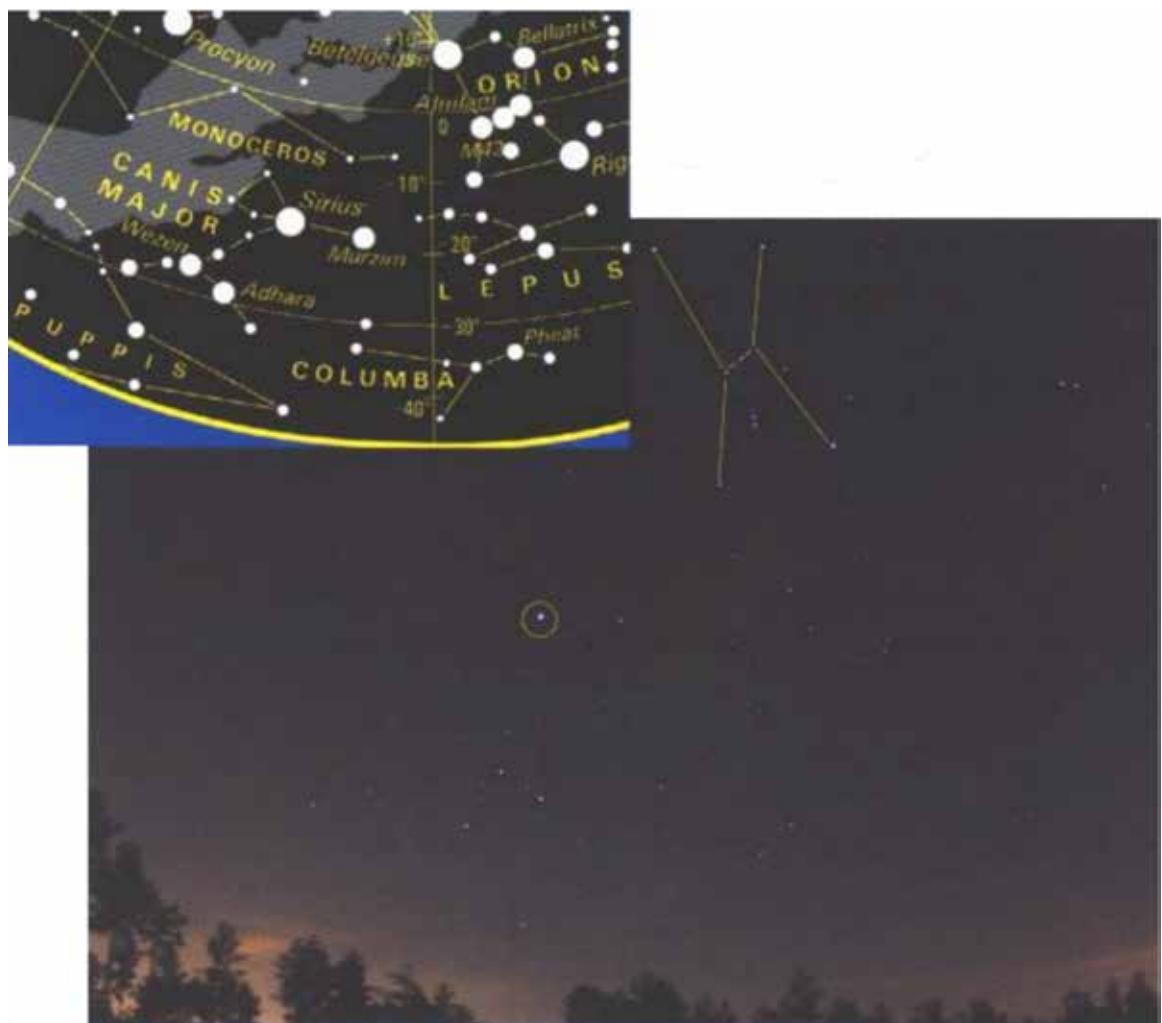
Figure 18-14-3 Étape 2

3. Repérer une des principales constellations par sa forme. Ne pas oublier que la carte représente le ciel entier et que ce qui ressemble à un petit dessin sur la carte peut couvrir une partie importante du ciel. Dès qu'elle est repérée, une constellation servira de point de repère pour en trouver d'autres (tel qu'illustré à la figure 18-14-4, les trois étoiles au centre d'Orion connues sous le nom de « Ceinture d'Orion » serviront à repérer le Grand Chien de chasse d'Orion; la figure 18-14-5 illustre une partie du planisphère et une partie du ciel nocturne avec Orion signalé et Sirius encerclé.)



R. Scagell, *Firefly Planisphere: Latitude 42 deg N*, Firefly Books Ltd.

Figure 18-14-4 Étape 3 Localisation de Sirius à l'aide de la ceinture d'Orion



R. Scagell, *Firefly Planisphere: Latitude 42 deg N*, Firefly Books Ltd.

Figure 18-14-5 Étape 3 Sirius localisé



L'exemple ci-dessus utilise Orion comme point de repère; toutefois, Orion n'est visible au Canada que de novembre à avril. S'il n'est pas visible, choisir une autre constellation.

#### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2**

La participation des cadets à l'utilisation d'un planisphère servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 3****Décrire les éléments du ciel nocturne aux cadets et leur demander de les identifier**

Durée : 95 min

Méthode : Activité pratique



Selon les occasions d'observation, des documents peuvent être créés pour la Lune et Vénus qui se trouvent aux annexes S et T.

**LUNE**

La lune est l'objet le plus brillant du ciel nocturne. Si la lune domine le ciel nocturne et rend les autres éléments du ciel nocturne difficiles à observer, on profitera de l'occasion pour l'observer. Bien qu'elle soit une source de pollution lumineuse, de nombreux détails peuvent être observés sur sa surface lorsqu'elle se trouve à moitié pleine (voir l'annexe S).

**VÉNUS**

La planète Vénus et la Lune sont les seuls objets naturels visibles lorsque le soleil illumine le ciel. Vénus est généralement visible à l'aube ou au crépuscule selon sa position par rapport à l'orbite terrestre (voir l'annexe T).

**ÉTOILE POLAIRE**

L'étoile Polaire est communément appelée l'étoile du Nord. C'est l'étoile la plus brillante de la constellation de la Petite Ourse. Elle est très proche du pôle céleste (à 0.7 degré de l'axe de rotation du pôle), ce qui fait d'elle l'étoile Polaire actuelle. L'étoile se situe dans un axe direct au-dessus du pôle Nord et semble être presque stationnaire dans le ciel. Les autres étoiles semblent tourner autour d'elle. L'étoile Polaire a été proche de la position actuelle du nord au cours des 1 000 dernières années, et au cours du 21<sup>e</sup> siècle, elle continuera de se rapprocher et de se mettre en ligne avec le nord géographique, et en sera le plus près le 24 mars 2100 (éloignée d'environ 0.45 degré). Après cette date, elle commencera à s'éloigner et finalement une autre étoile deviendra la nouvelle étoile Polaire.

**CONSTELLATIONS**

Tout au long de l'histoire, l'être humain a contemplé les étoiles et créé des dessins appelés constellations. Ces groupes célestes sont empreints de mythologie et dans le cas des signes du zodiaque, embellis par le symbolisme de l'astrologie. L'un des groupes d'étoiles les plus connus est la Grande Ourse.

**Grande Ourse**

Ursa Major signifie « Grande Ourse » en latin. Les sept étoiles les plus brillantes se trouvent dans le quartier arrière et la queue de l'ourse et forment l'astérisme bien connu de la Grande Ourse qui a la forme d'une louche ou d'une marmite. Les étoiles Dubhe et Merak, qui se trouvent sur le bord extérieur de la marmite, sont aussi connues comme « le pointeur » puisqu'elles pointent vers l'étoile Polaire. La majeure partie de la Grande Ourse est visible toute l'année au Canada.

**Petite Ourse**

Ursa Minor signifie « Petite Ourse » en latin. Ursa Minor est connue comme « Petite Ourse » parce que ses sept étoiles les plus brillantes semblent avoir la forme d'une louche ou d'une marmite. L'étoile à l'extrémité de l'anse de la marmite est Polaris, l'étoile du Nord ou l'étoile Polaire. La Petite Ourse est visible toute l'année au Canada.

## Cassiopée

Cassiopée est une constellation du nord qui dans la mythologie grecque semblait représenter une reine prétentieuse qui tirait vanité de sa beauté sans précédent. Elle est composée de cinq étoiles qui ressemblent à un « M » ou un « W » mal équilibré selon sa position dans le ciel. Elle est visible toute l'année au Canada.

## Orion

Orion est une constellation souvent appelée le Chasseur. Elle est une des plus grandes et plus visibles constellations dans le ciel. La constellation est composée de sept étoiles. Les trois étoiles qui sont rapprochées au centre de la constellation sont connues sous le nom de Ceinture d'Orion. Orion est visible au Canada de novembre à avril.

## Les signes du zodiaque

Les signes du zodiaque ne sont pas tous visibles en même temps. Cela est dû à la position des signes autour de la sphère céleste et signifie que plusieurs d'entre eux se trouvent au-delà de l'horizon en tout temps.

Les douze signes du zodiaque sont le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons.



Voir l'annexe U pour plus de détails sur les 16 constellations. Utiliser cette information pour répondre à toutes les questions que pourraient avoir les cadets concernant ces constellations.

## ACTIVITÉ

Durée : 85 min

## OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets d'identifier les éléments du ciel nocturne.

## RESSOURCES

- un planisphère céleste, et
- une lampe de poche à filtre rouge.

## PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Demander aux cadets de localiser la Lune (si elle est visible).
2. Demander aux cadets de localiser Vénus (si elle est visible, voir l'annexe T).
3. Demander aux cadets de localiser l'étoile Polaire (toujours visible).
4. Demander aux cadets de localiser la Grande Ourse (toujours visible).
5. Demander aux cadets de localiser la Petite Ourse (toujours visible).
6. Demander aux cadets de localiser Orion (si elle est visible).

7. Demander aux cadets de localiser Cassiopée (toujours visible).
8. Demander aux cadets de localiser des signes du zodiaque au moyen d'un planisphère.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Le site choisi pour observer le ciel nocturne doit être plat, car les cadets fixeront leur attention au ciel et non où mettre leurs pieds.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à l'identification des éléments du ciel nocturne servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### CONCLUSION

---

## DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

## OBSERVATIONS FINALES

L'observation du ciel nocturne permettra aux cadets d'observer la lune, les étoiles, les planètes et les constellations. Ce qui peut aussi permettre de surmonter les sixième et septième ennemis de la survie : l'ennui et la solitude.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Il est recommandé que cette leçon soit donnée après l'OCOM C340.04 (Décrire les éléments du ciel nocturne, chapitre 15, section 6).

---

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- C3-179 (ISBN 1-55209-302-6) Dickenson, T. (2006). *Night Watch: A Practical Guide to Viewing the Universe*. Richmond Hill, Ontario, Firefly Books Ltd.
- C3-180 (ISBN 1-55297-853-2) Scagell, R. (2004). *Firefly Planisphere: Latitude 42 deg N*. Toronto, Ontario, Firefly Books Ltd.
- C3-221 Conseil national de recherches Canada. (2007). *Explore le ciel nocturne*. Extrait le 3 décembre 2007 du site <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/education/astronomie/constellations/html.html>.



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 15**

**OCCOM C390.10 – IDENTIFIER LES MÉTHODES DE PRÉPARATION  
ET DE CUISSON D'UN PETIT ANIMAL OU D'UN POISSON**

Durée totale :

60 min

**PRÉPARATION**

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Avant d'enseigner la leçon, réviser le contenu de la leçon et pratiquer le dépouillement d'un petit animal ou la préparation d'un poisson et la cuisson d'un petit animal ou d'un poisson avec l'équipement fourni.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

La méthode d'instruction par démonstration a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer comment dépouiller un petit animal, préparer un poisson et cuire un petit animal ou un poisson.

**INTRODUCTION**

**RÉVISION**

S.O.

**OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir identifié les méthodes de préparation et de cuisson d'un petit animal ou d'un poisson.

**IMPORTANCE**

Il est important que les cadets identifient les méthodes de préparation et de cuisson d'un petit animal ou d'un poisson qui peuvent être utilisées en situation de survie. Bien que la nourriture soit le dernier élément du modèle de survie (une personne peut vivre pendant plusieurs semaines sans manger), si elle est facilement accessible, les efforts faits pour attraper, préparer et cuire un petit animal ou un poisson valent vraiment la peine. La préparation et la cuisson adéquates des aliments limitent les risques d'attraper une maladie et permettent de mieux préserver la nourriture.

**Point d'enseignement 1****Expliquer et démontrer comment dépouiller un petit animal**

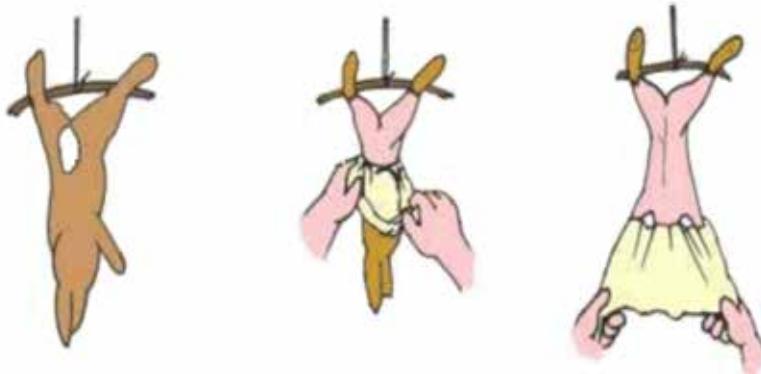
Durée : 15 min

Méthode : Démonstration

**DÉPOUILLER UN PETIT ANIMAL**

Afin d'obtenir de meilleurs résultats, les étapes de dépouillement d'un petit animal devraient être effectuées selon l'ordre ci-dessous :

1. Retirer l'urine en tenant les pattes antérieures de l'animal et en appuyant graduellement sur la poitrine en descendant jusqu'aux intestins.
2. Faire un trou dans le ventre.
3. Écarter la peau du trou afin d'exposer les entrailles. Retirer les entrailles.
4. Inciser la peau autour des pattes avant et arrière et entre les pattes arrière.
5. Suspendre le petit animal et enlever la peau en la tirant vers le bas et par-dessus la tête.
6. Couper la tête du petit animal.



« Dressing », Simple Survival. Extrait le 15 mars 2007 du site <http://www.simplesurvival.net/dressing.htm>

Figure 18-15-1 Dépouiller un petit animal



Les entrailles peuvent servir d'appât ou être enterrées pour éviter que leur odeur attire les insectes et les charognards.

**CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1****QUESTIONS**

- Q1. Comment retire-t-on l'urine du corps d'un animal?
- Q2. Quelle partie du corps de l'animal est incisée en premier?
- Q3. Quelle est la dernière étape du dépouillement d'un animal?

## RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Retirer l'urine en tenant les pattes antérieures de l'animal et en appuyant graduellement sur la poitrine en descendant jusqu'aux intestins.
- R2. La première incision est pratiquée dans le ventre.
- R3. Couper la tête du petit animal.

---

### Point d'enseignement 2

### Expliquer et démontrer comment préparer un poisson

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration

---

## PRÉPARER UN POISSON

Pour empêcher le poisson de s'avarier, le préparer aussitôt que possible. Les entrailles peuvent servir d'appât ou être enterrées pour éviter que leur odeur attire les insectes et les charognards. Conserver le poisson au frais, et le faire cuire aussitôt que possible.

1. **Saignée.** Aussitôt que le poisson est pêché, lui couper la gorge et le laisser saigner. Essuyer le dépôt gluant sur le poisson pour le rendre moins glissant. S'assurer de ne pas laisser ce dépôt entrer en contact avec les yeux, car cela peut causer une conjonctivite du marin pêcheur (« rosissement des yeux »). Enlever les branchies au couteau (il s'agit des ouvertures de chaque côté et juste derrière la tête du poisson), car elles se gâteront rapidement.
2. **Éviscération.** Pratiquer une incision de l'orifice anal jusqu'à l'endroit où la gorge a été coupée. Enlever les entrailles; elles peuvent servir d'appât. Garder la rogne qui se trouvent sur le flanc du poisson. Cette substance, très nutritive, est dure dans le cas des femelles et molle dans le cas des mâles.



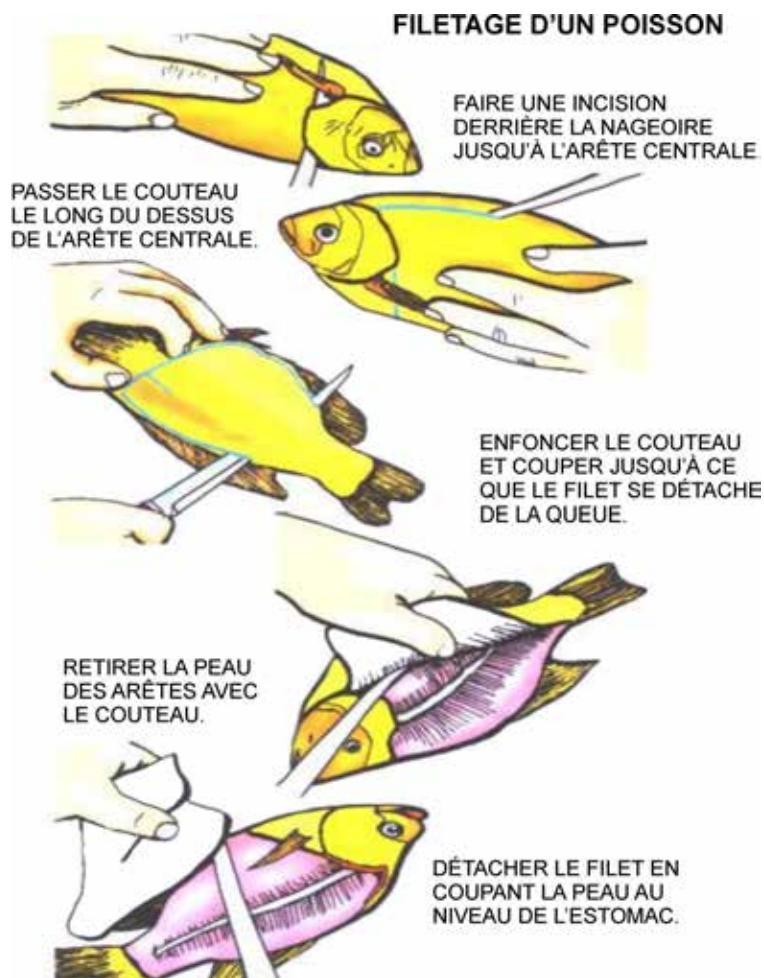
La rogne d'un poisson se situe aux organes sexuelles (une rogne dure représente les œufs et une rogne molle représente le sperme). Il est recommandé de ne pas expliquer ceci aux cadets.

3. **Écaillage.** Il n'est pas nécessaire d'écailler le poisson - il peut être cuit avec ses écailles, mais si le temps le permet, les enlever en les grattant. Enlever les écailles en tenant le poisson par la queue et en passant un couteau émoussé sur la peau à un angle de 45 degrés. Faire passer le couteau de la queue vers la tête.



Le poisson-chat est pourvu d'une peau et non d'écailles; il doit donc être dépoillé comme un petit animal.

4. **Filetage.** Passer le couteau le long du dessus de l'arête centrale. Inciser derrière la nageoire jusqu'à l'arête centrale. Enfoncer le couteau et couper jusqu'à détacher le premier filet de la queue. Retirer la peau des arêtes avec le couteau. Détacher le filet en coupant la peau au niveau de l'estomac.



P. Tawrell, *Camping and Wilderness Survival*, Paul Tawrell (page 144)

Figure 18-15-2 Filetage d'un poisson

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

---

### QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qui doit être fait aussitôt qu'un poisson est pêché?
- Q2. Que doit-on faire avec les entrailles?
- Q3. Quelle technique est utilisée pour le filetage?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Aussitôt que le poisson est pêché, lui couper la gorge et le laisser saigner.
- R2. Enlever les entrailles; elles peuvent servir d'appât.
- R3. Filetage :
  - (1) Passer le couteau le long du dessus de l'arête centrale.
  - (2) Inciser derrière la nageoire jusqu'à l'arête centrale.
  - (3) Enfoncer le couteau et couper jusqu'à détacher le premier filet de la queue.

- (4) Retirer la peau des arêtes avec le couteau.
- (5) Détacher le filet en coupant la peau au niveau de l'estomac.

**Point d'enseignement 3****Expliquer les méthodes de cuisson d'un petit animal ou d'un poisson et démontrer une des méthodes**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration



Bien qu'une seule méthode ne soit démontrée, il faut expliquer les trois méthodes.

**CUIRE UN PETIT ANIMAL OU UN POISSON**

En plus de tuer les parasites et les bactéries, la cuisson des aliments les rend plus agréables au goût. Les méthodes choisies pour cuire un petit animal ou un poisson sont en fonction des articles dont on pourrait disposer dans une situation de survie.



Pratiquer la cuisson d'un petit animal ou d'un poisson avant de démontrer aux cadets une des procédures suivantes. Préparer tout le matériel avant le début de la classe. Les petits animaux et les poissons préparés durant la pratique de l'instructeur doivent être cuits selon les trois méthodes et utilisés comme exemple des produits finis (entièrement cuits).

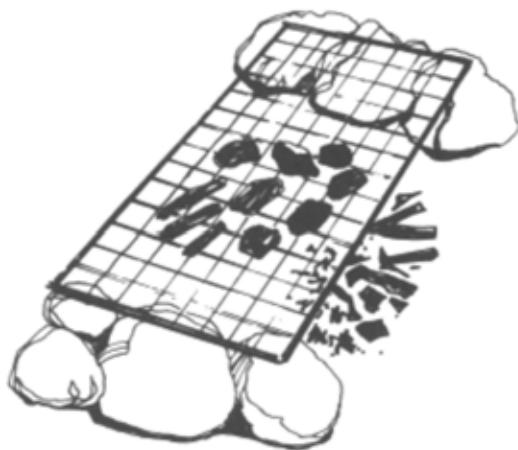
**LA GRILLADE**

Voici quelques points dont il faut tenir compte lorsqu'on fait griller de la nourriture :

- Le grillage est une façon rapide de faire cuire de grandes quantités d'aliments. Toutefois, pour ce faire, il faut un support (grillage métallique ou grille avec des bâtons de bois très verts) posé sur des roches au-dessus de la braise d'un feu.
- On ne doit faire des grillades que lorsqu'on dispose de beaucoup d'aliments, puisque cela gaspille la plus grande partie du gras de viande.
- On peut utiliser les roches chaudes à côté du feu comme surface de cuisson.

**Grillade :**

1. Placer de grosses roches sur chaque côté du feu pour pouvoir y appuyer un grillage métallique ou des bâtons de bois vert.
2. Placer un grillage métallique ou des bâtons de bois vert (en forme de grille) sur les roches au-dessus du feu.
3. Mettre la nourriture sur le grillage métallique ou les bâtons de bois vert et la faire cuire jusqu'à ce que la chair ne soit plus rose. Les poissons d'eau douce ne sont généralement pas porteurs de microbes et peuvent être mangés crus. Toutefois, ils sont plus agréables au goût lorsqu'ils sont cuits.



SI L'ON NE DISPOSE D'AUCUN GRILLAGE MÉTALLIQUE, FABRIQUER UNE GRILLE AVEC DES BÂTONS DE BOIS TRÈS VERT OU APPUYER UN LONG BÂTON SUR UN SUPPORT FOURCHU DE MANIÈRE À MAINTENIR LA NOURRITURE AU-DESSUS DU FEU. ENROULER LA NOURRITURE AUTOUR DU BÂTON. ON PEUT AUSSI RÔTIR DE LA VIANDE ET DES LÉGUMES SUR UN BÂTON MAINTENU AU-DESSUS DE LA BRAISE PAR UN BÂTON FOURCHU SUR CHAQUE CÔTÉ.

*J. Wiseman, The SAS Survival Handbook, HarperCollins Publishers (page 284)*

Figure 18-15-3 Grillage

## LE RÔTISSAGE

Voici quelques points dont il faut tenir compte lorsqu'on fait rôtir de la nourriture :

- Pendant le rôtissage, la viande cuit dans son propre gras.
- En faisant tourner continuellement la viande, on s'assure que le gras s'écoule sur toute sa surface.
- La façon la plus facile est d'enfiler la viande sur une broche et de la faire tourner au-dessus de la braise chaude d'un feu ou à côté d'un feu intense, où il fait assez chaud pour que les aliments cuisent.
- Le rôtissage donne un mets très savoureux, mais comporte deux désavantages :
  - On perd le gras précieux, à moins de déposer un plateau d'égouttage sous la broche. Il faut ainsi badigeonner régulièrement la viande avec le gras que l'on récupère dans le plateau.
  - Le rôtissage avec un feu intense peut faire cuire et sceller l'extérieur de la viande en laissant la viande intérieure non cuite, ce qui empêche la destruction de toutes les bactéries dangereuses. Il est préférable de la faire rôtir lentement. De cette façon, la viande intérieure peut continuer à cuire une fois que la viande extérieure a été coupée.

### Rôtissage :

1. Construire une broche à rôtir avec deux bâtons en Y et un bâton de bois vert en guise d'élément central.
2. Placer la broche sur le feu.
3. Embrocher la viande et la placer sur le feu. Tourner la broche au-dessus des braises chaudes ou bien la placer à côté d'un feu intense où il fait assez chaud pour cuire les aliments. Si possible, déposer un plateau d'égouttage sous la viande afin de garder le gras.
4. Continuer de faire tourner la viande pour s'assurer que le gras s'écoule sur toute sa surface.



LE FEU DEVRAIT SE SITUER UN PEU À CÔTÉ DE LA NOURRITURE POUR LAISSER LE PRÉCIEUX GRAS TOMBER SUR UN PLATEAU D'ÉGOUTTAGE

J. Wiseman, *The SAS Survival Handbook*, HarperCollins Publishers (page 284)

Figure 18-15-4 Le rôtissage

## LA FRITURE

Voici quelques points dont il faut tenir compte lorsqu'on fait frire de la nourriture :

- La friture est une excellente façon de varier les repas si l'on dispose de matière grasse et d'un contenant pour frire les aliments.
- Toute feuille de métal que l'on peut courber ou sur laquelle on peut former un rebord peut servir de casserole.
- Dans certaines régions, on peut trouver de grosses feuilles qui contiennent suffisamment d'huile pour les empêcher de dessécher avant la fin de la cuisson. Pour ne pas gaspiller d'aliments précieux, faire d'abord un essai avec les feuilles. Vérifier si elles brûlent quand on les met au-dessus de la braise. Si l'on utilise une feuille, frire les aliments sur la braise plutôt que sur les flammes.

### Friture :

1. Mettre une roche plate, une grande feuille ou une feuille de métal sur le feu ou à côté de celui-ci. (Éviter les roches qui contiennent un haut degré d'humidité, car elles peuvent exploser lorsqu'elles sont chauffées.)
2. Laisser la roche ou la feuille de métal s'échauffer et l'utiliser pour la cuisson, comme s'il s'agissait d'une poêle à frire.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

### QUESTIONS

- Q1. Nommer trois méthodes de cuisson.
- Q2. Quelle méthode de cuisson ne devrait être utilisée que si la nourriture est abondante?
- Q3. Quel matériau peut servir de poêle?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La grillade, le rôtissage et la friture.
- R2. On ne doit faire des grillades que lorsqu'on dispose de beaucoup d'aliments, puisque cela gaspille la plus grande partie du gras de viande.

R3. Toute feuille de métal que l'on peut courber ou sur laquelle on peut former un rebord peut servir de casserole.

---

### **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

La participation des cadets à l'identification des méthodes de préparation et de cuisson d'un petit animal ou d'un poisson servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### **CONCLUSION**

---

#### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

#### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

#### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets identifient les méthodes de préparation et de cuisson d'un petit animal ou d'un poisson en situation de survie, car, avant de pouvoir manger ce qu'ils ont pris, ils doivent savoir les préparer et les faire cuire. La préparation et la cuisson adéquates des aliments limitent les risques d'attraper une maladie et permettent de mieux préserver la nourriture.

#### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

Les cadets qui ne se sentent pas à l'aise à l'idée de dépouiller un petit animal ne sont pas tenus de participer à cette partie de la leçon, mais ils doivent être présents pour le PE sur la préparation d'un petit animal ou d'un poisson.

Si on ne réussit pas à attraper un lapin ou un écureuil à l'aide d'un collet, on peut s'en procurer au marché des fermiers ou à un endroit semblable.

Si on ne réussit pas à attraper un poisson, on peut s'en procurer au marché des fermiers ou à un endroit semblable.

---

### **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

- C0-111 (ISBN 978-0-9740820-2-8) Tawrell, P. (2006). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book* (2<sup>e</sup> éd). Lebanon, New Hampshire, Leonard Paul Tawrell.
- C3-002 (ISBN 0-00-653140-7) Wiseman, J. (1999). *The SAS Survival Handbook*. Hammersmith, Londres, HarperCollins Publishers.
- C3-003 (ISBN 1-896713-00-9) Tawrell, P. (1996). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book*. Green Valley, Ontario, Paul Tawrell.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 16

#### OCCOM C390.11 – CONSTRUIRE DES OUTILS DE CAMPEMENT

Durée totale :	120 min
----------------	---------

#### PRÉPARATION

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Préparer trois outils de camping aux fins de démonstration.

Pour chaque paire de cadets, photocopier les schémas détaillant la construction des outils de camping retenus qui se trouvent aux annexes V à AJ.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

Une activité pratique a été choisie pour cette leçon, parce qu'il s'agit d'une façon interactive de permettre aux cadets de pratiquer la construction d'outils de camping dans un environnement sécuritaire et contrôlé.

#### INTRODUCTION

#### **RÉVISION**

L'OCCOM C190.03 (Faire des nœuds et des brêlages, A-CR-CCP-801/PF-002, chapitre 15, section 9) peut servir de révision de cette leçon.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir construit deux outils de camping.

#### **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets sachent comment construire des outils de camping en situation de survie pour qu'ils soient capables de lutter contre les éléments et les facteurs psychologiques (p. ex., l'ennui et la solitude). Il est important de construire des outils de camping qui soient utiles dans une situation de survie (p. ex., ne pas fabriquer de canne à pêche quand il n'y a pas d'eau à proximité). Le niveau d'énergie dépensé pour construire l'outil de camping doit être proportionnel à son utilité.

**Point d'enseignement 1****Demander aux cadets, regroupés par paires, de construire deux outils de campement**

Durée : 110 min

Méthode : Activité pratique



Pour cette leçon portant sur les habiletés, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer comment les outils de campements préparés avant la leçon ont été construits.
2. Répartir les cadets en paires et leur donner les documents.
3. Demander aux groupes de choisir deux outils de campement à construire.
4. Superviser les cadets pendant qu'ils construisent les outils de campement.

Les cadets choisiront les outils de campement qu'ils veulent construire. Si le temps le permet, demander à chaque groupe de construire un troisième outil de campement.

**OUTILS DE CAMPEMENT**

Deux outils de campement seront choisis parmi les suivants :

- un lit en échelle;
- une armature externe de sac à dos;
- une douche;
- une table de toilette;
- un étendoir à linge;
- un râtelier à outils;
- un outil de campement pour cuisiner, y compris :
  - une tige support à marmite;
  - un support à marmite pivotant; et
  - une cuisine ojibwée.
- une brouette,
- un cintre;
- un banc simple;
- un banc avec appui-dos;
- une table de campement; et
- une table à serrage par friction.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 100 min

---

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de faire construire deux outils de campement par les cadets regroupés par paires.

### RESSOURCES

- un couteau,
- de la corde,
- une hache,
- une sciote,
- d'autres ressources selon l'outil de campement choisi, et
- des schémas détaillant la construction d'outils de campement (se trouvant aux annexes V à AJ).

### PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ

S.O.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Répartir les cadets en paires et leur donner les schémas détaillant la construction d'outils de campement.
2. Demander aux cadets de construire deux outils de campement.
3. Une fois les outils de campement terminés, demander aux cadets de montrer à tous les outils construits.
4. Ne pas laisser d'outils de campement derrière. À la fin de la leçon ou de l'exercice, demander aux cadets de remettre tous les matériaux naturels utilisés à l'endroit où ils ont été trouvés dans le bois.

### MESURES DE SÉCURITÉ

Les outils doivent être manipulés de façon sécuritaire.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

---

La participation des cadets à la construction d'outils de campement servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

### CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

## OBSERVATIONS FINALES

Il est important que les cadets sachent comment construire des outils de camping en situation de survie pour qu'ils soient capables de lutter contre les éléments et les facteurs psychologiques (p. ex., l'ennui et la solitude). Il est important de construire des outils de camping qui soient utiles dans chaque situation de survie (p. ex., ne pas fabriquer de canne à pêche quand il n'y a pas d'eau à proximité). Le niveau d'énergie dépensé pour construire l'outil de camping doit être proportionnel à son utilité.

## COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Les matériaux naturels trouvés sur le terrain, comme du bois au sol ou mort, doivent être utilisés pour la construction.

Suivre les directives qui se trouvent dans l'OAIC 11-08, *Protection et gérance de l'environnement* durant cette leçon.

Les outils de camping les plus difficiles à faire devraient être construits à l'avance aux fins de démonstration.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

- A0-039 OAIC 11-08 Directeur - Cadets 3. (1997). *Protection et gérance de l'environnement*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.
- C2-046 PioneeringProjects.org. (2004). *PioneeringProjects.org*. Extrait le 20 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/index.htm>.
- C3-002 (ISBN 0-00-653140-7) Wiseman, J. (1999). *The SAS Survival Handbook*. Hammersmith, Londres, HarperCollins Publishers.



## CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

### NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 17

#### OCOM C390.12 – DONNER DES PREMIERS SOINS MINEURS DANS UN ENVIRONNEMENT DE CAMPAGNE

Durée totale :

120 min

#### **PRÉPARATION**

#### **INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Il n'est pas nécessaire qu'un instructeur qualifié en premiers soins enseigne la matière contenue dans cette leçon, puisque les cadets ne sont pas tenus d'acquérir les qualifications de secouriste. Cependant, l'instructeur devrait être un secouriste qualifié.

#### **DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

#### **APPROCHE**

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 1 à 3 et 5, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer les premiers soins mineurs, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer ces habiletés sous supervision.

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 4 afin de présenter aux cadets le traitement des blessures et des brûlures mineures.

#### **INTRODUCTION**

#### **RÉVISION**

S.O.

#### **OBJECTIFS**

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir donné des premiers soins mineurs dans un environnement de campagne.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient en mesure de donner les premiers soins mineurs déterminés, car des blessures se produisent souvent en campagne. Une connaissance de base des premiers soins mineurs permettra aux cadets d'intervenir dans une situation d'urgence.

### Point d'enseignement 1

### Démontrer aux cadets comment donner des premiers soins mineurs et leur demander de s'y exercer

Durée : 25 min

Méthode : Démonstration et exécution

Les premiers soins en campagne nécessitent certaines considérations, peu importe la nature de la blessure ou de la maladie. Voici les premiers problèmes dont il faut s'occuper :

- les problèmes de respiration,
- l'exposition au froid,
- le choc, et
- la déshydratation.

## LES PROBLÈMES DE RESPIRATION

Beaucoup de personnes sont mortes en milieu sauvage parce qu'elles avaient été laissées sur leur dos pendant que quelqu'un allait chercher du secours. Dans la plupart des cas, les personnes étaient devenues inconscientes et leur langue, relâchée, tombait dans le fond de la gorge et obstruait les voies respiratoires. Dans certains cas, les personnes blessées vomissaient, et le vomissement entrait dans les poumons. Dans d'autres cas, le sang du nez ou de la bouche s'accumulait dans les voies respiratoires et causait l'asphyxie.

La mise en position latérale de sécurité d'une victime est l'un des éléments fondamentaux des premiers soins. Cette position empêche tout fluide d'entrer dans les poumons d'une personne inconsciente ou blessée. Si la victime repose sur la neige ou un sol humide, une couverture ou un coussinet doit être placé sous elle pour lui protéger le visage et réduire la perte de chaleur.



Demander à deux adjoints de démontrer chaque étape au fur et à mesure qu'elle est décrite.

## La position latérale de sécurité

La mise en position latérale de sécurité s'accomplit de la façon suivante :

1. Croiser les jambes de la victime à la hauteur des chevilles, en faisant passer la jambe la plus éloignée par-dessus l'autre.
2. Placer le bras le plus près de vous le long du corps de la victime et croiser l'autre bras sur sa poitrine (tel que montré à la figure 18-17-1).



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 3)*

Figure 18-17-1 Préparation du roulement

3. Soutenir sa tête d'une main et saisir ses vêtements à la taille de l'autre côté de vous.
4. Rouler doucement la personne vers vous en prenant soin de lui protéger la tête et le cou et les placer contre vos genoux (tel qu'illustré à la figure 18-7-2).



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 3)*

Figure 18-17-2 Exécution du roulement

5. Plier le genou de sa jambe du dessus vers vous de façon à former un appui (comme illustré à la figure 18-17-3).



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 3)*

Figure 18-17-3 Position des jambes

6. Placer sa tête de façon à ce que le menton pointe légèrement vers le haut, pour assurer le passage de l'air.
7. Placer son bras le plus près de vous au-dessus de sa tête pour empêcher la victime de rouler sur le visage (comme illustré à la figure 18-17-4).
8. Placer son bras le plus loin de vous le long de son dos pour empêcher la victime de rouler sur le dos.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 3)*

Figure 18-17-4 Position finale

Si la victime est consciente, mais qu'elle éprouve des problèmes de respiration, il est préférable de la mettre en position assise. Des personnes sont mortes parce que leur respiration avait été entravée. Il est plus difficile de respirer en position couchée qu'en position assise.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 4)*

Figure 18-17-5 Position demi-assise

## L'EXPOSITION AU FROID

L'exposition au froid est un danger courant dans les situations de survie. Cela se produit lorsqu'une personne est exposée aux intempéries (p. ex., la pluie, la neige, le vent, l'immersion dans l'eau) et que le corps commence à perdre de la chaleur plus vite qu'il n'en produit. L'hypothermie se produit lorsque la température normale du corps baisse sous 33.7 degrés Celsius. Si une personne est mouillée, même si le vent est modéré, l'hypothermie peut survenir à des températures aussi élevées que 15 degrés Celsius.

Les personnes malades ou blessées sont plus sensibles à l'exposition au froid que les personnes en santé. Elles peuvent souffrir d'hypothermie ou d'engelures, car leur corps est incapable de produire suffisamment de chaleur. Le secouriste doit protéger la victime de l'exposition au froid même lorsqu'il fait chaud.

Pour protéger une victime contre l'exposition au froid, il peut suffire de la couvrir d'un sac de couchage, d'une couverture ou de vêtements supplémentaires. On doit aussi placer quelque chose sous la victime puisque la chaleur du corps se perd facilement par le sol. Garder la victime au chaud et au sec; les personnes blessées sont extrêmement sensibles aux changements de température.

## LE CHOC

Le choc peut accompagner un grand nombre de blessures ou de maladies et est habituellement présent dans les cas de blessures graves. Il survient lorsque les organes ne sont pas bien irrigués (c.-à-d. qu'une quantité moindre de sang circule dans les organes).

### Le système circulatoire

Le cœur est une pompe. Les artères et les veines sont semblables à des tuyaux flexibles : elles transportent le sang vers et en provenance de toutes les parties du corps en leur apportant de l'oxygène et de la nourriture et en éliminant le dioxyde de carbone et les déchets organiques. La nourriture et l'oxygène sont « brûlés », permettant ainsi au corps de rester en santé et de produire de la chaleur. Lorsqu'une quantité insuffisante d'oxygène est acheminée aux organes pour assurer leur bon fonctionnement, les signes de choc commencent à apparaître.

### Les causes du choc

Le choc est occasionné par une chute de pression artérielle. Cette pression est assurée par le cœur et maintenue par un réseau de veines et d'artères. Plusieurs facteurs peuvent causer cette chute de pression, tels que des médicaments, un repos prolongé, une variété de maladies et une « fuite » dans le système à la suite d'une coupure ou d'une blessure grave. Dans le cas d'une « fuite », le sang est évacué du système et la pression chute.

## Les signes et symptômes du choc

Les signes et symptômes du choc comprennent :

- une peau pâle, froide et moite;
- un pouls rapide;
- une respiration rapide;
- la soif;
- la suffocation;
- l'anxiété;
- la nervosité;
- la confusion; et
- une faible quantité d'urine.

## La prévention du choc et le traitement



L'évanouissement est différent du choc. Il est causé par un manque de sang au cerveau.

Une fois que le processus du choc est activé, il est difficile de l'arrêter. Il faut toujours s'attendre à ce qu'un choc survienne dans les cas de blessures ou de maladies graves. On peut cependant l'empêcher ou le traiter de la façon suivante :

- s'assurer que les voies respiratoires sont dégagées;
- limiter le saignement;
- allonger la victime sur le dos avec les pieds surélevés de 20 à 30 cm (8 à 12 pouces) (ne pas incliner tout le corps en cas de problèmes de respiration);
- garder la victime au chaud et dans une position confortable;
- éviter les mouvements brusques;
- limiter la douleur autant que possible (p. ex., en sécurisant les membres fracturés); et
- rassurer la victime.

## DÉSHYDRATATION



La déshydratation n'est habituellement pas un facteur à considérer dans les premiers soins en régions urbaines. Toutefois, en milieu sauvage, elle affecte la personne davantage qu'on ne pourrait le croire.

La déshydratation survient lorsque le corps perd plus d'eau qu'il n'en consomme. Elle est généralement causée par :

- un manque d'eau consommée;
- une perte excessive d'eau par la peau en raison de la transpiration;

- une perte excessive d'eau par les poumons en raison de l'évaporation;
- une perte d'eau par vomissement ou diarrhée; et
- un besoin fréquent d'uriner.

Une personne, qui travaille fort à l'extérieur dans une situation de survie durant plusieurs jours et qui a peu d'occasion de boire, peut devenir gravement déshydratée et présenter des signes similaires au choc. Dans les régions plus au nord où l'air est froid et très sec, la déshydratation survient plus rapidement.

### **Les signes et symptômes de la déshydratation**

Parmi les signes et les symptômes de la déshydratation, notons :

- la soif;
- une langue sèche;
- l'inconfort;
- la fatigue;
- la nausée;
- l'endormissement;
- une peau pâle, froide et moite;
- un pouls rapide;
- lorsque l'on pince la peau du dos de la main, elle prend un certain temps à retrouver sa forme initiale; et
- une faible quantité d'urine, de couleur foncée.

Une personne en bonne santé qui boit une quantité suffisante de liquide évacue au moins 1000 ml d'urine par jour.

### **Prévention de la déshydratation**

Boire plus d'eau pendant les activités à l'extérieur. Essayer de boire même si l'on n'a pas soif. Ne pas oublier que les boissons contenant de la caféine sont diurétiques et font donc uriner plus souvent. Même si l'on peut apaiser sa soif momentanément en mangeant de la neige, il faut se rappeler que le fait de faire fondre la neige dans la bouche entraîne une énorme perte de chaleur et ne produit que peu d'eau. Boire de l'eau, même glacée, entraînera une perte de chaleur moins grande que de manger de la neige.



On raconte que certaines personnes ont survécu longtemps en buvant leur propre urine, mais il est fort probable qu'elles auraient survécu malgré cela, puisque l'urine et l'eau de mer contiennent une grande quantité de sel qui a pour effet de drainer l'eau des tissus et de nuire à l'hydratation.

---

### **ACTIVITÉ**

Durée : 10 min

---

### **OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de s'exercer à mettre une victime dans la position latérale de sécurité.

## **RESSOURCES**

S.O.

## **PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

S.O.

## **INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Diviser les cadets en groupes de trois à quatre personnes.
2. Demander à un cadet de jouer le rôle de la victime, à un autre, celui du secouriste, et aux autres d'observer et de porter assistance.
3. Le secouriste mettra la victime dans la position latérale de sécurité, de la façon suivante :
  - (a) croiser les jambes de la victime à la hauteur des chevilles, en faisant passer la jambe la plus éloignée du secouriste par-dessus l'autre;
  - (b) placer le bras, le plus près du secouriste, le long du corps du blessé et le bras, le plus éloigné du secouriste, sur sa poitrine;
  - (c) soutenir sa tête d'une main et, avec l'autre main, saisir ses vêtements à la taille du côté éloigné;
  - (d) rouler doucement la personne vers le secouriste en prenant soin de lui protéger la tête et le cou et les placer contre les genoux du secouriste;
  - (e) plier le genou supérieur vers le secouriste de façon à former un appui;
  - (f) placer sa tête de façon à ce que le menton pointe légèrement vers le haut, pour assurer le passage de l'air;
  - (g) placer son bras le plus près du secouriste au-dessus de sa tête pour empêcher la victime de rouler sur le visage; et
  - (h) placer son bras le plus loin du secouriste le long de son dos pour empêcher la victime de rouler sur le dos.
4. Demander aux cadets de faire la rotation entre les rôles.

## **MESURES DE SÉCURITÉ**

S.O.

---

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1**

---

La participation des cadets à la mise en position latérale de sécurité d'une victime servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 2****Démontrer aux cadets les mesures à prendre sur une scène d'urgence et leur demander de les mettre en pratique**

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon sur les habiletés, on recommande que l'instructeur enseigne la matière de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer les étapes des gestes de secours immédiats pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller la performance des cadets.

**ASSURER LA SÉCURITÉ PERSONNELLE**

Dans les cas de blessures graves, il est souvent difficile de savoir comment porter assistance. La plupart des gens réagissent bien aux problèmes mineurs. Lorsqu'une personne se coupe ou s'écorche ou encore se fracture le bras, il est facile de voir et de comprendre ce qui ne va pas et de traiter la blessure de façon calme et ordonnée.

Dans chaque situation de premiers soins, et avant de faire quoi que ce soit d'autre, il faut s'assurer qu'il n'y a pas d'autre danger qui nous menace ou qui menace la victime. Éloigner d'abord le danger ou en éloigner la victime.

La panique chez les secouristes survient généralement lorsque la victime est inconsciente ou étourdie, qu'il y a beaucoup de sang ou un visage défiguré, ou encore lorsque l'on ne sait pas trop ce qui se passe avec la victime, mais que l'on doute de quelque chose de grave. Les secouristes qui paniquent doivent reprendre le contrôle d'eux-mêmes avant de donner les premiers soins.

**SUIVRE LES ÉTAPES DES GESTES DE SECOURS IMMÉDIATS**

Les gestes de secours immédiats sont suivis lorsqu'on donne des premiers soins afin d'identifier et de traiter en premier les situations les plus menaçantes pour la vie. On s'occupe ensuite des situations moins critiques. Si la cause exacte de la blessure est connue, soit par l'entremise de témoins ou du blessé qui est conscient et peut décrire l'accident, il n'est pas nécessaire de suivre toutes les étapes des gestes de secours immédiats. Toutefois, si la cause est inconnue, il est nécessaire de suivre une liste de vérification des tâches.

L'approche la plus courante utilise les lettres ABCD comme aide-mémoire :

A = Voies respiratoires (Airways) et colonne cervicale

B = Respiration (Breathing)

C = Circulation

D = Saignements mortels (Deadly bleeds)

Il faut aussi inclure la lettre « S » pour choc (shock), parce qu'il peut survenir dans tout cas de blessure ou de maladie grave.



Vérifier le niveau de conscience de la victime en lui parlant à voix forte. Si elle ne répond pas, commencer immédiatement les étapes des gestes de secours immédiats.

**(A) Voies respiratoires (Airways) et colonne cervicale.** Vérifier les voies respiratoires. Sont-elles ouvertes? Les voies respiratoires sont-elles obstruées par quelque chose (p. ex., neige compacte ou sang)? Les débloquer. Est-ce que la langue repose dans le fond de la gorge et bloque les voies respiratoires? Pour assurer le passage de l'air, déplacer la mâchoire inférieure vers l'avant tout en immobilisant le cou.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 15)*

Figure 18-17-6 Soulèvement du menton



S'il y a possibilité de blessure au cou, l'immobiliser à l'aide d'un collet cervical ou d'un collet improvisé. Assurer le passage de l'air.

**(B) Respiration (Breathing).** S'assurer que la victime respire. Ne pas oublier que l'on ne peut vivre que quelques minutes sans air. Tendre l'oreille près de ses lèvres. Écouter afin de déceler le son d'une respiration, vérifier avec l'oreille ou les joues afin de déceler sa respiration et observer la poitrine pour voir si elle monte et descend. Si la victime ne respire pas, commencer immédiatement le bouche-à-bouche.



#### Le bouche-à-bouche

Soulever le menton, tel que montré à la figure 18-17-6, et coller votre bouche sur celle de la victime de manière à ne pas laisser passer d'air. Fermer les narines et insuffler de l'air dans la bouche de la victime. Éloigner ensuite votre bouche pour permettre à la victime d'expirer. Le secouriste doit insuffler de l'air dans la bouche de la victime 12 fois par minute (15 fois pour un enfant et 20 fois pour un bébé).



Le bouche-à-bouche et la réanimation cardio-respiratoire (RCR) ont des buts très différents. Le bouche-à-bouche n'est pratiqué que pour aider une victime qui éprouve des problèmes de respiration. La RCR sert à régler les problèmes de respiration et de circulation. Puisque la RCR exige une pratique considérable, elle ne sera pas traitée dans cette leçon.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 15)*

Figure 18-17-7 Respiration

**(C) Circulation.** Vérifier la circulation. Y a-t-il un pouls? L'endroit le plus facile à vérifier le pouls est dans le cou (pouls carotidien), parce qu'il est le plus fort. On peut glisser les doigts sur le cou sans enlever de vêtements et risquer des engelures. S'il n'y a pas de pouls et que le secouriste a une formation en RCR, commencer la RCR.



La respiration et la circulation vont de pairs; une victime ne peut pas survivre sans les deux. S'il n'y a pas de pouls, il est peu probable que la victime respire. Si les blessures sont récentes, le cœur peut cependant continuer de battre, même s'il n'y a pas de respiration. Commencer le bouche-à-bouche dans cette situation.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 16)*

Figure 18-17-8 Pouls

**(D) Saignements mortels (Deadly bleeds).** S'assurer que la victime ne présente aucun saignement grave sur le corps. Revêtir des gants au latex ou des gants de chirurgie, glisser doucement la main sous la victime et vérifier s'il y a du sang sur les gants. En cas de saignement grave, tenter de l'arrêter. Passer ensuite délicatement la main sous la victime pour déceler des bosses, irrégularités ou sensibilités sur la colonne vertébrale qui indiqueraient du dommage.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 16)*

Figure 18-17-9 Saignements

**(S) Choc (Shock).** Le choc est une incapacité menaçante pour la vie. Si la victime présente des signes de choc ou qu'elle risque d'en présenter, commencer immédiatement le traitement.



Le choc est présenté au PE 1.

L'exécution des gestes de secours immédiats ne devrait prendre que quelques minutes.



Les secouristes doivent porter des gants au latex lorsqu'ils sont exposés à des fluides organiques en raison des dangers accrus d'attraper le VIH (virus du SIDA), l'hépatite (A, B, C, D et E) et d'autres maladies. Toutes les trousse de premiers soins devraient comprendre une ou deux paires de gants. On peut se les procurer en pharmacie, dans une infirmerie ou un hôpital. Après utilisation, les gants contaminés doivent être enlevés avec soin et brûlés. Toute trace de sang accidentellement échappée sur la peau doit être lavée immédiatement au savon et à l'eau.

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La participation des cadets à l'accomplissement des gestes de secours immédiats servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 3****Démontrer aux cadets comment transporter une victime vers un abri et leur demander de s'y exercer**

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon sur les habiletés, on recommande que l'instructeur enseigne la matière de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer chaque méthode de transport pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape par groupes de deux ou trois.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints d'aider aux transports et de surveiller la performance des cadets.

**DÉPLACEMENT ET TRANSPORT SUR DE COURTES DISTANCES**

Dans la plupart des urgences en milieu sauvage, il est nécessaire de déplacer ou de transporter une victime sur une courte distance avec généralement un seul secouriste ou deux. Il est difficile de transporter un adulte, peu importe la distance, et il est facile d'aggraver ses blessures pendant le transport.

**Traînées**

On ne doit traîner la victime que si elle doit être éloignée en vitesse d'un danger, d'un froid extrême, de vents violents, de poudrerie ou de l'eau. Il est important d'évaluer la victime avant d'entreprendre de la traîner, parce que certaines blessures peuvent être aggravées par un déplacement prématuré si elles n'ont pas été préalablement stabilisées. Si un seul secouriste est présent, la traînée peut s'avérer être la seule méthode pour déplacer la victime.

Pour traîner une victime, observer les règles suivantes :

- Traîner la victime la tête en premier. Cela permet de soutenir la tête et le cou et de garder le corps droit.
- Garder le corps aligné. Il ne doit pas être tordu ni plié. Éviter les irrégularités importantes dans le terrain.
- Ne pas laisser le cou plier excessivement ni la tête tomber vers l'avant ou sur le côté.

Étapes pour traîner une personne :

1. Si possible, attacher les mains de la victime avant de commencer la traînée.
2. Glisser les mains sous la victime et saisir les vêtements de chaque côté juste sous les épaules, en soutenant la tête et le cou entre les avant-bras.
3. S'accroupir ou s'agenouiller et traîner la victime vers l'arrière (comme illustré à la figure 18-17-10).
4. Arrêter lorsque la victime est hors de danger.



Cette méthode est éprouvante pour le dos du secouriste. Il faut donc faire attention.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 21)*

Figure 18-17-10 Traînée

5. Si les vêtements de la victime sont trop amples ou se déchirent, mettre une chemise ou une veste sur sa poitrine et ramener les manches sous son dos pour assurer une prise solide (comme illustré à la figure 18-17-11).



Le secouriste peut se servir des boutons de manchette ou d'une bande Velcro, des courroies de mitaines ou un morceau de corde pour faciliter la traînée.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 21)*

Figure 18-17-11 Traînée modifiée

## Méthode de la traînée sur bâche



Les victimes ne doivent pas être soulevées ni transportées sur de la neige, sauf à de rares occasions, car le secouriste risque de glisser. Il est donc plus sécuritaire et facile de traîner la victime sur une bâche ou un traîneau.

La méthode de la traînée sur bâche fonctionne bien sur la neige. Le secouriste peut former une rampe de neige et glisser la victime sur un traîneau. Cette méthode de traînée est également efficace pour déplacer une victime sur un matériau isolant afin de la protéger du sol froid ou de la neige.

De plus, la bâche peut être laissée sous la victime si un autre levage devient nécessaire. Toujours placer la victime dans une civière-panier, en s'assurant de placer une planche dorsale, une couverture ou une bâche sous elle, puisqu'il est difficile de la déplacer autrement sans exercer de mouvements excessifs.



Lorsque la méthode de la traînée sur bâche est utilisée sur des pentes enneigées, faire attention de ne pas perdre la maîtrise de la victime dans les descentes.

La traînée d'une victime sur une bâche, une couverture, une voile, une tente ou un grand morceau de cuir peut s'accomplir de la façon suivante :

1. Placer la bâche à côté de la victime.
2. Plier la bâche de façon à former des plis en accordéon sur une largeur d'environ 1 m (3 pi).
3. Faire rouler la victime vers le secouriste et la soutenir avec les genoux pendant que le secouriste glisse d'une main le côté plié pour l'appuyer contre son dos.
4. Faire rouler doucement la victime sur les plis accordéons.
5. Glisser les mains sous la victime et tirer sur la bâche pour la déplier.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 21)*

Figure 18-17-12 Roulement sur une bâche

6. Saisir la bâche et, en soutenant la tête et les épaules de la victime au-dessus du sol, la traîner avec précaution.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 21)*

Figure 18-17-13 Traînée sur bâche

#### **Transports à un seul secouriste**

La plupart des méthodes de transport à un seul secouriste ne doivent être utilisées que sur de courtes distances et ne peuvent pas servir pour transporter des victimes gravement blessées. Elles sont toutes extrêmement ardues. Elles sont souvent utilisées pour transporter des victimes blessées aux extrémités inférieures, mais il faut faire attention de ne pas agraver les blessures.

#### **Port sur le dos**

Cette méthode est rapide et facile à exécuter sur de très courtes distances. La victime doit pouvoir se tenir debout pour se mettre en place avec les bras sur les épaules du secouriste, comme les bretelles d'un sac à

dos. Ramener les bras de la victime sur les épaules, en croisant ses poignets à l'avant. Tenir ses poignets en vous penchant en avant et soulever la victime du sol. S'assurer que ses bras sont pliés au coude.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 23)*

Figure 18-17-14 Port sur le dos

#### **Transport sur le dos**

Cette méthode connue convient bien au transport, sur de courtes distances, de victimes conscientes qui ont de légères blessures. Elle peut aussi servir pour transporter des enfants sur de longues distances.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 23)*

Figure 18-17-15 Transport sur le dos

#### **Chaise porteuse**

On peut fabriquer rapidement et facilement une chaise porteuse pour faciliter le transport sur le dos à l'aide d'une seule courroie large. Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster, une ou deux fois, la longueur pour optimiser le confort. Cette méthode est la plus utile lorsque la victime est plus légère que le secouriste, sinon le transport pourrait causer une pression sur le cou et les épaules du porteur.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 23)*

Figure 18-17-16 Chaise porteuse faite d'une courroie large

### TRANSPORT SUR DE LONGUES DISTANCES SELON LA MÉTHODE À DEUX PERSONNES

Le transport est deux fois moins ardu lorsqu'il y a deux secouristes, sans toutefois être plus facile puisque chaque porteur doit compenser les mouvements de l'autre afin de garder l'équilibre, peu importe la distance. Les risques d'erreur se multiplient pour chaque nouvelle personne ajoutée à l'équipe de porteurs et, si les techniques sont inadéquates, la victime peut subir d'autres blessures. Lorsqu'il y a plus d'un porteur, observer les règles suivantes :

- Une personne doit être désignée clairement comme chef d'équipe et se charger de donner tous les ordres.
- Le ou les membres d'équipe doivent se faire dire exactement ce qu'ils ont à faire et quels seront les ordres.
- Le transport doit d'abord être pratiqué sans la victime ou avec une personne non blessée.
- Les secouristes doivent maintenir un contact visuel durant le levage.

### Déplacement à deux secouristes, saisie par les extrémités

Cette méthode ne devrait être utilisée que si la victime est légèrement blessée. Sur un terrain accidenté, elle peut s'avérer idéale pour soulever la victime et la poser sur une civière ou autre moyen de transport. Il est à noter que cette méthode a pour effet d'appliquer une certaine pression sur la poitrine de la victime, ce qui pourrait nuire à la respiration. Suivre ces étapes :

1. Si la victime est consciente, l'aider à s'asseoir. Si elle est inconsciente, demander à l'autre secouriste de lui prendre les mains et de la tirer en position assise.
2. Croiser les bras de la victime sur sa poitrine.
3. S'accroupir derrière elle, passer les bras sous ceux de la victime et lui saisir les poignets opposés.
4. Demander à l'autre secouriste de s'accroupir entre les genoux de la victime, en faisant face à ses pieds, et de prendre une de ses jambes sous chaque bras.

5. Au signal du chef d'équipe, soulever la victime en gardant le dos droit.



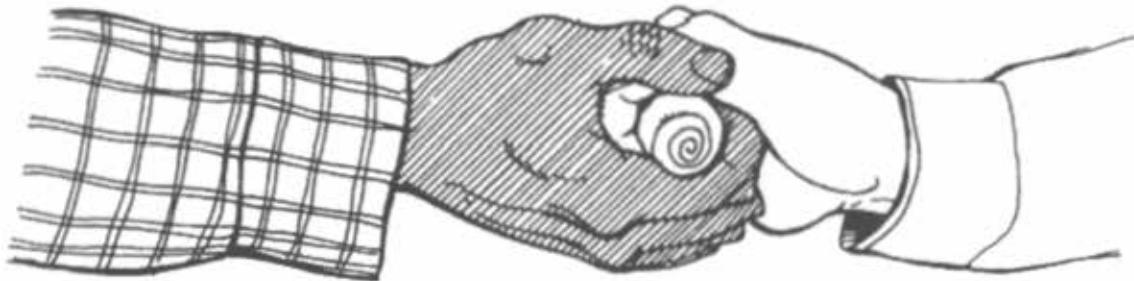
*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 26)*

Figure 18-17-17 Déplacement à deux secouristes, saisie par les extrémités

### **Siège à deux mains**

Cette méthode de levage et de transport à deux personnes convient pour les victimes qui ne peuvent pas s'accrocher aux épaules des secouristes ou qui ne sont pas pleinement conscientes.

1. Les secouristes s'accroupissent de chaque côté de la victime.
2. Les secouristes glissent chacun une main sous les cuisses de la victime et enroulent les doigts sur un tampon, ou encore utilisent des mitaines ou des gants, pour ne pas se blesser avec les ongles (comme illustré à la figure 18-17-18).



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 26)*

Figure 18-17-18 Prise des mains

3. Saisir de l'autre main la ceinture et les pantalons dans le dos de la victime, au niveau de la hanche opposée; les bras des secouristes se croisent (comme illustré à la figure 18-17-19).
4. Soulever la victime sur commande et reculer le pied intérieur. Le dos de la victime est ainsi soutenu; toutefois, les doigts de la prise des mains se fatigueront rapidement.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 26)*

Figure 18-17-19 Levage à deux personnes

Pour de longues distances, il est préférable de saisir le poignet de l'autre secouriste plutôt que les doigts. Si on porte des mitaines, il est préférable de saisir le poignet plutôt que la main pour une poigne plus solide. Si la victime est inconsciente, on peut l'asseoir facilement. Un secouriste tire les mains de la victime pendant que l'autre soulève et soutient la tête; puis, les secouristes se mettent en place tout en soutenant la tête et le dos.



*W. Merry, St. John Ambulance: The Official First Aid Guide, McClelland & Stewart Inc. (page 26)*

Figure 18-17-20 Transport à deux personnes

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

---

La participation des cadets à l'accomplissement de tous les déplacements et transports servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 4****Demander aux cadets d'identifier les plaies mineures et les types de brûlures**

Durée : 10 min

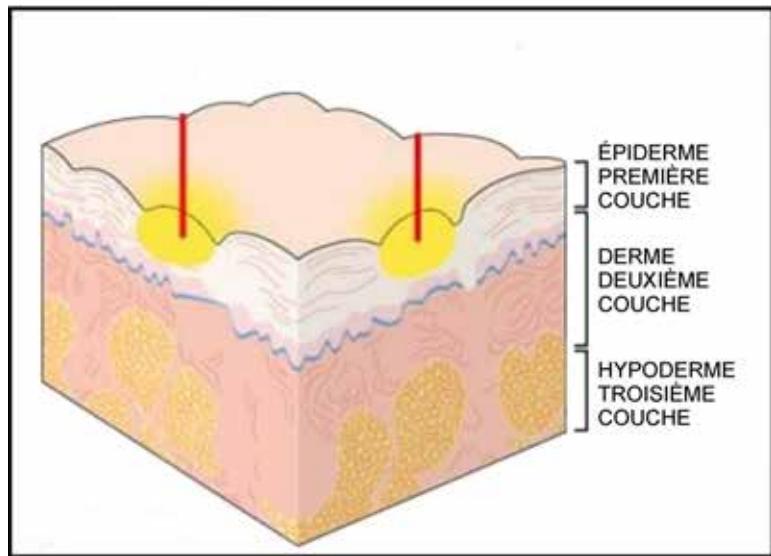
Méthode : Exposé interactif

**PLAIES MINEURES**

Les plaies mineures sont celles qui n'ont pas de saignement grave; les plaies saignantes peuvent être internes (à l'intérieur du corps) ou externes (à l'extérieur du corps). Certaines plaies saignantes courantes sont :

- les éraflures et les écorchures; et
- les entailles et les coupures.

Il y a toujours un risque d'infection quand la couche superficielle de la peau est brisée. Savoir comment identifier et traiter les plaies mineures peut réduire le risque d'infection ou d'aggravation.



*Irishhealth.com, Droit d'auteur 2007 par Irishhealth.com. Extrait le 17 mars 2007 du site <http://irishhealth.com/index.html?level=4&con=467>*

Figure 18-17-21 Couches de la peau

**Éraflures et écorchures.** Elles sont localisées sur la première couche de la peau et surviennent quand la peau est éraflée ou enlevée en raison de la friction. Elles sont souvent douloureuses et peuvent saigner légèrement.

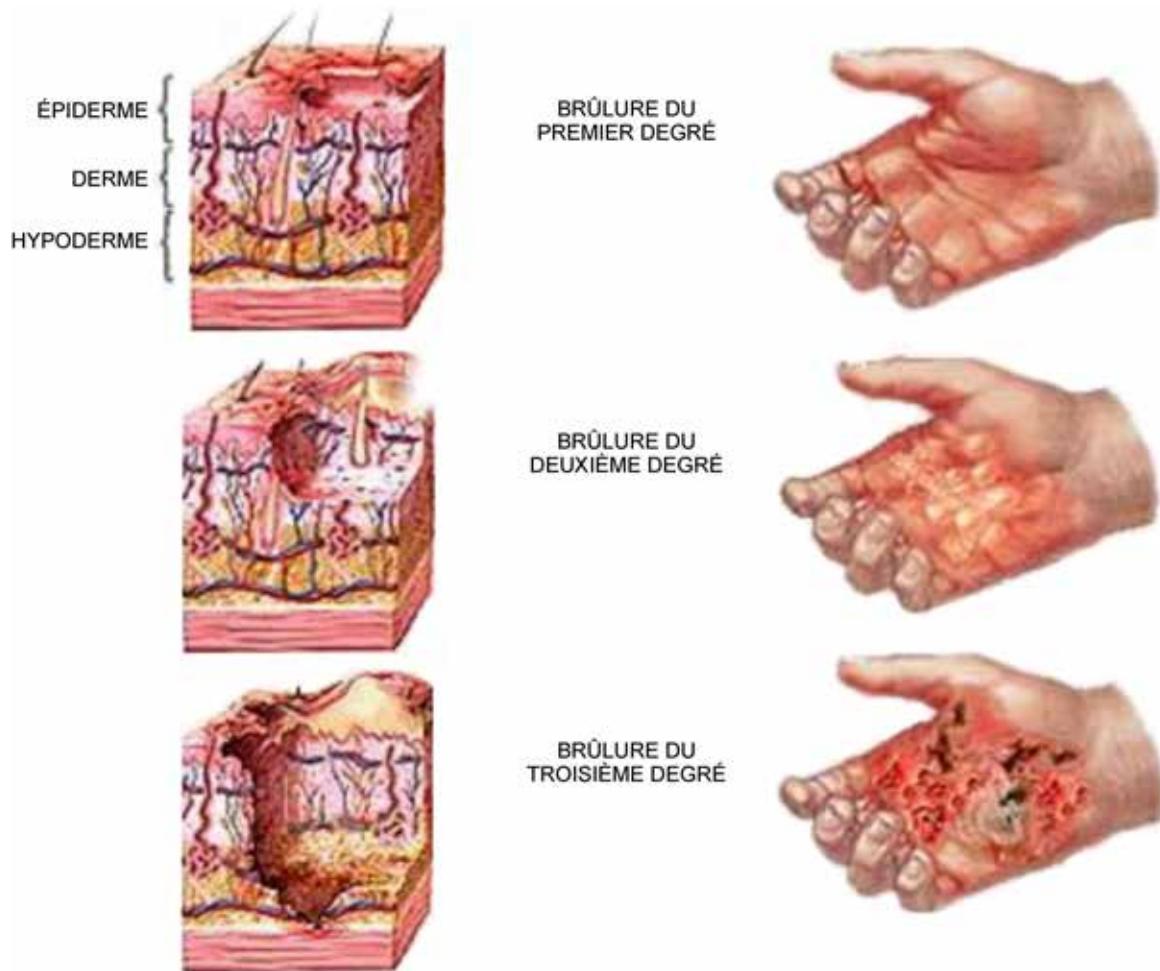
**Entailles et coupures.** Les coupures sont des brisures sur la première ou la deuxième couche de la peau; elles sont souvent accompagnées d'un peu de saignement.



*TheFatManWalking.com, Droit d'auteur 2006 par FatManWalking.com. Extrait le 6 mars 2007, du site <http://www.thefatmanwalking.com/page/65492/>;jsessionid=mni5xlvqdm9*

Figure 18-17-22 Écorchure de la jambe

### TYPES DE BRÛLURES



*Medline Plus, Medical Encyclopedia, Droit d'auteur 2007 par US National Library of Medicine. Extrait le 19 mars 2007 du site [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208\\_4.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208_4.htm)*

Figure 18-17-23 Types de brûlures

**Brûlures du premier degré.** Ces brûlures sont appelées des brûlures superficielles et affectent seulement la première couche de la peau. Les liquides chauds, la chaleur et le soleil en sont les principales causes.

Les signes et les symptômes d'une brûlure du premier degré comprennent :

- une peau rosâtre-rougeâtre;
- une légère enflure de la zone;
- une douleur faible à modérée de la zone; et
- une peau sèche et endolorie.



*VisualDxHealth, 2006-2008, Sunburn, Droit d'auteur 2007 par Logical Images, Inc. Extrait le 17 mars 2008 du site [http://www.visualdxhealth.com/images/dx/webChild/sunburn\\_43305\\_lg.jpg](http://www.visualdxhealth.com/images/dx/webChild/sunburn_43305_lg.jpg)*

Figure 18-17-24 Brûlure du premier degré



Les coups de soleil sont des brûlures du premier degré.

**Brûlures du deuxième degré.** Ces brûlures affectent la deuxième couche de la peau. Les liquides chauds, le soleil, les produits chimiques et le feu en sont les principales causes.

Les signes et les symptômes d'une brûlure du deuxième degré comprennent :

- une peau humide et à vif;
- une peau colorée qui peut varier de blanche à rouge cerise;
- des ampoules contenant du liquide clair; et
- une douleur extrême dans cette zone.



Sickkids.ca. Droit d'auteur 1999 par The Hospital for Sick Children. Extrait le 6 mars 2007, du site : <http://www.sickkids.ca/plasticsurgery/section.asp?s=Burns&s ID=4489&ss=About+Burns&ssID=4496>

Figure 18-17-25 Brûlure du deuxième degré

**Brûlures du troisième degré.** Ces brûlures affectent la troisième couche de la peau et peuvent s'étendre jusqu'au muscle. Le contact avec des sources de chaleur extrême (par ex., des liquides et solides chauds, une flamme directe, des produits chimiques) et l'électricité en sont les principales causes.

Les signes et les symptômes d'une brûlure du troisième degré comprennent :

- une peau sèche et comme du cuir;
- une peau blanc nacré, tannée, grise ou noire carbonisée;
- les vaisseaux sanguins ou les os peuvent être visibles;
- peu ou pas de douleur (les nerfs sont détruits);
- des problèmes de respiration; et
- un choc.



Sickkids.ca. Droit d'auteur 1999 par The Hospital for Sick Children. Extrait le 6 mars 2007, du site : <http://www.sickkids.ca/plasticsurgery/section.asp?s=Burns&sID=4489&ss=About+Burns&ssID=4496>

Figure 18-17-26 Brûlure du troisième degré

---

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

---

#### QUESTIONS

- Q1. Où sont localisées les éraflures et les écorchures?
- Q2. Quelle couche de la peau une brûlure du premier degré affecte-t-elle et quelles en sont les principales causes?
- Q3. Quelles sont les causes principales des brûlures du troisième degré?

#### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Elles sont localisées sur la première couche de la peau et surviennent quand la peau est éraflée ou enlevée en raison de la friction. Elles sont souvent douloureuses et peuvent saigner légèrement.
- R2. Ces brûlures sont appelées des brûlures superficielles et affectent seulement la première couche de la peau. Les liquides chauds, la chaleur et le soleil en sont les principales causes.
- R3. Le contact avec des sources de chaleur extrême (par ex., des liquides et solides chauds, une flamme directe, des produits chimiques) et l'électricité en sont les principales causes.

**Point d'enseignement 5****Démontrer aux cadets comment traiter des blessures mineures et des brûlures du premier degré et leur demander de s'y exercer**

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour cette leçon sur les habiletés, on recommande que l'instructeur enseigne la matière de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer le traitement de blessures mineures et de brûlures du premier degré pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour exécuter l'habileté. Surveiller les cadets lorsqu'ils répètent les gestes de chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de l'habileté complète.

**Nota :** On peut demander à des instructeurs adjoints d'aider avec les méthodes de transport et de surveiller la performance des cadets.

**TRAITEMENT DES PLAIES MINEURES**

Il y a trois principaux objectifs à viser lors du traitement d'éraflures, d'écchures, d'entailles et de coupures :

- contrôler le saignement;
- prévenir d'autres blessures; et
- réduire le risque d'infection.



Demander aux cadets, par groupes de deux, de mettre en pratique les méthodes de nettoyage et de traitement des plaies en utilisant le matériel suivant :

- de la gaze,
- des gants,
- des ciseaux,
- un pansement stérile, et
- du ruban adhésif.

Méthodes de nettoyage et de traitement de plaies mineures pour éviter l'infection :

1. Se laver les mains avec du savon et de l'eau et mettre des gants, si disponibles. Ne pas tousser ou respirer directement sur la plaie.
2. Exposer entièrement la plaie, sans y toucher.
3. Laver doucement les impuretés de la surface de la plaie. Laver et sécher la peau autour de la blessure avec un pansement propre, nettoyer la plaie avec de la gaze propre en essuyant du centre jusqu'au bord de la plaie (une crème antibiotique peut être utilisée sur des plaies et des éraflures superficielles).
4. Couvrir la plaie rapidement avec un pansement stérilisé.



*Medline Plus, Medical Encyclopedia, Droit d'auteur 2007 par US National Library of Medicine. Extrait le 19 mars 2007 du site [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208\\_4.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208_4.htm)*

Figure 18-17-27 Laver une plaie

5. Fixer le pansement en place au moyen de ruban adhésif.
6. Enlever et jeter les gants et se laver les mains et toute autre partie de la peau qui peut avoir été en contact avec le sang de la victime.



*Medline Plus, Medical Encyclopedia, Droit d'auteur 2007 par US National Library of Medicine. Extrait le 19 mars 2007 du site [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208\\_4.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100208_4.htm)*

Figure 18-17-28 Panser et enrubanner la plaie

## TRAITEMENT DES BRÛLURES DU PREMIER DEGRÉ



Demander aux cadets, par groupes de deux, de pratiquer les méthodes de nettoyage et de traitement des brûlures de chaleur et des brûlures par irradiation, en utilisant le matériel suivant :

- de la gaze,
- des gants,
- des ciseaux,
- un pansement stérile, et
- du ruban adhésif.

**Brûlures de chaleur.** Ces brûlures sont les types de brûlures les plus courants et sont causées par des sources de chaleur telles que les flammes des réchauds, des fanaux et des feux. Un échaudage est une brûlure de chaleur causée par du liquide chaud ou de la vapeur.

Pour traiter une brûlure de chaleur :

1. Immerger la brûlure dans l'eau fraîche jusqu'à ce que la douleur soit apaisée. S'il est impossible d'immerger la brûlure dans l'eau fraîche, la rincer à l'eau fraîche et la couvrir avec un linge propre et humide.



*Medline Plus, Medical Encyclopedia, Droit d'auteur 2007 par US National Library of Medicine. Extrait le 19 mars 2007 du site [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100213\\_1.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100213_1.htm)*

Figure 18-17-29 Refroidir la brûlure

2. Couvrir la brûlure avec un pansement propre et exempt de peluche.

3. Obtenir de l'aide médicale, au besoin.



*Medline Plus, Medical Encyclopedia, Droit d'auteur 2007 par US National Library of Medicine. Extrait le 19 mars 2007 du site [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100213\\_1.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100213_1.htm)*

Figure 18-17-30 Panser la brûlure

**Brûlures par irradiation (coups de soleil).** Ces brûlures sont causées par une surexposition à la lumière du soleil et peuvent être évitées en portant un écran solaire avec un facteur élevé de protection solaire (FPS), des manches longues et des chapeaux à large rebord. Les coups de soleil varient de légers à graves.



FPS indique la période qu'une personne peut être exposée à la lumière du soleil en utilisant un écran solaire avant d'avoir un coup de soleil. Par exemple, une personne qui devrait normalement brûler après 12 minutes au soleil devrait s'attendre à brûler après 120 minutes si elle est protégée par un écran solaire avec un FPS 10. Plus le FPS est élevé, plus de protection un écran solaire offre contre les rayons ultraviolets (UV).

Pour traiter les brûlures par irradiation :

1. Chercher de l'ombre.
2. Éponger doucement la zone avec de l'eau fraîche.
3. Couvrir la zone d'une serviette humide froide.
4. Répéter au besoin pour soulager la douleur.
5. Assécher en tapotant la peau.
6. Appliquer une lotion médicamenteuse pour coup de soleil (onguent).
7. Obtenir de l'aide médicale, au besoin.



Il ne faut pas percer les ampoules causées par les coups de soleil. La fièvre et le vomissement indiquent un coup de soleil grave qui nécessite des soins médicaux immédiats.

---

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5**

---

La participation des cadets au traitement des plaies mineures et des brûlures du premier degré servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

La participation des cadets à la mise en position latérale de sécurité d'une victime, à la pratique des Gestes de secours immédiats, au déplacement d'une victime vers un abri et au traitement des plaies mineures et des brûlures du premier degré servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## **CONCLUSION**

---

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

### **OBSERVATIONS FINALES**

Il est important que les cadets soient en mesure de donner les premiers soins mineurs déterminés, car des blessures se produisent souvent en campagne. Une connaissance de base des premiers soins mineurs permettra aux cadets d'intervenir dans une situation d'urgence.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

Il n'est pas nécessaire qu'un instructeur qualifié en premiers soins enseigne la matière contenue dans cette leçon, puisque les cadets ne sont pas tenus d'acquérir les qualifications de secouriste. Cependant, l'instructeur devrait être un secouriste qualifié.

---

## **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

- C0-111 (ISBN 978-0-9740820-2-8) Tawrell, P. (2006). *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book* (2<sup>e</sup> éd). Lebanon, New Hampshire, Leonard Paul Tawrell.
- C2-030 (ISBN 0-7710-8250-9) Merry, W. (1994). *St. John Ambulance: The Official Wilderness First Aid Guide*. Toronto, Ontario, McClelland & Stewart Inc.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



**CADETS DE L'AVIATION  
ROYALE DU CANADA**

**NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS  
GUIDE PÉDAGOGIQUE**



**SECTION 18**

**OCOM C390.13 – AGIR EN TANT QUE MEMBRE D'UNE  
ÉQUIPE DE RECHERCHE ET SAUVETAGE AU SOL (SAR)**

---

Durée totale :

120 min

---

**PRÉPARATION**

---

**INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON**

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Des exemples de méthodes de confinement et des indices doivent être préparés avant la leçon.

Le site de survie d'une personne perdue doit être organisé avant la leçon.

La séance d'information à présenter au PE 4 doit être créée en fonction des détails relatifs à la personne perdue qui sera trouvée au site de survie de la mise en situation. Un exemple de séance d'information se trouve à l'annexe AK.

Du personnel supplémentaire sera requis durant le PE 4 pour superviser et aider à la recherche.

**DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON**

S.O.

**APPROCHE**

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de présenter les catégories de personnes perdues et d'autres informations générales aux cadets.

La méthode d'instruction par démonstration a été choisie pour les PE 2 et 3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la délimitation de la zone de recherche et les indices d'orientation que le cadet doit apprendre.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 4 parce qu'il s'agit d'une façon interactive de faire l'expérience d'être membre d'une équipe de recherche et sauvetage. Cette activité contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances en recherche et sauvetage dans un environnement amusant et stimulant.

---

**INTRODUCTION**

---

**RÉVISION**

S.O.

## OBJECTIFS

À la fin de cette leçon le cadet, avec un autre cadet, doit avoir joué le rôle de membre d'une équipe de SAR au sol.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment une équipe de SAR au sol opère afin de savoir quoi chercher lorsqu'ils sont à la recherche d'une personne perdue. Il est ainsi plus facile pour eux de planifier leur sauvetage dans une situation de survie.

<b>Point d'enseignement 1</b>	<b>Expliquer le comportement d'une personne perdue et en donner l'information générale</b>
-------------------------------	--

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif

## COMPORTEMENT D'UNE PERSONNE PERDUE

**Profil.** Incrire et analyser les caractéristiques psychologiques et comportementales d'une personne, évaluer ou prédire leurs capacités ou aider à identifier un sous-groupe de personnes particulier.

Les gens qui se perdent présentent des traits spécifiques qui ont été catégorisés en profils dans les statistiques de SAR. Ces traits, s'ils sont connus de l'équipe de SAR, aideront grandement dans les efforts de recherche. Bien qu'il y ait toujours des exceptions, les personnes perdues réagissent généralement à leur situation selon ces traits spécifiques.

### Enfants (de 1 à 3 ans)

Généralement, les enfants ne sont pas loin de l'endroit où ils ont été vus pour la dernière fois, à moins qu'il y ait un moyen de transport de disponible (p. ex., une rivière, un bateau, un véhicule). En général, les enfants de ce groupe d'âge présentent les traits suivants :

- ignorant du concept d'être perdu,
- les habiletés en navigation et le sens de la direction sont pratiquement inexistantes,
- tendance à errer sans but spécifique, et
- recherche de l'emplacement le plus pratique pour s'étendre et dormir; par exemple :
  - à l'intérieur d'un rondin vide,
  - sous un buisson à feuillage épais,
  - sous un rocher surplombant, ou
  - sous une table à pique-nique.

### Enfants (de 3 à 6 ans)

Généralement, les enfants ne sont pas loin de l'endroit où ils ont été vus pour la dernière fois, à moins qu'il y ait un moyen de transport de disponible (p. ex., une rivière, un bateau, un véhicule, une bicyclette). En général, les enfants de ce groupe d'âge présentent les traits suivants :

- plus mobiles et capables de marcher plus loin que les enfants de 1 à 3 ans,
- ont intégré le concept d'être perdu et tentent habituellement de retourner à la maison ou de revenir à un endroit familier,
- ont des intérêts définis et peuvent être attirés par des animaux, des enfants plus vieux ou aiment explorer,

- ils essaient habituellement de trouver un endroit pour dormir lorsqu'ils sont fatigués, et
- certains ont déjà été avertis de demeurer éloignés des inconnus et ne répondront donc pas aux sauveteurs lorsqu'ils sont appelés par leur nom.

### **Enfants (de 6 à 12 ans)**

Ce groupe est beaucoup plus complexe que les groupes précédents du fait que les enfants de ce groupe peuvent fuir intentionnellement. Ils peuvent aussi chercher un moyen de transport (p. ex., un bateau, un véhicule, une bicyclette). En général, les personnes de ce groupe d'âge présentent les traits suivants :

- les habiletés en navigation et leur sens de la direction est beaucoup plus développé,
- savent habituellement s'orienter dans leur environnement normal et familier mais deviennent confus dans un environnement étranger,
- peuvent s'éloigner délibérément pour éviter d'être punis, pour obtenir de l'attention ou bouder,
- ne répondent habituellement pas lorsqu'ils sont appelés,
- la noirceur les rend plus réceptif à accepter de l'aide ou à être trouvés,
- souffrent des mêmes peurs et problèmes que les adultes mais ont un plus grand sens d'impuissance, et
- les circonstances qui les amènent à se perdre découlent souvent du fait qu'ils sont amenés dans un environnement inconnu par des parents ou d'autres adultes qu'ils connaissent.

### **Personnes âgées**

Les personnes âgées ont une grande variété de capacités, mais les nombreuses conditions physiques et mentales de ce groupe définissent leurs caractéristiques comportementales. En général, les personnes de ce groupe d'âge présentent les traits suivants :

- peuvent souffrir de sénilité ou de la maladie d'Alzheimer,
- peuvent être attirées par quelque chose qui capte leur attention,
- leur sens de l'orientation peut faire référence à des environnements connus antérieurement plutôt qu'à celui du moment présent,
- certaines peuvent évoluer dans des conditions qui s'apparentent aux mêmes types de supervision que celui des enfants,
- plus les personnes âgées sont lucides, plus elles dépasseront vraisemblablement leurs limites et s'épuiseront rapidement, ce qui pourrait entraîner une crise cardiaque ou d'autres complications mortelles, et
- elles peuvent avoir de la difficulté à entendre ou être sourdes, ce qui représente un problème pour la détection.

### **Personnes ayant une déficience intellectuelle (tous les âges)**

Ce groupe est très difficile à catégoriser à cause d'une grande variété de handicaps; cependant, certaines des caractéristiques comportementales générales sont les suivantes :

- elles agissent et réagissent de la même façon que les enfants âgés de 6 à 12 ans,
- elles ne répondent habituellement pas lorsque leur nom est appelé,
- elles se cachent souvent pour ne pas être aperçues parce qu'elles ont peur ou tentent de se protéger des conditions météorologiques,
- elles peuvent demeurer au même endroit pendant plusieurs jours, et
- elles ne souffrent habituellement pas de handicap physique mais ne font rien pour s'aider.

## Randonneurs

Les randonneurs sont un des groupes plus susceptibles de se perdre et leurs caractéristiques comportementales comprennent les suivantes :

- ils se fient habituellement aux sentiers avec une destination prévue en tête,
- les problèmes ou les complications de navigation peuvent survenir lorsque les conditions du sentier changent ou qu'ils sont obscurcis; par exemple :
  - un éboulement par-dessus le sentier,
  - le sentier n'est pas entretenu,
  - au printemps, les sentiers sont recouverts de neige par intermittence, ou
  - des croisements de sentiers mal définis;
- souvent, les capacités de certains membres d'un groupe de randonnée en montagne sont moindres que celles de d'autres membres et deviennent désorientés et ultimement perdus,
- l'emprunt de sentiers en lacet (un type de chemin ou de sentier utilisé pour gravir ou descendre une pente en prenant des virages pouvant aller jusqu'à 180 degrés pour suivre la pente à un angle plus faible pour faciliter la conduite ou la marche) entraîne souvent une désorientation ou une descente de la mauvaise colline ou du mauvais ruisseau, et
- ils peuvent être dépendants d'aides à la navigation et des sentiers.

## INFORMATION GÉNÉRALE

La plupart des adultes et des jeunes plus âgés n'ont pas de traits particuliers qui peuvent être utilisés pour prédire leur comportement. L'indice le plus important pour prédire leur comportement est le motif (p. ex., la randonnée pédestre), pour lequel ils étaient en milieu sauvage en premier lieu. L'information générale suivante est pertinente (à tous les groupes) et peut être utilisée lorsqu'on essaie de prédire le comportement d'une personne perdue, ses déplacements et ses démarches.

### Catégorie et circonstances

Peut-on catégoriser une personne perdue? Les enfants sont différents des randonneurs, qui sont différents des personnes âgées, etc. En catégorisant une personne perdue, les efforts de recherche peuvent être orientés à l'endroit le plus probable. Les circonstances qui entourent la personne avant de se perdre contribuent grandement à prédire leur comportement. Il faut faire des efforts pour découvrir ces circonstances.

### Terrain

Le terrain perturbe le déplacement. La zone doit être examinée pour les barrières, les voies d'évasion, les versants, les crêtes, etc. Habituellement, un terrain plat permet différentes distances de déplacement (plus loin) qu'un terrain montagneux.

### Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent restreindre les déplacements d'une personne perdue. Il s'agit aussi d'un des principaux facteurs d'hypothermie qui peut affecter le déplacement et la prise de décision. Le mauvais temps augmente l'importance de la durée pendant laquelle une personne est perdue (p. ex., le risque croissant d'hypothermie) et peut nécessiter des efforts accrus de l'équipe de SAR.

### Personnalité

Elle a un effet fondamental sur la capacité de survie d'une personne perdue. Tenir compte d'une personnalité agressive par opposition à une personne pondérée ou pessimiste.

## Condition physique

Est-ce que les capacités physiques d'une personne perdue sont limitées de quelque façon que ce soit? Une mauvaise condition physique signifie une susceptibilité accrue à l'hypothermie. Elle a aussi un impact direct sur la distance qu'une personne perdue parcourra.

## Problèmes d'ordre médical

Y a-t-il des conditions qui pourraient possiblement précipiter un comportement anormal? Cela pourrait avoir un impact direct sur la distance qu'une personne perdue parcourra. Voici des exemples de problèmes d'ordre médical qui peuvent modifier le comportement d'une personne :

- cœur faible,
- diabète,
- allergies, et
- ne pas avoir pris ses médicaments lorsque requis (les personnes n'ont pas leurs médicaments avec eux).



En déterminant si une personne perdue est affectée par l'une ou l'autre des conditions décrites, des hypothèses logique peuvent être avancées sur leur possible comportement afin de déterminer la plus susceptible dans laquelle les efforts de recherche devraient être poursuivis.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

---

### QUESTIONS

- Q1. Quels sont les endroits les plus vraisemblables où trouver des enfants perdus âgés de 1 à 3 ans?
- Q2. Où trouverait-on probablement un randonneur?
- Q3. Comment les conditions météorologiques modifient-elles le comportement d'une personne perdue et le besoin de la retrouver?

### RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Allongé/endormi à l'intérieur d'un rondin vide, sous un buisson à feuillage épais, sous un rocher surplombant ou sous une table à pique-nique.
- R2. Sur ou près d'un sentier.
- R3. Les conditions météorologiques restreignent le déplacement d'une personne perdue et est une cause principale de l'hypothermie. Le mauvais temps augmente l'importance de la durée pendant laquelle une personne est perdue (p. ex., le risque croissant d'hypothermie) et peut nécessiter des efforts accrus de l'équipe de SAR.

**Point d'enseignement 2****Expliquer et démontrer la délimitation de la zone de recherche**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration



Démontrer par des exemples des techniques de limitations selon les types (p. ex., un barrage routier, piège à empreintes, dressage de la voie au cordeau) créé (en fonction du terrain) pour la leçon au moment où elles sont discutées.

**DÉLIMITATION DE LA ZONE DE RECHERCHE****Pourquoi doit-on délimiter la zone de recherche?**

La zone de recherche doit être délimitée, car plus la zone de recherche est petite, plus le temps nécessaire pour couvrir la zone de façon efficace est moindre. De plus, moins de sauveteurs sont requis, ou un plus petit espace existe entre les différents membres du groupe de recherche.

**Confinement.** Un effort fait pour établir un périmètre de recherche dans lequel serait la personne perdue et au-delà duquel il est peu probable qu'elle passe sans être repérée.

**Méthodes de confinement**

Les méthodes de confinement sont utilisées pour établir un périmètre autour de la zone de recherche et pour repérer une personne perdue qui peut errer hors de la zone de recherche. Les types de méthodes de confinement comprennent :

- **Blocage de route/blocage de sentier/patrouilles.** Les blocages et les patrouilles sont destinés à couvrir les parties du périmètre faites de routes et de sentiers. Les blocages servent à isoler la zone de recherche et aussi à informer le trafic en transit qu'une recherche est en cours. Les patrouilles servent à couvrir les prolongements de routes et de sentiers entre les blocages.
- **Observateurs.** Alors qu'une recherche aérienne a remplacé le besoin de la plupart des tours d'observateurs fixes, la mise en place d'observateurs sur un terrain élevé est aussi une méthode viable pour établir un périmètre.
- **Pièges à empreintes.** Des sections de sentier ou un bord de route qui ont été brossés de toute trace d'utilisation. Les patrouilles peuvent, sur une base régulière, examiner les pièges à empreintes pour trouver une indication que la personne perdue peut avoir laissée dans la zone de confinement.
- **Cordeaux.** Une méthode de confinement où une grande bobine de corde est installée dans un sac à dos. Lorsqu'un membre de SAR marche à travers une zone, la corde se déroule, laquelle est alors attachée par un autre membre de SAR à environ un mètre (trois pieds) au-dessus du sol laissant une indication très visible du périmètre. Des flèches peuvent être placées sur la corde pour guider la personne perdue qui traverse le cordeau vers le groupe de SAR le plus proche, habituellement situé à un blocage de route ou un blocage de sentier.

**CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2****QUESTIONS**

- Q1. Pourquoi doit-on délimiter la zone de recherche?
- Q2. Définir ce qu'est le confinement.
- Q3. Qu'est-ce qu'un cordeau?

## RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. La zone de recherche doit être délimitée, car plus la zone de recherche est petite, plus le temps nécessaire pour couvrir la zone de façon efficace est moindre. De plus, moins de sauveteurs sont requis, ou un plus petit espacement existe entre les différents membres du groupe de recherche.
- R2. Le confinement est un effort fait pour établir un périmètre de recherche qui entoure la personne perdue et au-delà duquel il est peu probable que la personne passe sans être repérée.
- R3. Un cordeau est une méthode de confinement où une corde est tendue à environ un mètre (trois pieds) du sol laissant un périmètre très visible pour la personne perdue.

### Point d'enseignement 3

### Expliquer et démontrer l'orientation par indices

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration



Démontrer des exemples d'indices, selon les types (p. ex., empreinte de pieds, emballage d'aliments, itinéraire du voyage, compte rendu d'un témoin, feu clignotant à distance) préparés pour la leçon, pendant l'explication.

## INDICES D'ORIENTATION

La recherche d'indices aide à découvrir les caractéristiques et le comportement possible de la personne perdue, qui sont essentiels pour délimiter la zone de recherche.

### Principes généraux

Voici les principes généraux de l'orientation par indice :

- La recherche d'indices est une habileté apprise et doit être pratiquée pour développer un sens sur ce qu'est l'information minimale pour décider comment catégoriser une personne perdue. Les indices trouvés et déchiffrés permettent au chef de l'équipe de SAR d'orienter les efforts de recherche à l'endroit le plus probable.
- Éviter de se former des opinions et ensuite de recueillir l'information pour appuyer cette opinion. Elle peut limiter le chercheur à accepter seulement les indices qui appuient son opinion.
- Un chef d'équipe de SAR recueille l'information de chaque personne, étant donné que personne ne peut connaître tous les faits.
- Assembler un profil complet de la personne disparue et de sa situation et laisser ce profil servir de directive.

### Recherche des indices

Les types d'indices que les chefs de SAR recherchent sont les suivants :

- **Physiques.** Les exemples comprennent les empreintes de pieds, les emballages d'aliments et les articles échappés/perdus.
- **Enregistrés.** Les exemples comprennent un registre de piste, des registres de sommet et un itinéraire de voyage.
- **Personnes.** Ces indices sont des comptes rendus de témoins, l'endroit où la personne a été vue pour la dernière fois, la famille et les amis.
- **Événement.** Les exemples comprennent un feu clignotant, un feu de camp ou un signal sol-air.



Les cadets doivent évaluer tous les indices physiques qu'ils trouvent pour la pertinence. Par exemple, un emballage frais de bonbon possiblement échappé par la personne perdue par rapport à un emballage qui a été là pendant un certain temps (sale et abîmé).

### **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3**

#### **QUESTIONS**

- Q1. Pourquoi est-il important de chercher des indices?
- Q2. Pourquoi un chercheur doit-il éviter de se faire une opinion avant de chercher des indices?
- Q3. Nommer les quatre types d'indices.

#### **RÉPONSES ANTICIPÉES**

- R1. La recherche d'indices aide à découvrir les caractéristiques et le comportement possible de la personne perdue, qui sont essentiels pour délimiter la zone de recherche.
- R2. Elle peut limiter le chercheur à accepter seulement les indices qui appuient son opinion.
- R3. Les quatre types sont les suivants : physique, enregistré, des personnes et un événement.

#### **Point d'enseignement 4**

**Les cadets devront participer, à un exercice de SAR au sol par groupe de deux**

Durée : 70 min

Méthode : Activité pratique



La planification et la préparation sont essentielles pour la conduite de cette activité. S'assurer que la personne perdue est en place avant de commencer la recherche.

### **ACTIVITÉ**

#### **OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets, d'agir en tant que membre de l'équipe de SAR par groupe de deux.

#### **RESSOURCES**

- une séance d'information préparée,
- des boussoles (une par paire),
- deux trousse de premiers soins (à remettre aux paires de queue),
- des radios portatives (une par paire),
- des piles de recharge, et
- un sifflet (un par cadet).

## **PRÉPARATION DE L'ACTIVITÉ**

Un grand espace confiné à l'extérieur.

## **INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ**

1. Distribuer l'équipement, y compris :
  - (a) la boussole,
  - (b) une trousse de premiers soins,
  - (c) des radios portatives,
  - (d) des piles de rechange, et
  - (e) un sifflet.
2. Donner une séance d'information, y compris :
  - (a) la situation,
  - (b) les détails de la zone de confinement,
  - (c) la formation : ratissage en lacets (comme lorsque les cadets exécutent un balayage des déchets),
  - (d) la distance entre les paires de cadets: 10 à 20 mètres (30 à 60 pieds) selon le terrain,
  - (e) les indicatifs d'appel et la fréquence radio à utiliser,
  - (f) l'azimut magnétique (direction de la recherche),
  - (g) un azimut de sécurité (si on est perdu ou désorienté), et
  - (h) les mesures à prendre si les cadets découvrent un indice ou la personne perdue sont les suivantes : émettre l'information par radio, attendre pour des instructions.
3. Demander aux cadets de se ranger à la ligne de départ pour la recherche.
4. Demander aux cadets de répondre à une vérification radio.
5. Débuter la recherche.
6. Demander aux cadets de communiquer par radio s'ils trouvent un indice.
7. Demander aux cadets de communiquer par radio s'ils trouvent la personne perdue.
8. Demander aux cadets formés en premiers soins de donner les premiers soins pour des blessures mineures simulées sur la personne perdue (seulement si c'est inclus dans la mise en situation).
9. Demander aux cadets d'examiner le site (fictif) de survie.
10. Demander au chef de mission de SAR d'effectuer une rétroaction de l'activité.
11. Demander aux cadets de remettre l'équipement.

## **MESURES DE SÉCURITÉ**

- On doit donner aux cadets un azimut de sécurité.
- Le personnel doit être placé au centre et aux queues de la formation de recherche.

---

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4**

---

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

---

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

---

La participation des cadets à l'activité de SAR servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## **CONCLUSION**

---

### **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

### **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

### **OBSERVATIONS FINALES**

La compréhension de la façon qu'une équipe de SAR opère, aidera une personne dans une situation de survie à avoir une meilleure idée de ce que l'équipe cherche et à quel endroit. Si on sait comment faire une recherche, on devrait savoir comment se faire trouver. Cette information devrait permettre aux cadets de mieux planifier pour se faire secourir en choisissant l'emplacement de leur site, où placer les signaux, et les indices connus et aussi trouvés.

### **COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

Une séance d'information doit être effectuée avant l'activité pratique, y compris la mise en situation (p. ex., un pilote abattu, un randonneur perdu), la zone de confinement, l'azimut de sécurité et les indicatifs d'appel.

Le site de survie de la mise en situation doit être aménagé avant le déroulement de l'activité.

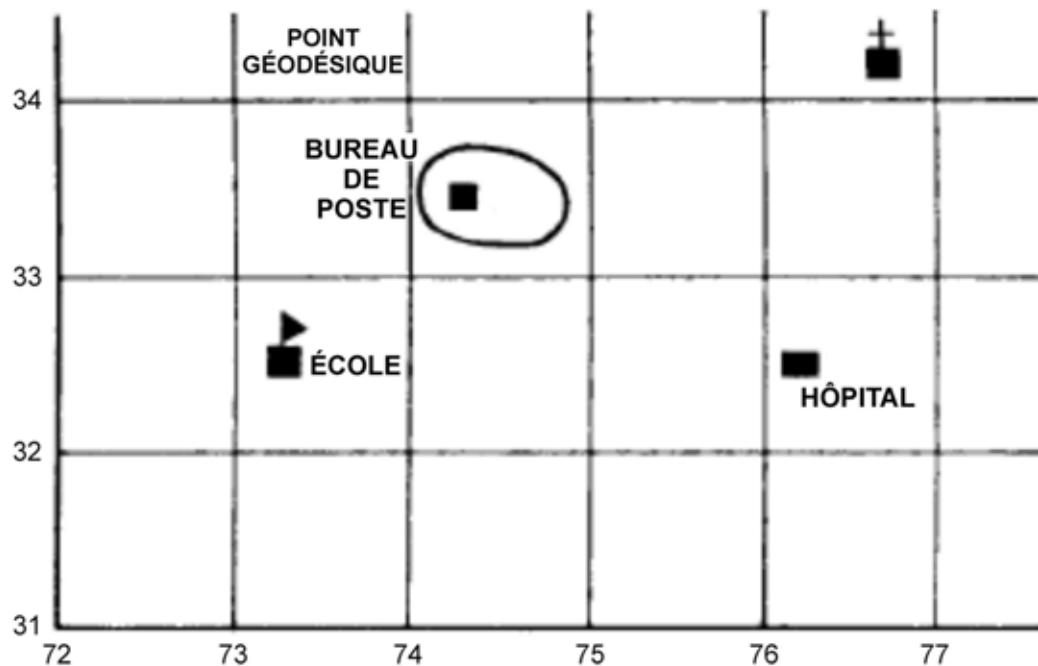
---

## **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

- A3-052 (ISBN 0-913724-30-0) LaValla, P. (1999). *Search is an Emergency*. Olympia, Washington, ERI International Inc.
- C3-208 (ISBN 0-7637-4807-2) National Association for Search and Rescue. (2005). *Fundamentals of Search and Rescue*. Mississauga, Ontario, Jones and Bartlett Publishers Canada.

**FEUILLE DE TRAVAIL DE COORDONNÉES TOPOGRAPHIQUES À QUATRE CHIFFRES**



Déterminer les coordonnées topographiques à quatre chiffres des objets suivants :

Bureau de poste : \_\_\_\_\_

Hôpital : \_\_\_\_\_

Église chrétienne : \_\_\_\_\_

Points géodésiques : \_\_\_\_\_

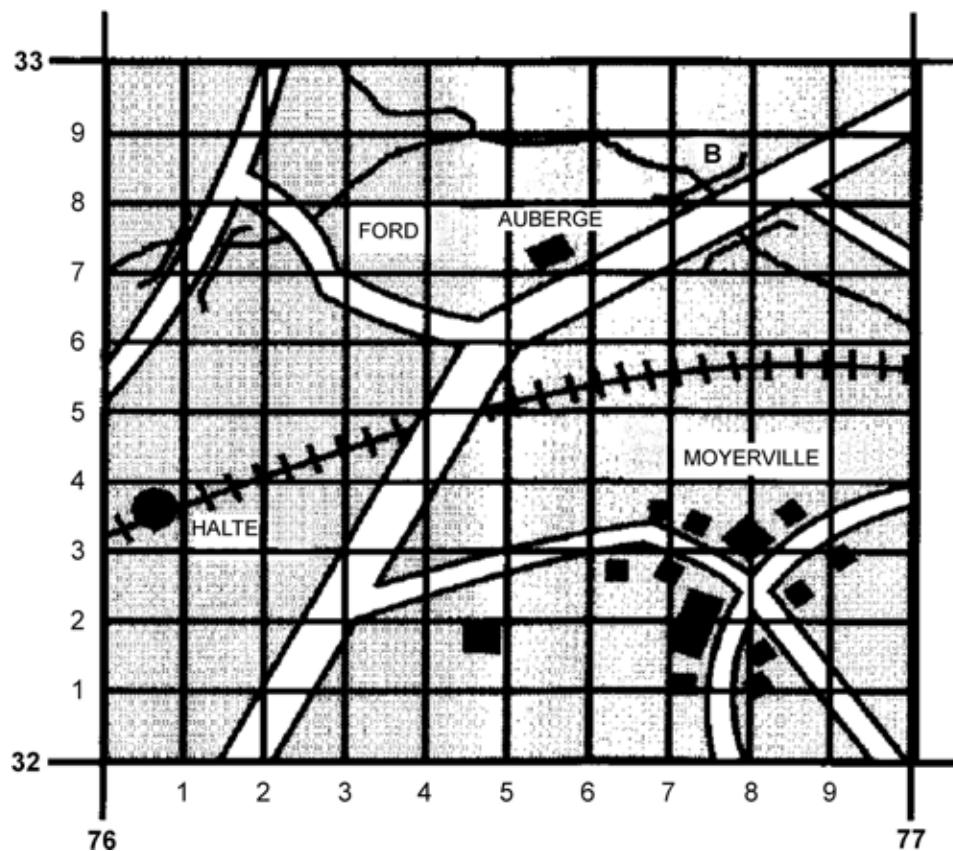
École : \_\_\_\_\_

*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (page 5-18)*

Figure 18A-1 Feuille de travail de coordonnées topographiques à quatre chiffres

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### COORDONNÉES TOPOGRAPHIQUES À SIX CHIFFRES



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 38)*

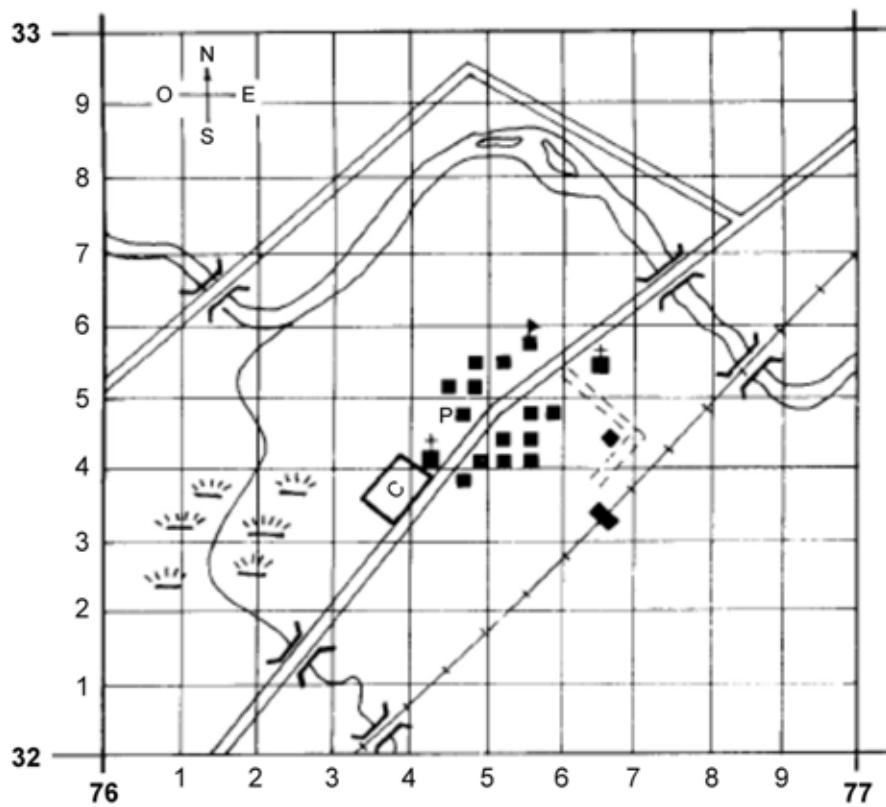
Figure 18B-1 Coordonnées topographiques à six chiffres

#### Étapes qui permettent de déterminer une coordonnée à six chiffres :

1. Identifier l'objet à l'intérieur du carré de quadrillage. Incrire les quatre chiffres de la coordonnée.
2. Utiliser le quadrillage imaginaire à l'intérieur du carré pour déterminer l'abscisse à trois chiffres en se servant des deux chiffres de l'abscisse avec le nombre de dixièmes, mesurée de la gauche jusqu'à la ligne qui figure devant l'objet.
3. Utiliser le quadrillage imaginaire à l'intérieur du carré pour déterminer l'ordonnée à trois chiffres en se servant des deux chiffres de l'ordonnée avec le nombre de dixièmes, mesurée du bas jusqu'à la ligne qui figure devant l'objet.
4. Réunir les deux séries de chiffres pour former la coordonnée topographiques à six chiffres.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

**FEUILLE DE TRAVAIL DE COORDONNÉES TOPOGRAPHIQUES À SIX CHIFFRES**



Déterminer les coordonnées topographiques à six chiffres des cinq ponts :

---

---

---

---

---

*D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (page 5-18)*

Figure 18C-1 Feuille de travail de coordonnées topographiques à six chiffres

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

**CORRIGÉ POUR LES FEUILLES DE TRAVAIL DES ANNEXES A ET C**

**Corrigé pour la feuille de travail de coordonnées topographiques à quatre chiffres**

Bureau de poste : Coordonnée 7433

Hôpital : Coordonnée 7632

Église : Coordonnée 7634

Points géodésiques : Coordonnée 7334

École : Coordonnée 7332

**Corrigé pour la feuille de travail de coordonnées topographiques à six chiffres**

Coordonnée 761326

Coordonnée 762321

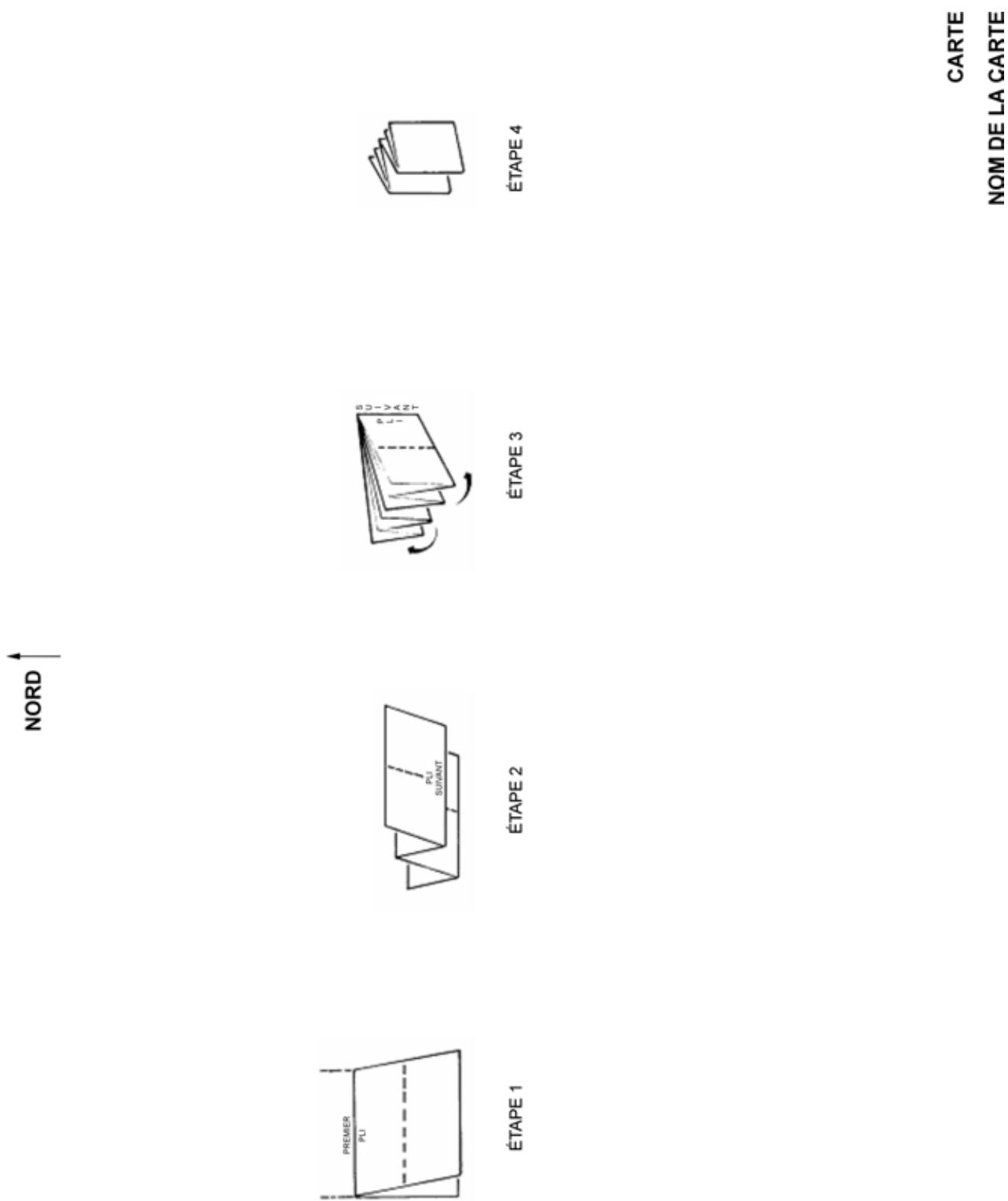
Coordonnée 763320

Coordonnée 767326

Coordonnée 768325

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

**ÉTAPES À SUIVRE POUR PLIER UNE CARTE**



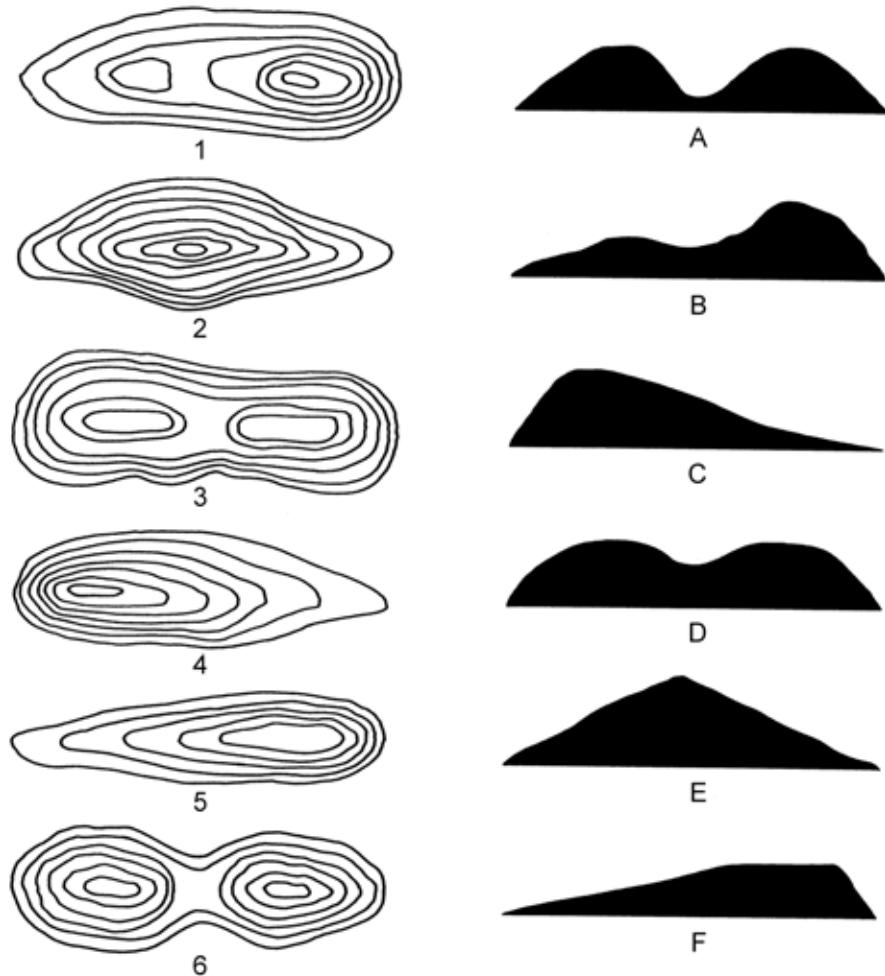
D Cad 3, Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne, Ministère de la Défense nationale (page 5-5)

Figure 18E-1 Étapes à suivre pour plier une carte

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### FEUILLE DE CORRESPONDANCE DES COURBES DE NIVEAU

Faire correspondre le diagramme de courbes de gauche à l'image d'une forme de relief de droite.



1. —

4. —

2. —

5. —

3. —

6. —

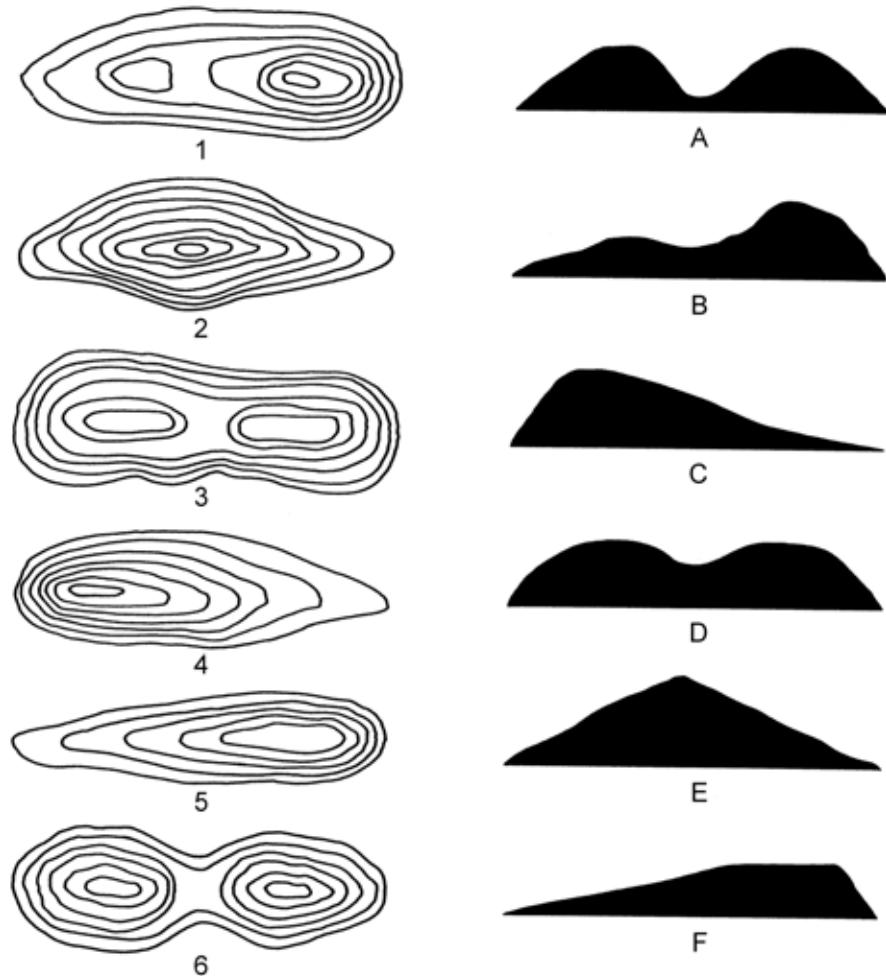
*Directeur des cadets 3, 2007, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18F-1 Feuille de correspondance des courbes de niveau

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### CORRIGÉ DE LA FEUILLE DE CORRESPONDANCE DES COURBES DE NIVEAU

Faire correspondre le diagramme de courbes de gauche à l'image d'une forme de relief de droite.



1. B

4. C

2. E

5. F

3. D

6. A

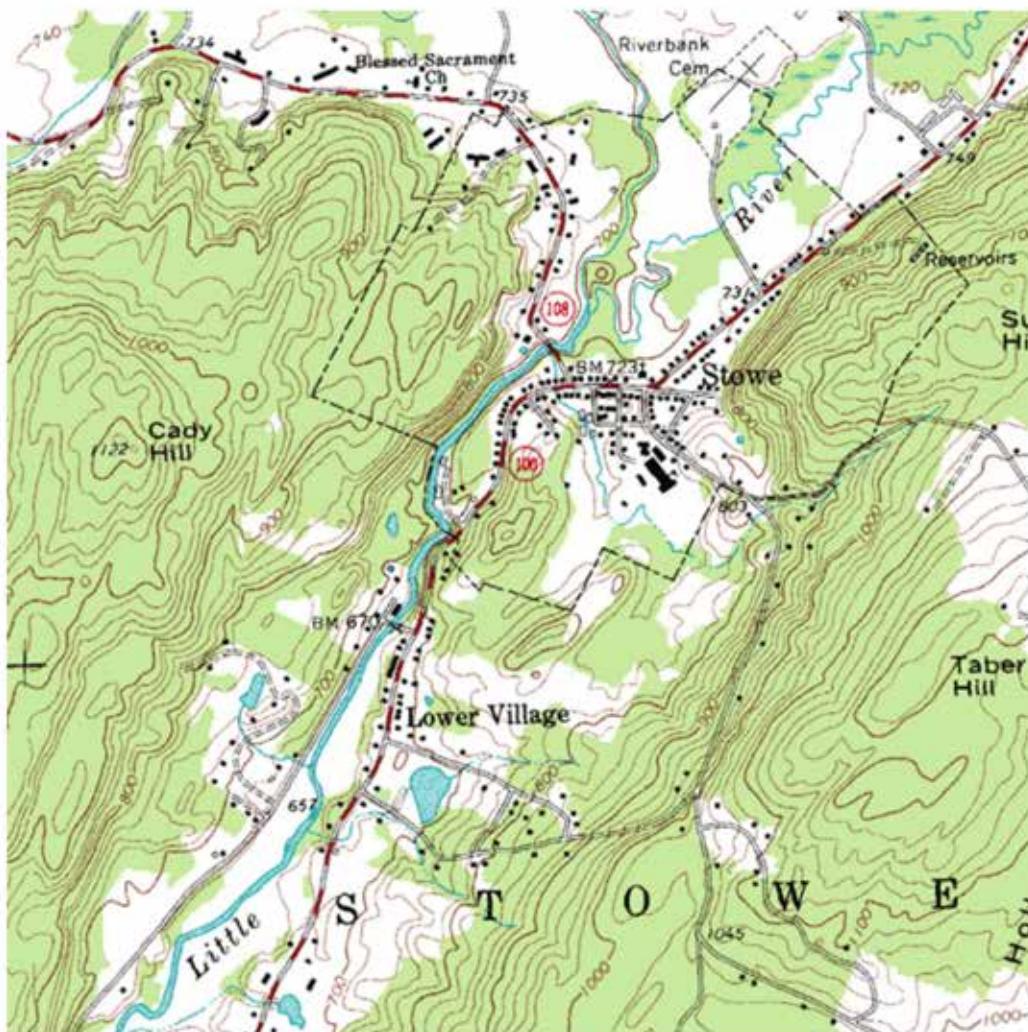
*Directeur des cadets 3, 2007, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale*

Figure 18G-1 Corrigé de la feuille de correspondance des courbes de niveau

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### EXEMPLE DE CARTE TOPOGRAPHIQUE

**Instructions :** Tracer une ligne qui représente un itinéraire qui vous ferait vous rendre de chez vous sur la colline Taber Hill jusqu'au sommet de la colline Cady Hill.



Expliquer le choix de cet itinéraire en mettant l'accent sur les courbes de niveau traversées.

---

---

---

---

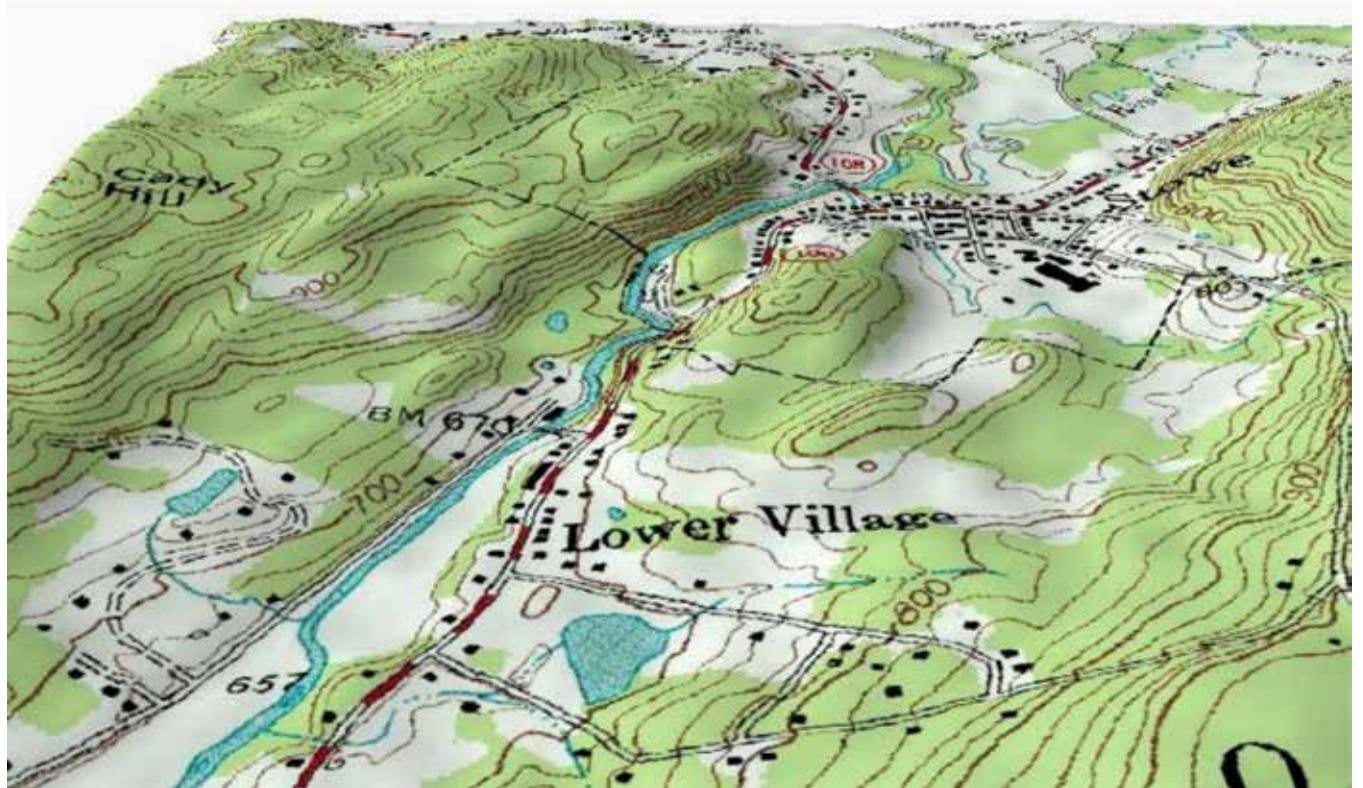
Wikimedia.org, 2006, Topographic Map Example. Extrait le 26 mars 2008 du site [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Topographic\\_map\\_example.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Topographic_map_example.png)

Figure 18H-1 Exemple de carte topographique

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### EXEMPLE DE PERSPECTIVE D'UN RELIEF TOPOGRAPHIQUE

Version en relief de la carte de la figure 18H-1

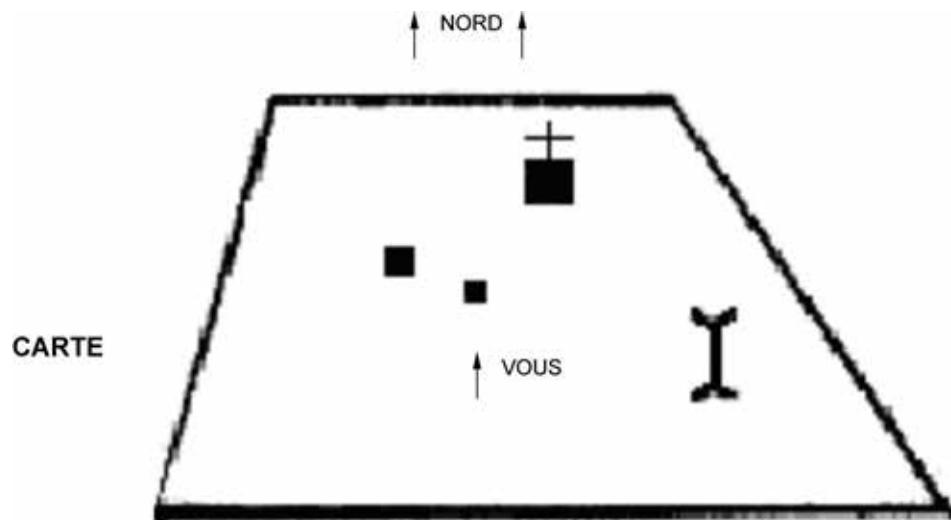


*Wikimedia.org, 2007, Topographic Relief Perspective Sample. Extrait le 26 mars 2008 du site <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/4/4c/Topographic-Relief-perspective-sample.jpg>*

Figure 18I-1 Exemple de perspective d'un relief topographique

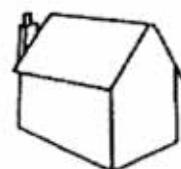
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

**ORIENTATION D'UNE CARTE PAR INSPECTION**



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 79)*

Figure 18J-1 Carte de démonstration



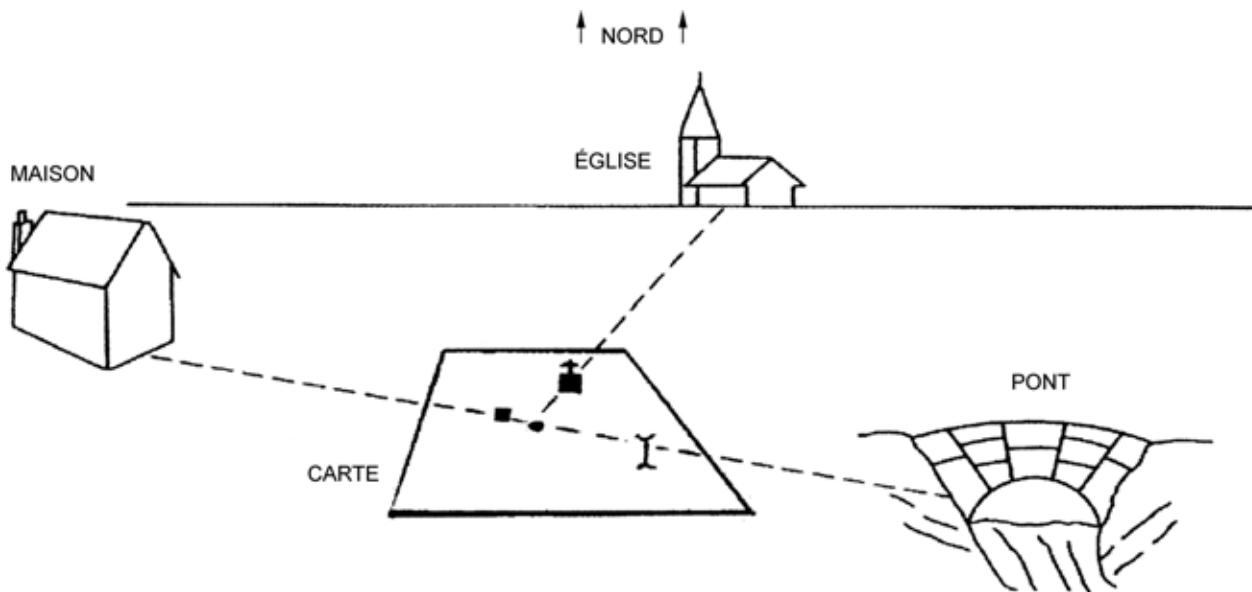
**Maison**



**Église**



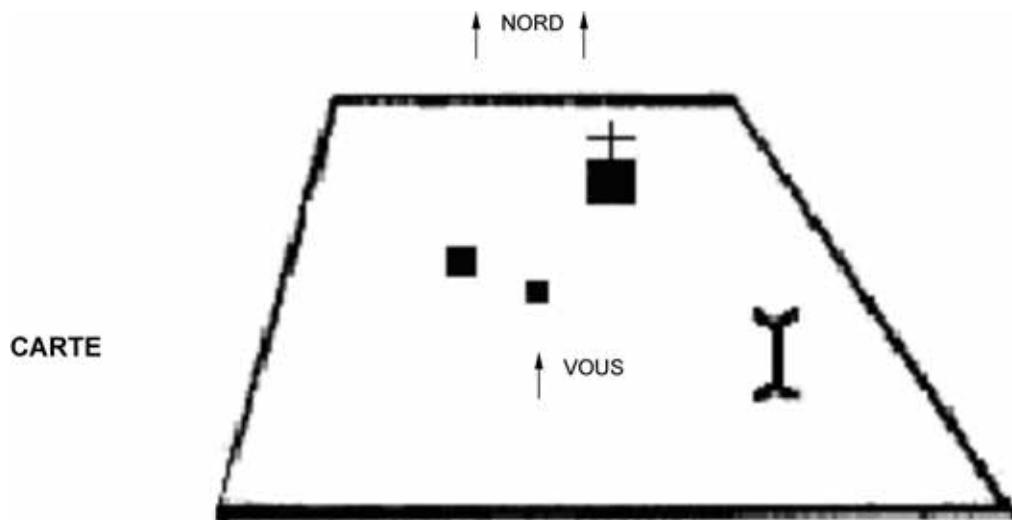
**Pont**



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 79)*

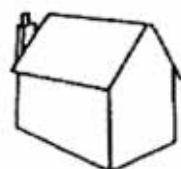
Figure 18J-2 Orientation d'une carte par inspection

**ORIENTATION D'UNE CARTE À L'AIDE D'UNE BOUSSOLE**



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 79)*

Figure 18K-1 Carte de démonstration



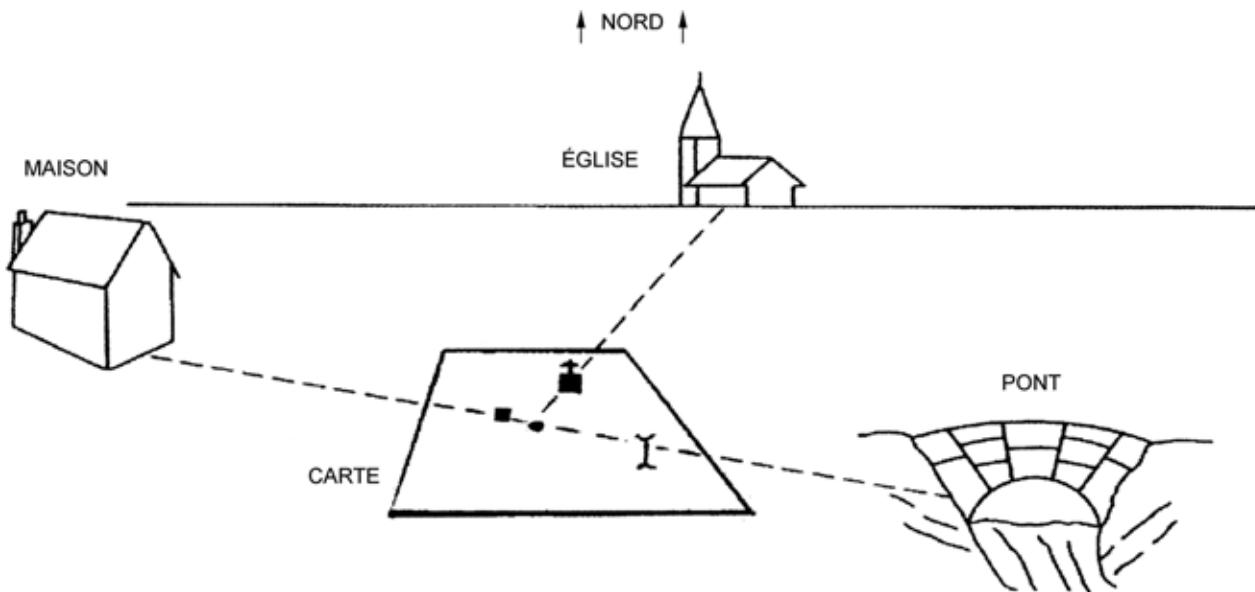
**Maison**



**Église**



**Pont**



*Forces canadiennes, Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement, Ministère de la Défense nationale (page 79)*

Figure 18K-2 Orientation d'une carte à l'aide d'une boussole

## FICHE DE RENSEIGNEMENTS : CALCUL DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

**Formule** : déclinaison magnétique du quadrillage + [(année courante – année de l'information de déclinaison) × (variation annuelle)] = déclinaison courante

**Déclinaison magnétique du quadrillage.** L'angle entre le nord du quadrillage et le nord magnétique trouvé dans le diagramme de déclinaison. S'exprime en degrés et minutes.



1 degré ( $^{\circ}$ ) = 60 minutes ('), semblable au calcul de l'heure (p. ex., 1 heure = 60 minutes).

Il est très important de se rappeler de ce rapport lorsqu'on règle la déclinaison magnétique à la déclinaison actuelle. C'est ici que se commettent la plupart des erreurs.

**Année courante.** L'année civile courante.

**Année de l'information de déclinaison.** Se trouve dessous le diagramme de déclinaison.

**Variation annuelle.** Se trouve dessous le diagramme de déclinaison et s'exprime en minutes.



Il est important que la variation annuelle soit introduite dans la formule correctement.

- Si la variation annuelle **augmente**, il faut l'introduire dans la formule en tant que valeur **positive**.
- Si la variation annuelle **diminue**, il faut l'introduire dans la formule en tant que valeur **négative**.

**Déclinaison actuelle.** Elle représente le résultat de la formule. C'est la déclinaison magnétique qui se règle sur la boussole.

**Déclinaison vers l'est.** Lorsque le nord magnétique se trouve à l'est (à gauche) du nord du quadrillage dans le diagramme de déclinaison.

**Déclinaison vers l'ouest.** Lorsque le nord magnétique se trouve à l'ouest (à droite) du nord du quadrillage dans le diagramme de déclinaison.



Si la déclinaison actuelle calculée est une valeur négative, une déclinaison vers l'est deviendra une déclinaison vers l'ouest, et vice versa.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## SCHÉMAS DE DÉCLINAISON

### EXEMPLE 1 : CALCUL DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

 <p>Déclinaison magnétique du quadrillage : <math>18^\circ 18'</math>  Année courante : 2008 (utilisée pour cet exemple)  Année de l'information de déclinaison : 1975  Variation annuelle : Diminution de <math>1.4'</math> (signifie que <math>1.4'</math> devient <math>-1.4'</math>)  déclinaison magnétique du quadrillage + [(année courante - année de l'information de déclinaison) × (variation annuelle)] = déclinaison courante</p>	<p>Introduire les données dans la formule :</p> $18^\circ 18' + [(2008 - 1975) \times (-1.4')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p>Résoudre la déclinaison actuelle :</p> $18^\circ 18' + [(33) \times (-1.4')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $18^\circ 18' + [-46.2] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $18^\circ 18' - 46.2' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p><b>Nota :</b> <math>46.2'</math> ne pouvant se soustraire facilement de <math>18^\circ 18'</math>, <math>1^\circ</math> est converti en <math>60'</math> (à l'exemple des calculs d'heure), d'où la conversion de <math>18^\circ 18'</math> à <math>17^\circ 78'</math>.</p> $17^\circ 78' - 46.2' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $17^\circ 31.8' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p>Le nord magnétique se trouvant à l'ouest du nord du quadrillage et puisque le résultat est positif, la déclinaison magnétique de la carte topographique en 2008 est une déclinaison magnétique de <math>17^\circ 31.8'</math> ouest.</p>
---	--

Ressources naturelles Canada, 2008, Diagramme de déclinaison des cartes topographiques.  
Extrait le 11 avril 2008 du site [http://gsc.nrcan.gc.ca/geomag/field/magdec\\_e.php?p=1](http://gsc.nrcan.gc.ca/geomag/field/magdec_e.php?p=1)

Figure 18M-1 Schéma de déclinaison

**EXAMPLE 2 : CALCUL DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

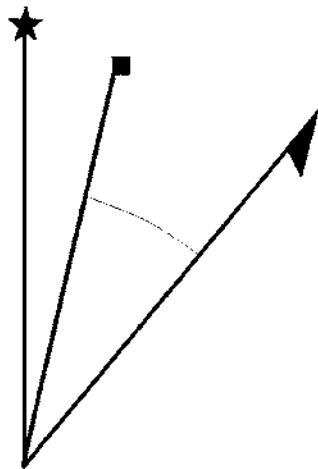
 <p>N'UTILISER LE DIAGRAMME QUE POUR OBTENIR LES VALEURS NUMÉRIQUES DÉCLINAISON MOYENNE APPROXIMATIVE AU CENTRE DE LA CARTE EN 1996 VARIATION ANNUELLE CROISSANTE 2.7°</p> <p>ZONE 18 QUADRILLAGE UNIVERSEL TRANSVERSE DE MERCATOR DE MILLE MÈTRES</p>	<p>Déclinaison magnétique du quadrillage : <math>10^\circ 28'</math> Année courante : 2008 (utilisée pour cet exemple) Année de l'information de déclinaison : 1996 Variation annuelle : augmentation de <math>2.7'</math> Augmente signifie que <math>2.7'</math> devient <math>+2.7'</math></p> <p>Introduire les données dans la formule :</p> $10^\circ 28' + [(2008 - 1996) \times (+2.7')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p>Résoudre la déclinaison actuelle :</p> $10^\circ 28' + [(12) \times (+2.7')] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $10^\circ 28' + [+32.4'] = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $10^\circ 28' - 32.4' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ $10^\circ 60.4' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p><b>Nota :</b> <math>60.4'</math> étant supérieure à <math>1^\circ</math>, <math>60'</math> est converti à <math>1^\circ</math> (à l'exemple des calculs d'heure), d'où la conversion de <math>10^\circ 60.4'</math> à <math>11^\circ 0.4'</math>.</p> $11^\circ 0.4' = \text{déclinaison magnétique actuelle}$ <p>Le nord magnétique se trouvant à l'ouest du nord du quadrillage et puisque le résultat est positif, la déclinaison magnétique de la carte topographique en 2008 est une déclinaison magnétique de <math>11^\circ 0.4'</math> ouest.</p>
---	--

Centre canadien de cartographie, Bancroft 31 F/4, Ressources naturelles Canada

Figure 18M-2 Schéma de déclinaison

## FEUILLE DE TRAVAIL DE DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

Déclinaison magnétique du quadrillage + [(Année courante - Année de l'information de déclinaison) × (Variation annuelle)] = Déclinaison courante



### Question n° 1 :

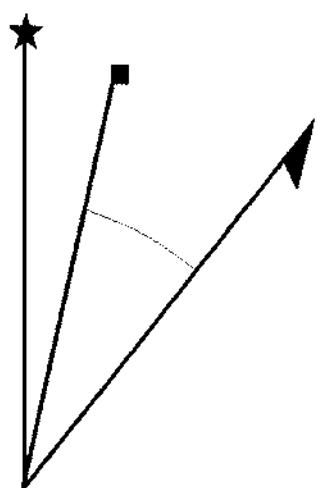
Déclinaison magnétique du quadrillage :  $10^{\circ} 46'$   
Année courante : 2011  
Année de l'information de déclinaison : 1988  
Variation annuelle : diminution de  $5.2'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)



### Question 2 :

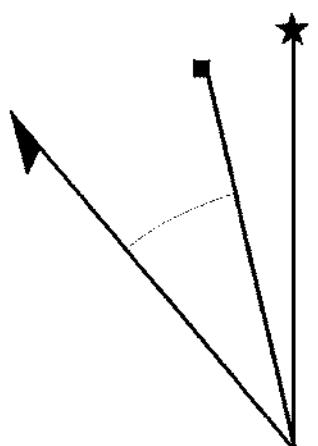
Déclinaison magnétique du quadrillage :  $11^{\circ} 2'$   
Année courante : 2014  
Année de l'information de déclinaison : 1995  
Variation annuelle : augmentation de  $3.8'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)



### Question 3 :

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $18^{\circ} 43'$   
Année courante : 2013  
Année de l'information de déclinaison : 1986  
Variation annuelle : diminution de  $6.5'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

Déclinaison magnétique du quadrillage + [(Année courante - Année de l'information de déclinaison) × (Variation annuelle)] = Déclinaison courante

**Question 4 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $9^{\circ} 14'$

Année courante : 2018

Année de l'information de déclinaison : 1999

Variation annuelle : augmentation de  $4.1'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

**Question 5 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $19^{\circ} 35'$

Année courante : 2016

Année de l'information de déclinaison : 1981

Variation annuelle : diminution de  $5.4'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

**Question 6 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $18^{\circ} 22'$

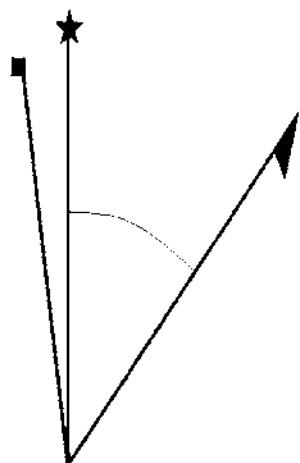
Année courante : 2010

Année de l'information de déclinaison : 1976

Variation annuelle : augmentation de  $4.7'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

Déclinaison magnétique du quadrillage + [(Année courante - Année de l'information de déclinaison) × (Variation annuelle)] = Déclinaison courante



**Question 7 :**

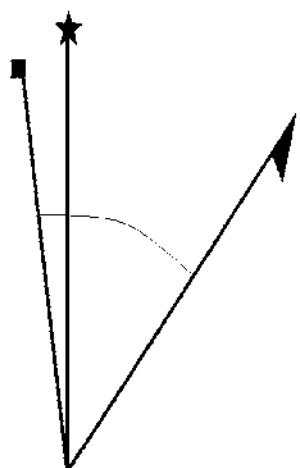
Déclinaison magnétique du quadrillage :  $12^\circ 34'$

Année courante : 2020

Année de l'information de déclinaison : 1991

Variation annuelle : augmentation de  $1.2'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)



**Question 8 :**

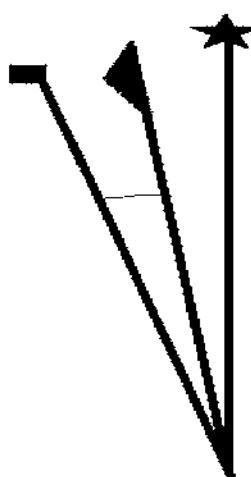
Déclinaison magnétique du quadrillage :  $13^\circ 21'$

Année courante : 2017

Année de l'information de déclinaison : 1994

Variation annuelle : diminution de  $2.9'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)



**Question 9 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $3^\circ 16'$

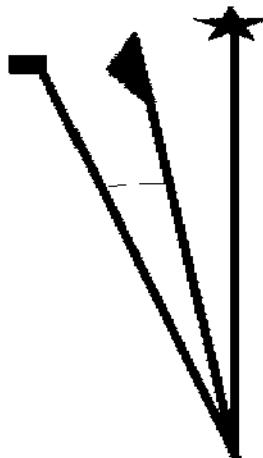
Année courante : 2012

Année de l'information de déclinaison : 1980

Variation annuelle : diminution de  $6.2'$

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

Déclinaison magnétique du quadrillage + [(Année courante - Année de l'information de déclinaison) × (Variation annuelle)] = Déclinaison courante

**Question 10 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $4^{\circ} 27'$

Année courante : 2019

Année de l'information de déclinaison : 1977

Variation annuelle : augmentation de  $2.2'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

**Question 11 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $7^{\circ} 7'$

Année courante : 2021

Année de l'information de déclinaison : 1992

Variation annuelle : augmentation de  $5.5'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

**Question 12 :**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $9^{\circ} 36'$

Année courante : 2015

Année de l'information de déclinaison : 1983

Variation annuelle : diminution de  $3.3'$

---

---

---

Réponse : \_\_\_\_\_ Déclinaison E/O (encercler la réponse correcte)

### FEUILLE DE TRAVAIL DE DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE : CORRIGÉ

Déclinaison magnétique du quadrillage + [(année courante - année de l'information de déclinaison) × (variation annuelle)] = déclinaison courante

#### Question n° 1 :

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $10^{\circ} 46'$

Année courante : 2011

Année de l'information de déclinaison : 1988

Variation annuelle : diminution de  $5.2'$

$10^{\circ} 46' + [(2011 - 1988) \times (-5.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$10^{\circ} 46' + [(23) \times (-5.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$10^{\circ} 46' + [-119.6'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$10^{\circ} 46' - 119.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^{\circ} 106' - 119.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$8^{\circ} 166' - 119.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$8^{\circ} 46.4' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $8^{\circ} 46.4'$  est.

#### Question n° 2:

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $11^{\circ} 2'$

Année courante : 2014

Année de l'information de déclinaison : 1995

Variation annuelle : augmentation de  $3.8'$

$11^{\circ} 2' + [(2014 - 1995) \times (+3.8')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$11^{\circ} 2' + [(19) \times (+3.8')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$11^{\circ} 2' + [+72.2'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$11^{\circ} 2' - 72.2' =$  déclinaison magnétique actuelle

$11^{\circ} 74.2' =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 14.2' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $12^{\circ} 14.2'$  est.

#### Question n° 3:

Déclinaison magnétique du quadrillage :                    $18^\circ 43'$

Année courante :   2013

Année de l'information de déclinaison :                   1986

Variation annuelle :                                       diminution de 6.5'

$18^\circ 43' + [(2013 - 1986) \times (-6.5')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 43' + [(27) \times (-6.5')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 43' + [-175.5'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 43' - 175.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$17^\circ 103' - 175.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$16^\circ 163' - 175.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$15^\circ 223' - 175.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$15^\circ 47.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $15^\circ 47.5'$  ouest.

#### **Question n° 4:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :                    $9^\circ 14'$

Année courante :   2018

Année de l'information de déclinaison :                   1999

Variation annuelle :                                       augmentation de 4.1'

$9^\circ 14' + [(2018 - 1999) \times (+4.1')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 14' + [(19) \times (+4.1')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 14' + [+77.6'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 14' - 77.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 91.9' =$  déclinaison magnétique actuelle

$10^\circ 31.9' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $10^\circ 31.9'$  ouest.

#### **Question n° 5:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :                    $19^\circ 35'$

Année courante :   2016

Année de l'information de déclinaison :                   1981

Variation annuelle : diminution de 5.4'

$19^\circ 35' + [(2016 - 1981) \times (-5.4')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$19^\circ 35' + [(35) \times (-5.4')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$19^\circ 35' + [-189'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$19^\circ 35' - 189' =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 95' - 189' =$  déclinaison magnétique actuelle

$17^\circ 155' - 189' =$  déclinaison magnétique actuelle

$16^\circ 215' - 189' =$  déclinaison magnétique actuelle

$16^\circ 26' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $16^\circ 26'$  ouest.

**Question n° 6:**

Déclinaison magnétique du

quadrillage :  $18^\circ 22'$

Année courante : 2010

Année de l'information de

déclinaison : 1976

Variation annuelle : augmentation de 4.7'

$18^\circ 22' + [(2010 - 1976) \times (+4.7')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 22' + [(34) \times (+4.7')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 22' + [+159.8'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 22' - 159.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$18^\circ 181.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$19^\circ 121.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$20^\circ 61.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$21^\circ 1.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $21^\circ 1.8'$  ouest.

**Question n° 7:**

Déclinaison magnétique du

quadrillage :  $12^\circ 34'$

Année courante : 2020

Année de l'information de

déclinaison : 1991

Variation annuelle : augmentation de 1.2'

$12^{\circ} 34' + [(2020 - 1991) \times (+1.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 34' + [(29) \times (+1.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 34' + [+34.8'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 34' - 34.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 68.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

$13^{\circ} 8.8' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $13^{\circ} 8.8'$  est.

**Question n° 8:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $13^{\circ} 21'$

Année courante : 2017

Année de l'information de déclinaison : 1994

Variation annuelle : diminution de  $2.9'$

$13^{\circ} 21' + [(2017 - 1994) \times (-2.9')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$13^{\circ} 21' + [(23) \times (-2.9')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$13^{\circ} 21' + [-66.7'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$13^{\circ} 21' - 66.7' =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 81' - 66.7' =$  déclinaison magnétique actuelle

$12^{\circ} 14.3' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $12^{\circ} 14.3'$  est.

**Question n° 9:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $3^{\circ} 16'$

Année courante : 2012

Année de l'information de déclinaison : 1980

Variation annuelle : diminution de  $6.2'$

$3^\circ 16' + [(2012 - 1980) \times (-6.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $3^\circ 16' + [(32) \times (-6.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $3^\circ 16' + [-198.4'] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $3^\circ 16' - 198.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $2^\circ 76' - 198.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $1^\circ 136' - 198.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $196' - 198.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $-2.4' =$  déclinaison magnétique actuelle

Si la déclinaison actuelle calculée est une valeur négative, la déclinaison vers l'est, telle qu'illustrée dans le diagramme de déclinaison, deviendra une déclinaison vers l'ouest.

La déclinaison magnétique est de 2.4' ouest.

**Question n° 10:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $4^\circ 27'$   
Année courante : 2019  
Année de l'information de déclinaison : 1977  
Variation annuelle : augmentation de 2.2'

$4^\circ 27' + [(2019 - 1977) \times (+2.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $4^\circ 27' + [(42) \times (+2.2')] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $4^\circ 27' + [+92.4'] =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $4^\circ 27' + 92.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $4^\circ 119.4' =$  déclinaison magnétique actuelle  
 $5^\circ 59.4' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $5^\circ 59.4'$  est.

**Question n° 11:**

Déclinaison magnétique du quadrillage :  $7^\circ 7'$   
Année courante : 2021  
Année de l'information de déclinaison : 1992  
Variation annuelle : augmentation de 5.5'

$7^\circ 7' + [(2021 - 1992) \times (+5.5')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$7^\circ 7' + [(29) \times (+5.5')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$7^\circ 7' + [+159.5'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$7^\circ 7' + 159.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$7^\circ 166.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$8^\circ 106.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 46.5' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $9^\circ 46.5'$  ouest.

**Question n° 12:**

Déclinaison magnétique du

quadrillage :  $9^\circ 36'$

Année courante : 2015

Année de l'information de

déclinaison : 1983

Variation annuelle : diminution de  $3.3'$

$9^\circ 36' + [(2015 - 1983) \times (-3.3')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 36' + [(32) \times (-3.3')] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 36' + [-105.6'] =$  déclinaison magnétique actuelle

$9^\circ 36' - 105.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$8^\circ 96' - 105.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

$7^\circ 156' - 105.6' =$  déclinaison magnétique actuelle

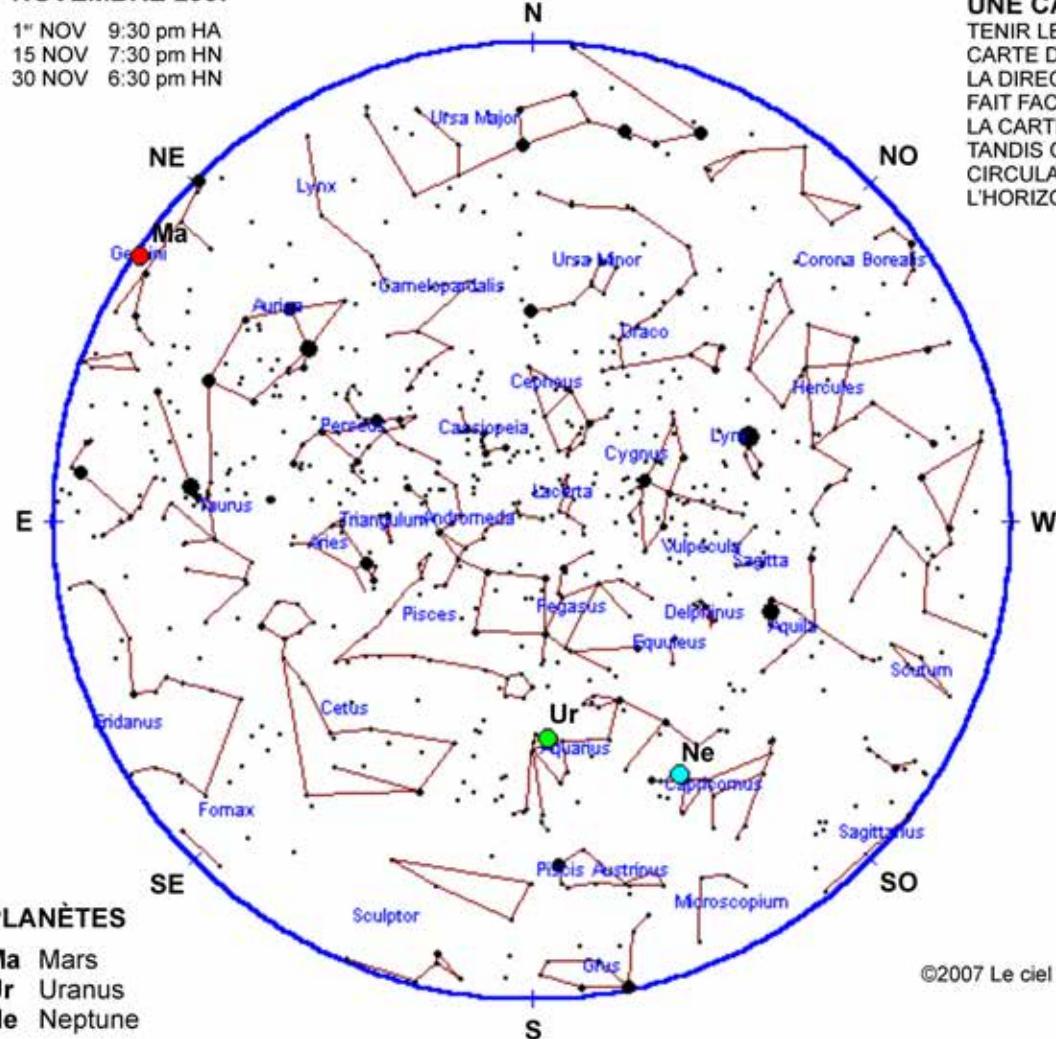
$7^\circ 50.4' =$  déclinaison magnétique actuelle

La déclinaison magnétique est de  $7^\circ 50.4'$  ouest.

## CARTE DU CIEL

NOVEMBRE 2007

1<sup>er</sup> NOV 9:30 pm HA  
15 NOV 7:30 pm HN  
30 NOV 6:30 pm HN



### POUR CONSULTER UNE CARTE DU CIEL :

TENIR LE BAS DE LA  
CARTE DU CIEL DANS  
LA DIRECTION QUE L'ON  
FAIT FACE, LE CENTRE DE  
LA CARTE EST SUSPENDU,  
TANDIS QUE LE BORD  
CIRCULAIRE REPRÉSENTE  
L'HORIZON.

### PLANÈTES

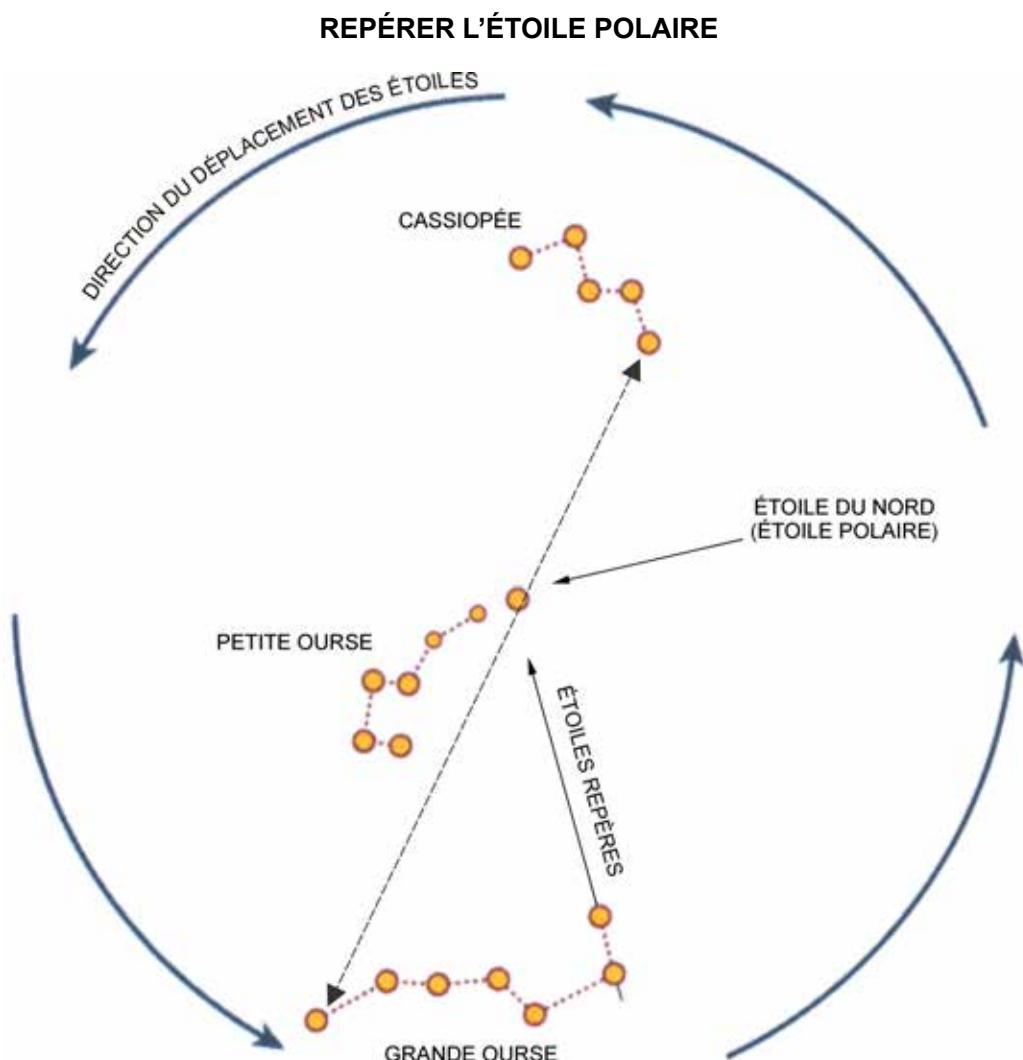
Ma Mars  
Ur Uranus  
Ne Neptune

©2007 Le ciel actuel

Sky Map, 2007, Sky Map for Chicago, IL, November 2007, Droit d'auteur 2007 par CyberSky  
3.3.1. Extrait le 30 novembre 2007 du site <http://77illinois.homestead.com/files/astro/skypage.html>

Figure 18P-1 Carte du ciel

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

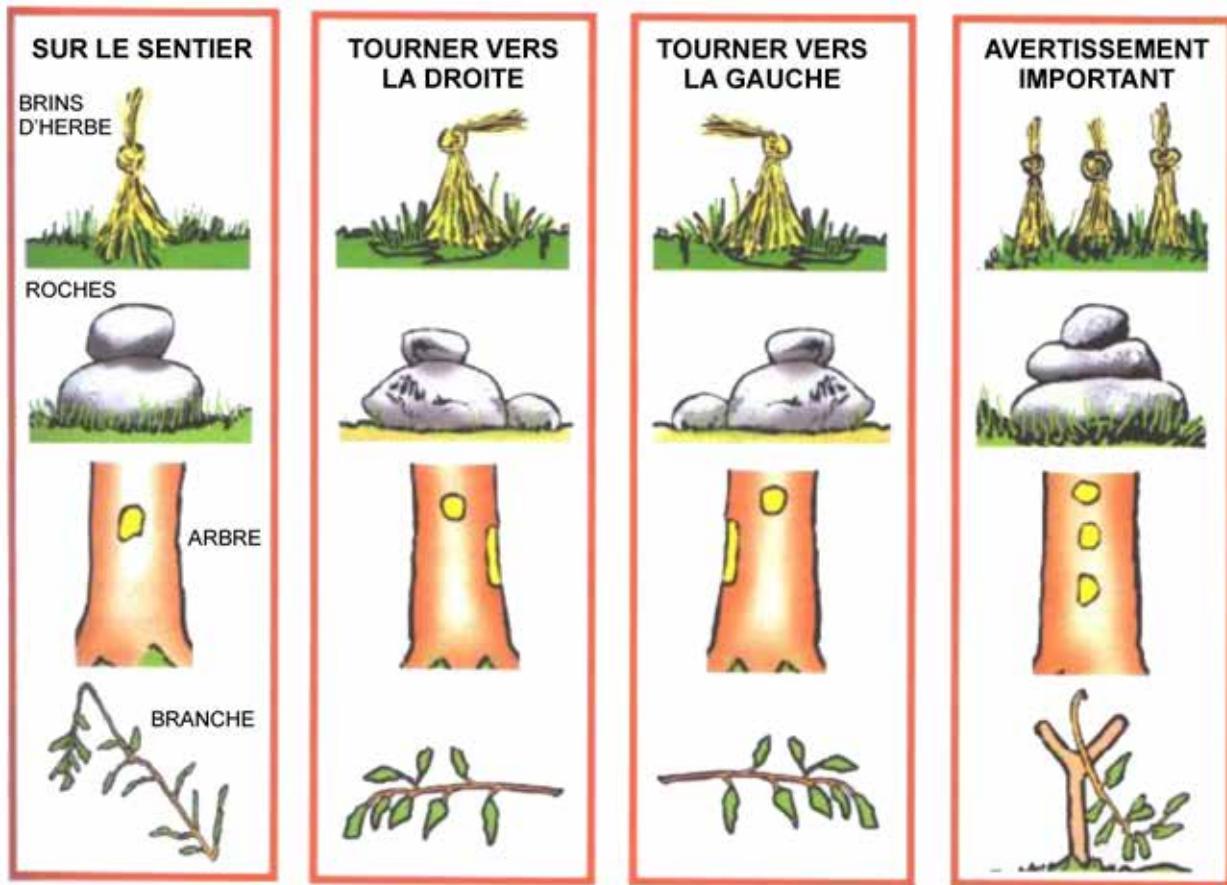


*National Association of Search and Rescue, Fundamentals of Search and Rescue, Jones and Bartlett Publishing (page 76)*

Figure 18Q-1 Repérer l'étoile Polaire

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### TECHNIQUES DE MARQUAGE



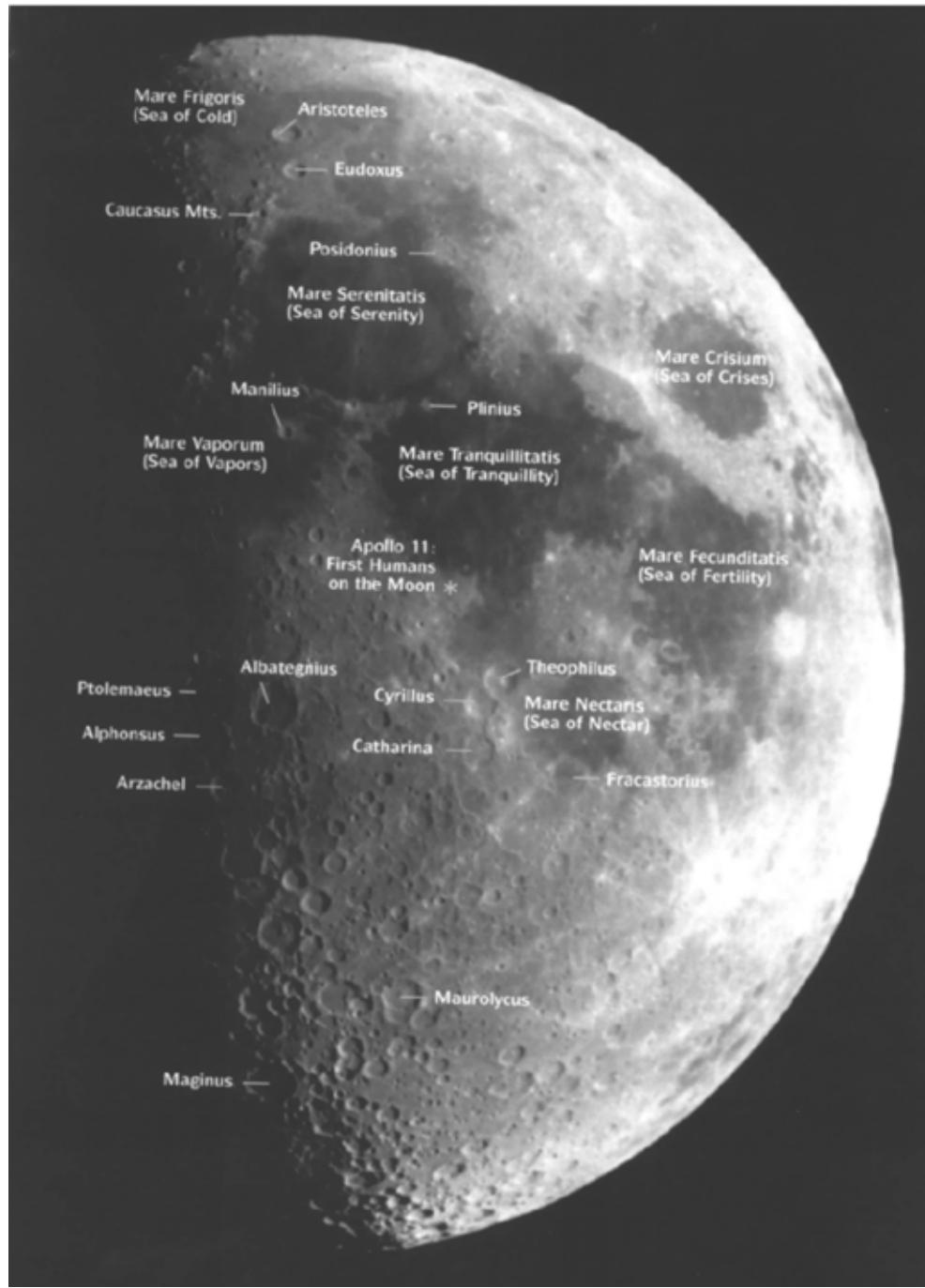
P. Tawrell, *Camping and Wilderness Survival: The Ultimate Outdoors Book*, Paul Tawrell (page 547)

Figure 18R-1 Techniques de marquage

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## QUARTIERS DE LUNE

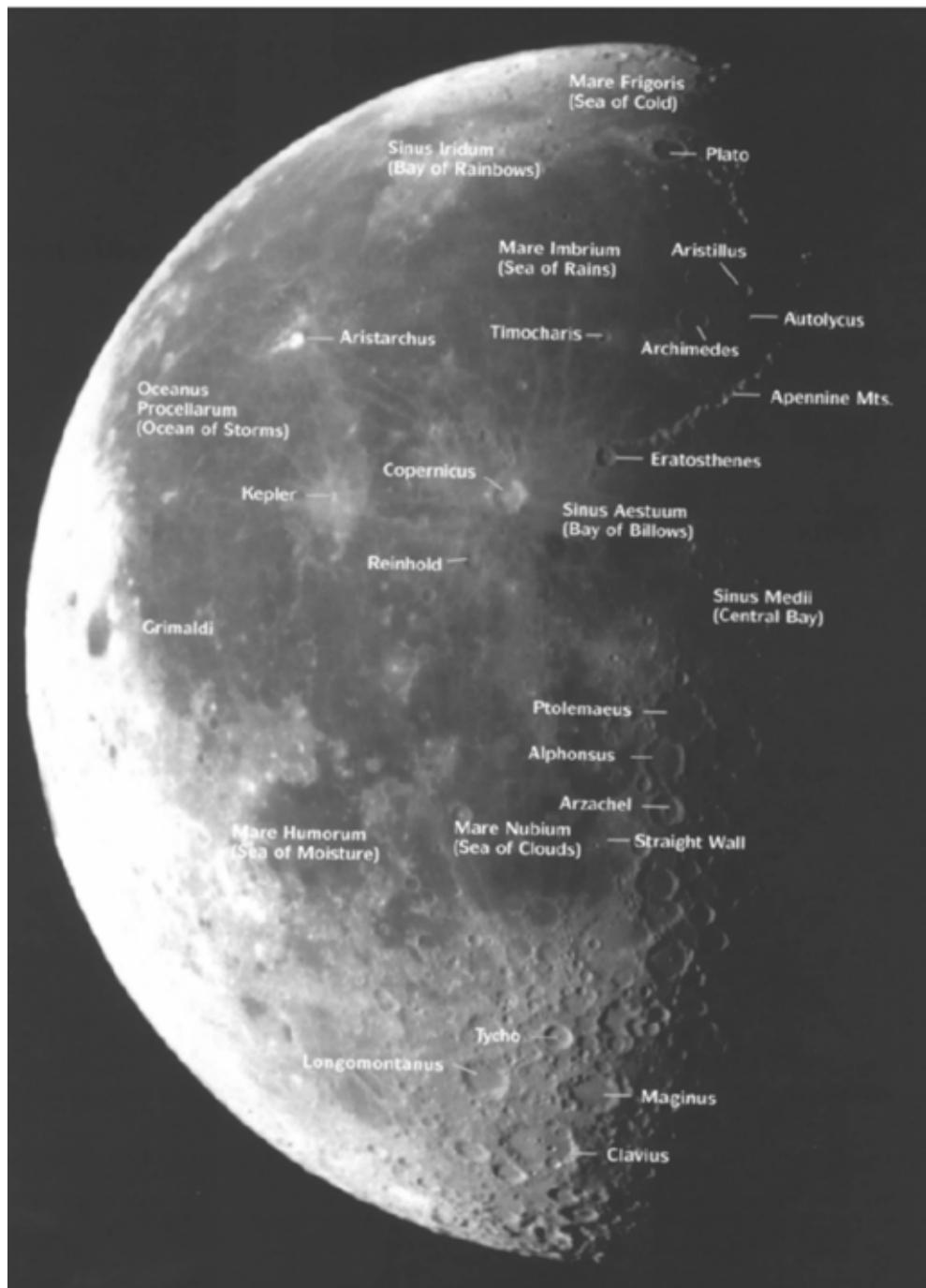
### PREMIER QUARTIER DE LUNE



T. Dickinson, *NightWatch: A Practical Guide to Viewing the Universe*, Firefly Books Ltd. (page 141)

Figure 18S-1 Le premier quartier de la Lune

## DERNIER QUARTIER DE LUNE



T. Dickinson, *NightWatch: A Practical Guide to Viewing the Universe*, Firefly Books Ltd. (page 140)

Figure 18S-2 Le dernier quartier de la Lune

## VÉNUS : PÉRIODES DE GRANDE VISIBILITÉ

Bien que Vénus soit l'objet le plus brillant du ciel nocturne, mis à part la lune, elle se trouve souvent proche de l'horizon. Observer si possible à partir d'un endroit où l'horizon n'est pas obstrué dans la direction spécifiée.

### Ciel de l'ouest au crépuscule

- du début mars 2010 à la mi-septembre 2010,
- du début novembre 2011 à la mi-mai 2012,
- de la fin mai 2013 à la fin décembre 2013,
- du début janvier 2015 à la mi-juillet 2015,
- de la mi-septembre 2016 à la mi-mars 2017, et
- de la mi-mars 2018 au début septembre 2018.

### Ciel de l'est à l'aube

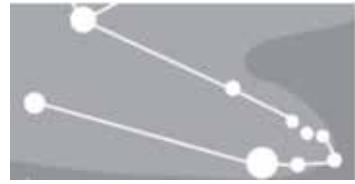
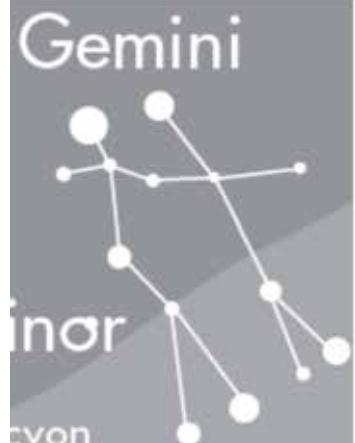
- de la mi-novembre 2010 à la mi-mars 2011,
- de la fin juin 2012 à la fin décembre 2012,
- de la fin janvier 2014 à la fin août 2014,
- de la fin août 2015 à la mi-février 2016,
- de la mi-avril 2017 à la fin octobre 2017, et
- de la mi-novembre 2018 au début avril 2019.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

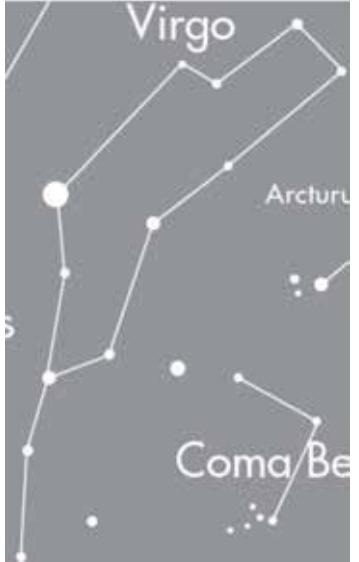
## CONSTELLATIONS

Constellations	Description	Représentation
	<p>Ursa Major (la Grande Ourse) et Ursa Minor (la Petite Ourse)</p> <p>La Grande Ourse est en réalité une jolie nymphe appelée Callisto. Zeus transforma Callisto en ourse pour la mettre à l'abri de la jalouse de sa femme, Héra. Un jour, Callisto rencontra son fils Arcas qui chassait dans les bois. Ignorant qu'il s'agissait de sa mère, Arcas leva sa lance pour tuer l'animal. Zeus, qui observait la scène du haut de l'Olympe, intervint vivement pour sauver sa bien-aimée Callisto. Il métamorphosa Arcas en ours lui aussi et souleva mère et fils dans le ciel par la queue. Ce faisant, Zeus étira leurs queues, ce qui explique leur apparence actuelle dans le ciel.</p> <p>Quelques Premières Nations du Canada, dont les Micmacs et les Iroquois, connaissaient cette constellation dans laquelle ils voyaient également un ours.</p> <p>Ursa Major porte aussi le nom de Grand Chariot connu aussi comme la « Charrue » en Europe. Sa poignée correspond à la queue de l'ours et la caisse, à l'animal vu de côté.</p> <p>La deuxième étoile en partant du bout de la queue de la Grande Ourse en est réellement deux. Dans certaines cultures, on s'en servait parfois pour vérifier l'acuité visuelle. Les personnes dotées d'une très bonne vue distinguaient les deux étoiles!</p> <p>À l'extrémité de la Petite Ourse, Ursa Minor, luit l'étoile Polaire, Polaris. Bien qu'environ 50 fois plus grosse que le soleil, Polaris brille très faiblement en raison de son éloignement (600 années-lumière).</p> <p>Comme elle indique exactement le nord, l'étoile Polaire a considérablement aidé les premiers navigateurs à se diriger.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-1 Grande Ourse</p>  <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-2 Petite Ourse</p>
Cassiopée (La Reine d'Éthiopie)	<p>Lorsque Cassiopée mourut, elle fut placée dans le ciel auprès de son mari, Céphéus. Sa vanité et sa cruauté n'avaient jamais été oubliées par son ennemi, Poséidon, qui inclina son trône lorsqu'elle fut placée dans le ciel. Pendant la moitié de la nuit, Cassiopée est assise toute droite, mais le reste de la nuit, elle doit s'accrocher à son trône parce qu'elle pend la tête en bas dans le ciel.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-3 Cassiopée</p>

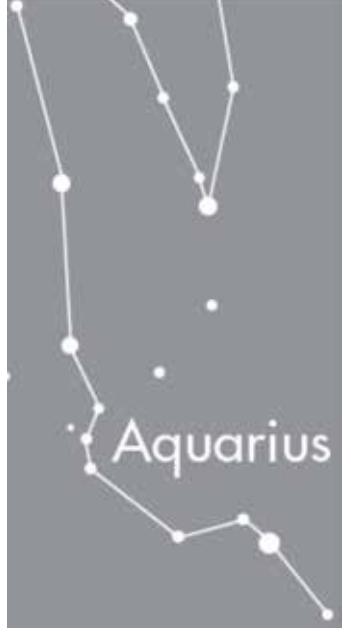
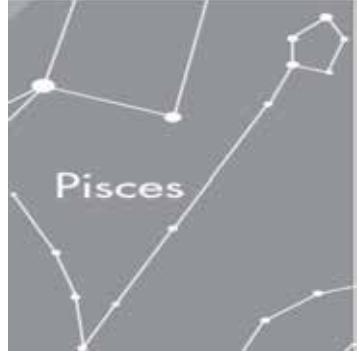
Constellations	Description	Représentation
Orion (le Chasseur)	<p>Orion était un chasseur réputé qui prétendait pouvoir tuer n'importe quel animal. Mais rien ne pouvait le protéger du scorpion, qui lui piqua le talon et le tua. Orion et le Scorpion sont placés aux extrémités opposées du ciel, ce qui les empêchera de se battre encore!</p> <p>Cherche une étoile floue juste au-dessous de la ceinture d'Orion – c'est la nébuleuse d'Orion où des étoiles naissent, une pouponnière de bébés étoiles.</p> <p>Bételgeuse, ou le « dessous de bras » d'Orion, est une étoile supergéante rouge qui a de 300 à 400 fois le diamètre de notre Soleil et est parmi les meilleures candidates pour devenir une supernova dans les cieux nordiques. Bételgeuse est une étoile variable : sa luminosité varie, mais en moyenne, c'est la 12<sup>e</sup> étoile la plus brillante de nos cieux.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-4 Orion</p>
Le Bélier	<p>Le Bélier était un animal fabuleux doué de la parole. Il pouvait penser et voler. Le dieu Hermès en fit cadeau à deux enfants, Hellé et Phrixos lorsqu'ils voulurent fuir leur méchante marâtre. Hellé tomba du dos de l'animal durant sa fuite, mais Phrixos eut la vie sauve et sacrifia le bélier en remerciement. Il en offrit la toison au roi Aeetes qui en confia la garde à un dragon. C'est Jason et ses Argonautes qui finirent par dérober la toison d'or du célèbre mouton.</p> <p>L'astre le plus éclatant du Bélier est Hamal, « l'agneau ». Il s'agit d'une des rares étoiles dont la taille apparente a pu être mesurée. La majorité des étoiles sont si éloignées qu'elles ne forment qu'un point lumineux. Cependant, les astronomes ont déterminé que Hamal mesurait 0.00680 arc seconde, soit la taille d'une pièce d'un cent vue de 60 kilomètres.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-5 Bélier</p>

Constellations	Description	Représentation
Le Taureau	<p>Le Taureau représente bien un taureau. Lorsque Zeus tomba amoureux d'Europe, il se transforma en un taureau blanc. Un jour qu'Europe jouait près du rivage, elle remarqua le nouveau taureau blanc majestueux. Elle alla y voir de plus près et le taureau s'agenouilla pour la faire monter. Mais aussitôt fut-elle sur son dos que le taureau s'élança dans la mer et nagea vers l'île de Crète. Puis Zeus reprit une forme humaine et déclara son amour à Europa.</p> <p>Le Taureau est facile à trouver si vous pouvez trouver la constellation d'Orion. Suivez les trois étoiles de la ceinture d'Orion vers l'ouest et vous allez buter sur une étoile brillante rouge-orangé -c'est Aldébaran, l'œil du Taureau.</p> <p>Tout près vous verrez cinq autres étoiles qui forment un V avec Aldébaran et dessinent la face du Taureau.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-6 Taureau</p>
Les Gémeaux (Les Jumeaux)	<p>Les jumeaux Castor et Pollux naquirent de Léda, qui avait été séduite par Zeus déguisé sous la forme d'un très beau cygne. Chaque année en décembre, il semble sortir de cette constellation des brouillards de météores. On appelle cet événement la pluie de météores des Gémeaux.</p> <p>Castor et Pollux, les têtes des Gémeaux, sont deux des étoiles les plus brillantes de la constellation des Gémeaux. Castor et Pollux, dont le nom signifie « grande quantité de vin », sont respectivement les 20<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> étoiles les plus brillantes de notre ciel nocturne.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-7 Gémeaux</p>

Constellations	Description	Représentation
Le Cancer (Le Crabe)	<p>Le Cancer représente un crabe qui a joué un humble rôle dans l'histoire d'Hercule, dont la belle-mère, la déesse Héra, était l'ennemie mortelle. Héra envoya le crabe pour qu'il tente de distraire Hercule alors qu'il combattait l'épouvantable Hyde. Le crabe saisit l'orteil d'Hercule dans ses pinces, mais celui-ci s'en débarrassa simplement en le secouant et l'écrasa du pied. Pour remercier le crabe de sa brave tentative, Héra l'installa dans le ciel.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-8 Cancer</p>
Le Lion	<p>La constellation du Lion évoque le lion dépêché de la Lune sur la Terre par Héra, la belle-mère et l'ennemie mortelle d'Hercule. Le lion vivait dans une grotte et dévorait ceux qui vivaient à proximité. Hercule fut chargé de le détruire, mais le cuir de la bête était si dur que flèches et lances ne parvenaient pas à le pénétrer. En fin de compte, Hercule terrassa le fauve en luttant avec lui puis en l'étouffant. De sa peau, il confectionna une cape qui le rendit invincible également.</p> <p>Regulus, nom de l'étoile la plus éclatante de la constellation du Lion, signifie « le petit roi », en latin. Elle se range 25<sup>e</sup> parmi les astres les plus lumineux du ciel nocturne et se trouve relativement près de nous, en l'occurrence à 77 années-lumière. Regulus brille considérablement plus que le Soleil : 350 fois plus!</p> <p>La meilleure façon de trouver le Lion est de chercher un point d'interrogation à l'envers. Cet arc, souvent appelé la « faucille », correspond à la tête et aux pattes avant du Lion.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-9 Lion</p>

Constellations	Description	Représentation
La Vierge (la déesse de l'agriculture)	<p>Pour les anciens Grecs, la Vierge représentait Déméter, déesse de l'agriculture. La fille de Déméter, Perséphone, avait été enlevée par Hadès, dieu des enfers, qui l'avait emmenée dans son royaume souterrain pour en faire sa femme. Déméter parcourut mer et monde à la recherche de sa fille et elle était si désespoirée qu'elle négligea même les récoltes qu'elle avait pour tâche de faire pousser. Éventuellement les choses se détériorent à tel point sur la Terre que Zeus persuada Hadès de relâcher Perséphone.</p> <p>Malheureusement, pendant qu'elle était dans le monde souterrain, Perséphone avait mangé des graines de grenade, ce qui l'empêchait de le quitter pour toujours. Donc, chaque année, Perséphone retourne aux enfers pendant un moment – les récoltes meurent sur la Terre pendant l'hiver alors que sa mère fait son deuil. Lorsque Perséphone revient, sa mère s'en réjouit et la Terre recommence à porter des fruits.</p> <p>L'étoile la plus brillante de la Vierge s'appelle Spica. Elle est facile à trouver si vous suivez l'arc de la queue de la Grande Ourse jusqu'à Arcturus, pour continuer ensuite en ligne droite. Une bonne façon de vous en rappeler, c'est de réciter : « Arc vers Arcturus, puis accélérer jusqu'à Spica ».</p>	 <p>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></p>
La Balance	<p>Dans l'Antiquité, les Babyloniens voyaient dans cette constellation une balance. C'est peut-être parce que le Soleil se situait exactement devant les étoiles qui la composent à l'équinoxe d'automne, quand le jour et la nuit sont de même longueur. Pour les Grecs, les étoiles de la Balance ne formaient pas une constellation en soi, mais faisaient partie du Scorpion, dont elles étaient les pinces. Les Romains reprirent l'idée de la balance, qu'ils plaçaient parfois dans les mains de la Vierge, un peu comme la déesse de la justice.</p> <p>Les deux étoiles les plus vives de la Balance portent des noms arabes intéressants : Zubenelgenubi, la « pince du Sud », et Zubenelchemale, la « pince du Nord ».</p>	 <p>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></p>

Constellations	Description	Représentation
Le Scorpion	<p>Le Scorpion représente celui qui tua le chasseur Orion. Orion était si fier de ses talents de chasseur qu'il se vanta de pouvoir débusquer et tuer n'importe quel animal sur la Terre. Cette vantardise était tellement incroyable que la Terre trembla de rage et se fendit. De la crevasse sortit un scorpion, qui piqua Orion à mort. Par pitié, les dieux placèrent Orion et le scorpion aux côtés opposés du ciel pour éviter plus de discorde entre eux.</p> <p>L'étoile la plus brillante du Scorpion s'appelle Antarès. Cette étoile est très rouge et beaucoup la confondent avec Mars.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-12 Scorpion</p>
Le Sagittaire (L'archer)	<p>Le Sagittaire était le plus fameux des archers. Son œil était perçant et son adresse légendaire. On le dessine habituellement sous les traits d'un centaure – mi-homme, mi-cheval. Les Grecs, en revanche, lui donnaient l'allure d'un satyre – mi-homme, mi-chèvre. Inventeur de l'arc, il avait pour père le dieu Pan joueur de flûte.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-13 Sagittaire</p>
(Le Poisson-chèvre)	<p>Le Capricorne est l'une des plus anciennes constellations connues. Les anciens Babyloniens l'appelaient le Poisson-chèvre et disaient qu'elle régentait la partie du ciel où prenaient source les puissants fleuves Tigre et Euphrate. Les Grecs voyaient aussi le Capricorne comme une créature mi-chèvre, mi-poisson. Ils l'associaient au dieu Pan, qui avait un torse et un visage humains, mais des pieds et des cornes de chèvre. Une des histoires qu'on racontait au sujet de Pan, c'est qu'il avait sauté dans le Nil pour échapper au monstre marin Typhon. La partie de son corps immergée sous l'eau s'était transformée en poisson et le reste était demeuré chèvre.</p> <p>Le Capricorne est une constellation difficile à trouver – elle ne comporte aucune étoile brillante et elle ne s'élève jamais très haut dans le ciel.</p>	 <p><i>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></i></p> <p>Figure 18U-14 Capricorne</p>

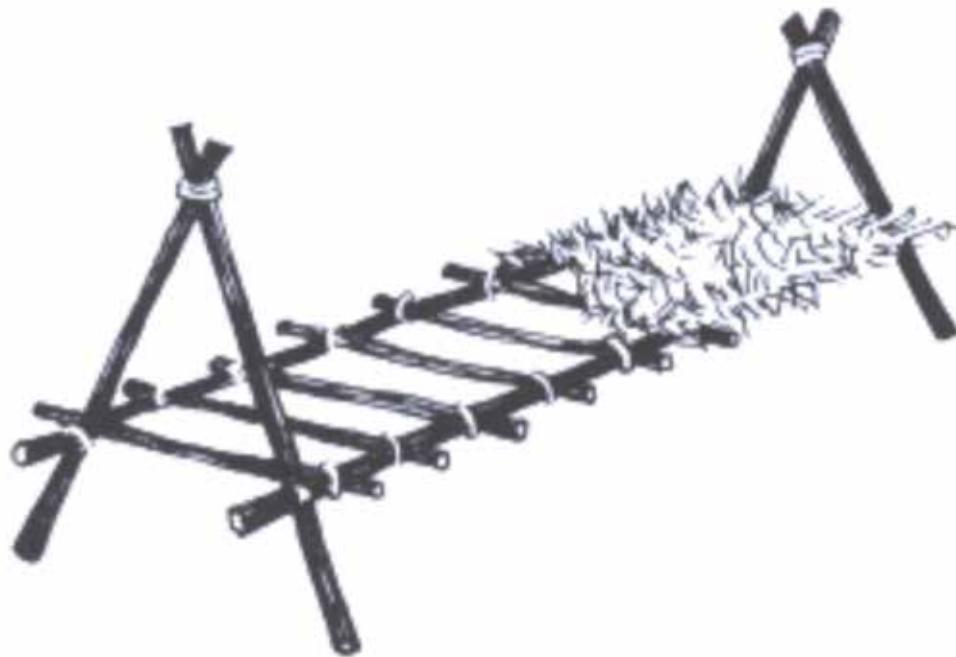
Constellations	Description	Représentation
Le Verseau (Un jeune homme versant de l'eau d'un pichet)	<p>Pour les Babyloniens, le Verseau était le maître de toutes les constellations aqueuses – Poissons, Capricorne, Poisson austral et Baleine. Pour les Égyptiens, le Verseau causait les crues annuelles du Nil. Les Grecs personnifiaient le Verseau en le représentant comme un jeune homme versant de l'eau d'une cruche.</p>	 <p>Aquarius</p>
Les Poissons	<p>Les Poissons racontent l'histoire de deux poissons dans le ciel. Un jour, la déesse Aphrodite et son fils Éros fuyaient le terrible monstre marin Typhon. Ils se cachèrent dans les roseaux qui longeaient l'Euphrate, mais ils ne purent s'échapper. Le monstre était juste sur le point de les attaquer lorsque deux poissons vinrent à la surface de l'eau et emportèrent Aphrodite et Éros en un lieu sûr. À titre de récompense pour leur aide, les poissons furent placés dans le ciel sous la forme de la constellation des Poissons.</p> <p>La constellation des Poissons est difficile à trouver. La façon la plus facile, c'est de localiser le carré de Pégase et de regarder au-dessous de celui-ci vers le sud. Vous pourriez distinguer un anneau d'étoiles, parfois appelé l'Anneau des Poissons. Celui-ci représente le corps d'un des poissons.</p>	 <p>Pisces</p> <p>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></p> <p>Figure 18U-15 Verseau</p> <p>Constellations, par Conseil national de recherches Canada. Extrait le 3 décembre 2007 du site <a href="http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf">http://www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/education/planisphere_f.pdf</a></p> <p>Figure 18U-16 Les Poissons</p>

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## LIT EN ÉCHELLE

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire un lit en échelle. Étapes à suivre pour construire un lit en échelle :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) quatre perches de 75 à 100 cm de longueur pour former les structures en A;
  - (b) deux perches solides d'environ 180 cm de longueur pour former le cadre (leur longueur dépendra de la taille de la personne); et
  - (c) plusieurs traverses de 50 à 60 cm de longueur - aussi flexibles que possible; leur longueur dépendra du gabarit de la personne.
2. Ériger deux structures en A en faisant des brêlages en rond.
3. Attacher les deux perches du cadre aux structures en A, en s'assurant que les nœuds et les morceaux de bois sont solides et qu'ils supporteront le poids de la personne.
4. Attacher les traverses de façon à former une échelle le long du cadre.
5. Étendre du matériel de couchage composé de rameaux, de feuilles ou de mousse, au besoin. S'assurer que le matériel de couchage est suffisamment épais pour empêcher la chaleur du corps de s'échapper au cours de la nuit.



*J. Wiseman, The SAS Survival Handbook, HarperCollins Publishers (page 309)*

Figure 18V-1 Lit en échelle

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### ARMATURE EXTERNE DE SAC À DOS

En utilisant des matériaux naturels, de la corde et deux courroies, on peut construire une armature externe de sac à dos. Étapes à suivre pour construire une armature externe de sac à dos :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) deux perches de 75 à 100 cm de longueur pour former le cadre (leur longueur dépendra de la taille de la personne);
  - (b) plusieurs traverses de 50 à 60 cm de longueur (leur longueur et quantité dépendront du gabarit de la personne); et
  - (c) cinq morceaux de bois (deux de 15 à 20 cm de longueur, deux de 50 cm de longueur et un de 50 à 60 cm de longueur) pour former la plate-forme à angle droit dans le bas du cadre.
2. Construire le cadre en échelle suivant le gabarit de la personne.
3. Construire la plate-forme à angle droit dans le bas du cadre, en s'assurant que les nœuds et les morceaux de bois sont solides et qu'ils ne céderont pas sous le poids.
4. Attacher des courroies faites de corde ou d'un matériau improvisé, et les ajuster dans une position confortable.



J. Wiseman, *The SAS Survival Handbook*, HarperCollins Publishers (page 372)

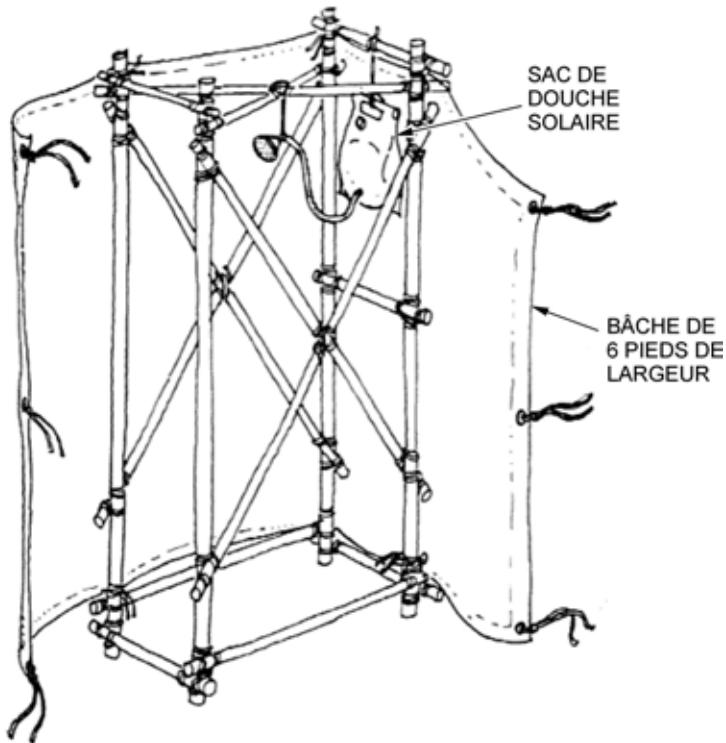
Figure 18W-1 Armature de sac à dos

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## DOUCHE

En utilisant des matériaux naturels, de la corde, une grande bâche et un sac de douche ou un seau, on peut construire une douche de campement. Étapes à suivre pour construire une douche :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) quatre perches d'au moins 180 cm de longueur, mais cela pourrait varier suivant la taille de la personne;
  - (b) plusieurs perches pour le renfort (leur nombre et longueur dépendront de la taille de la douche et de la solidité des matériaux utilisés);
  - (c) une bâche d'au moins 180 cm de largeur sur 240 cm de longueur; et
  - (d) un sac ou un seau de douche.
2. Brûler les quatre perches à au moins un cadre carré à la base et un cadre en croix dans le haut.
3. Fixer des traverses sur deux côtés de la douche pour la renforcer, en n'oubliant pas de laisser un côté ouvert pour permettre l'accès à la douche.
4. Attacher une grande bâche avec des oeillets sur l'extérieur du cadre et installer un dispositif de fermeture sur le côté ouvert.
5. Accrocher le sac de douche ou le seau au haut du cadre.



PioneeringProjects.org, 2001, Camp Shower, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion39.gif>

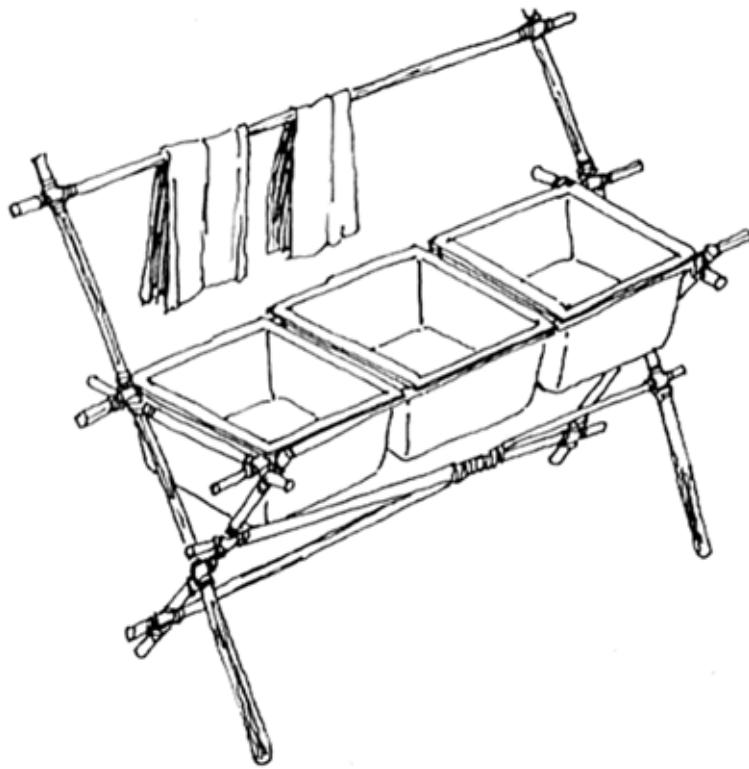
Figure 18X-1 Douche

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### TABLE DE TOILETTE

En utilisant des matériaux naturels, de la corde et plusieurs cuvettes ou bacs, on peut construire une table de toilette. Étapes à suivre pour construire une table de toilette :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) quatre perches pour former le dessus de table (leurs dimensions dépendront de la grandeur des cuvettes utilisées pour construire la table de toilette et de leur quantité);
  - (b) quatre perches pour construire la table (deux de 180 cm de longueur et deux de 120 cm de longueur); et
  - (c) deux perches de la longueur de la table de toilette pour former un cadre en croix dans le bas.
2. Construire un châssis pour y asseoir les cuvettes, en faisant des brêlages carrés; utiliser la cuvette comme outil de mesure.
3. Attacher deux ensembles de perches (une perche de 180 cm de longueur et une autre de 120 cm de longueur), en faisant des brêlages carrés, pour former le pied de table.
4. Brêler le dessus de table aux côtés et ajouter des supports au besoin.



PioneeringProjects.org, 2001, Three Compartment Sink, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion33.gif>

Figure 18Y-1 Table de toilette

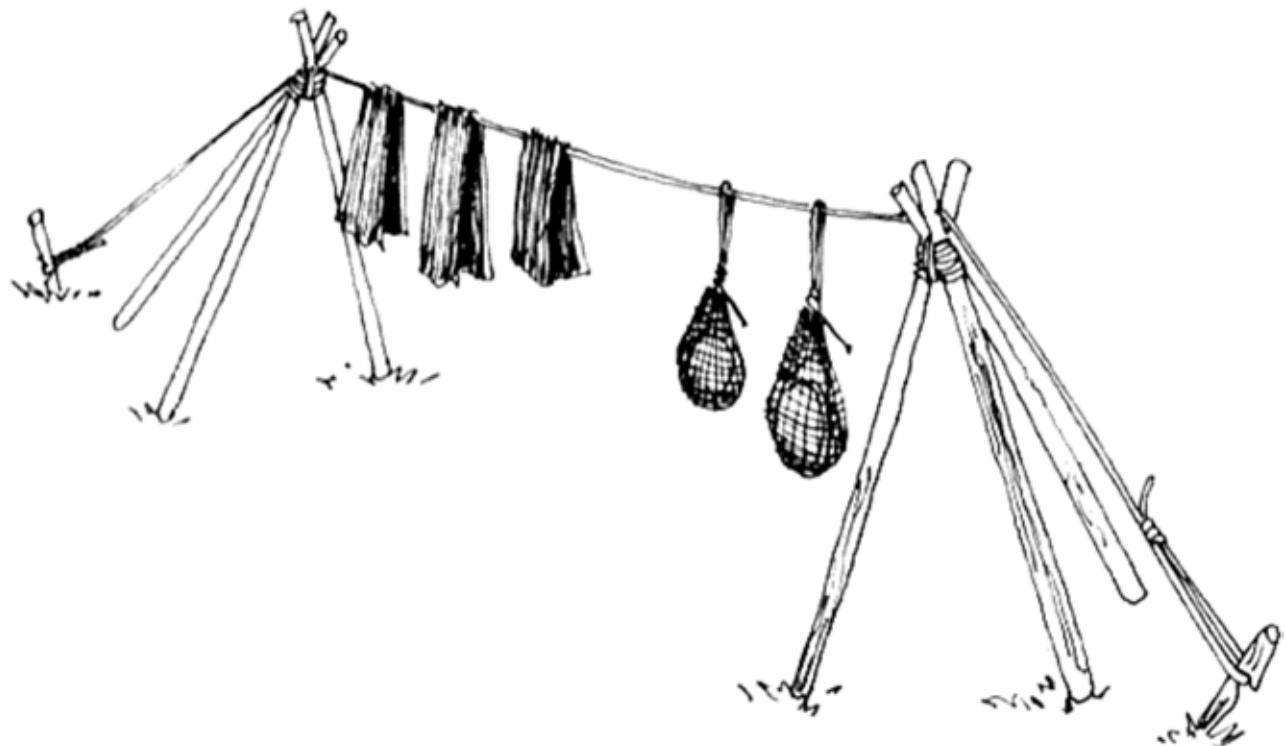
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## ÉTENDOIR À LINGE

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire un étendoir à linge. Étapes à suivre pour construire un étendoir à linge :

1. Rassembler six perches de 180 cm de longueur pour ériger deux trépieds.
2. Enfoncer deux montants (morceaux de bois) dans le sol, puis brûler un bout de corde pour les joindre dans le haut.
3. Pour s'assurer que la structure est solide, ajouter d'autres perches brûlées à angle pour former une structure en A simple aux deux extrémités.
4. Attacher des haubans aux deux extrémités et les fixer au sol à l'aide de piquets pour empêcher que l'étendoir s'envole par grands vents. Ajouter des cordes à linge supplémentaires en brûlant des cordes entre les montants.

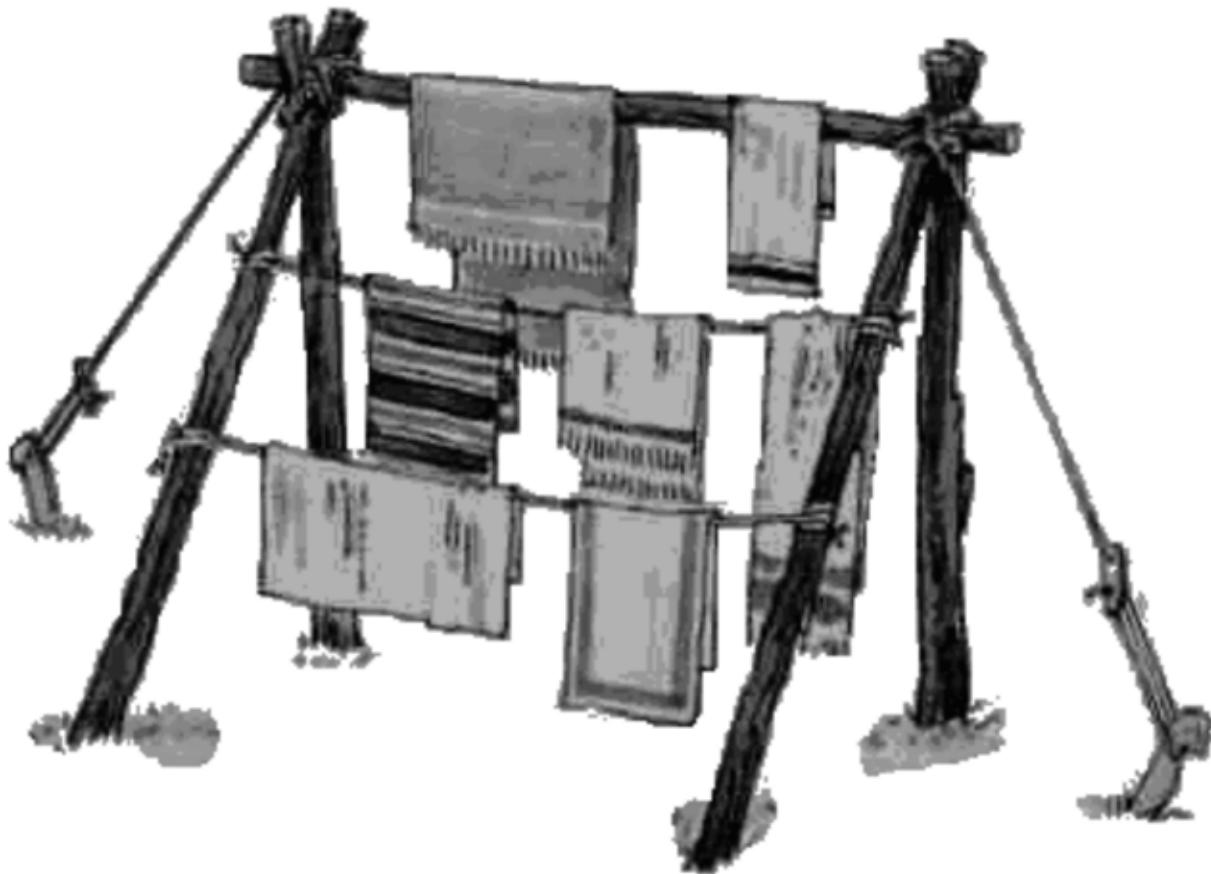
Des vêtements secs sont essentiels en situation de survie pour éviter l'exposition et l'hypothermie.



*PioneeringProjects.org, 2001, Clothesline, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion24.gif>*

Figure 18Z-1 Support à séchage 1

Une autre solution (voir la figure 18Z-2) est de construire tout le cadre en bois.



*PioneeringProjects.org, 2001, Drying Rack, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 novembre 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/pioneering/index.htm>*

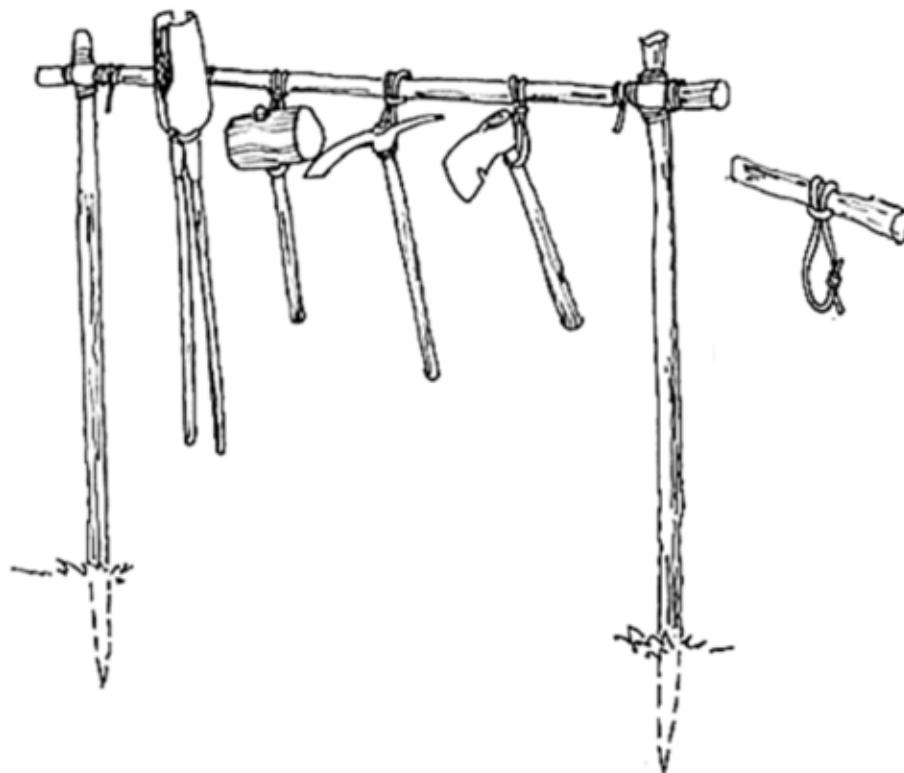
Figure 18Z-2 Support à séchage 2

## RÂTELIER À OUTILS

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire un râtelier à outils. Étapes à suivre pour construire un râtelier à outils :

1. Rassembler trois perches de 180 cm de longueur à partir de matériaux naturels.
2. Enfoncer deux montants dans le sol ou utiliser deux arbres.
3. Brûler un faîte entre les deux montants pour y accrocher les outils.
4. Former des boucles avec des bouts de corde et les attacher avec un nœud plat, puis les passer sur le faîte (voir la figure 18AA-1).

Un râtelier à outils servira à ranger les outils ailleurs que sur le sol, tout en les empêchant de rouiller ou de s'émousser trop rapidement. En conservant les outils en un seul endroit, on risque moins de les perdre, tout en rendant le campement plus sécuritaire.



*PioneeringProjects.org, 2001, Tool Rack, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion27.gif>*

Figure 18AA-1 Râtelier à outils 1

On peut aussi utiliser deux traverses en bois pour accroître la stabilité (voir la figure 18AA-2).



*Scoutmaster, Knots and Pioneering. Extrait le 18 novembre 2007 du site [http://scoutmaster.typepad.com/.shared/image.html?/photos/uncategorized/chip5\\_copy\\_copy.jpg](http://scoutmaster.typepad.com/.shared/image.html?/photos/uncategorized/chip5_copy_copy.jpg)*

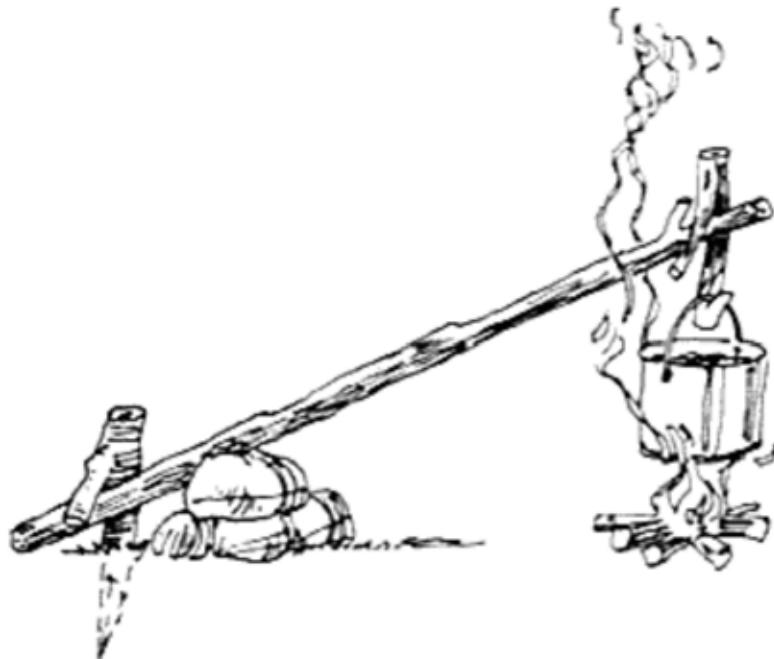
Figure 18AA-2 Râtelier à outils 2

## OUTILS DE CAMPEMENT POUR CUISINER

### Tige support à marmite

En utilisant des matériaux naturels, de la corde et une marmite, on peut construire une tige support à marmite pour la cuisson au-dessus du feu. Étapes à suivre pour construire une tige support à marmite :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) une perche de 180 cm de longueur; et
  - (b) deux bâtons fourchus – dimensions et formes bien adaptées à la perche utilisée.
2. Enfoncer un bâton fourchu dans le sol, près du feu, en orientant la partie fourchue vers le bas (voir la figure 18AB-1). Faire attention de ne pas le mettre où il pourrait prendre feu.
3. Empiler des roches sur le côté du bâton fourchu où se trouve le feu et insérer une perche entre le bâton fourchu et les roches de façon à ce que son extrémité arrive au-dessus du feu; ajouter des roches pour obtenir la hauteur désirée.
4. Accrocher la marmite en brûlant un autre bâton fourchu (voir la figure 18AB-1) ou en pratiquant une encoche pour immobiliser l'anse.



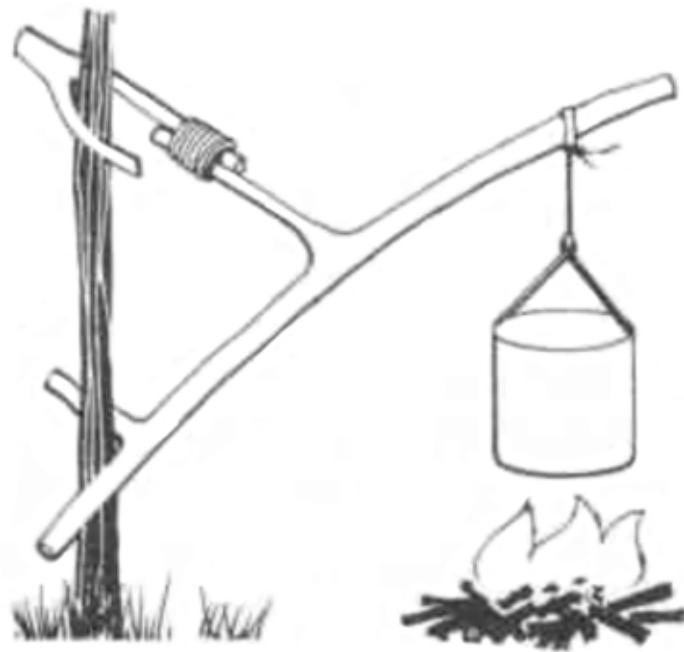
*PioneeringProjects.org, 2001, Various Utensils, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion29.gif>*

Figure 18AB-1 Tige support à marmite

### Support à marmite pivotant

En utilisant des matériaux naturels, de la corde et une marmite, on peut construire un support à marmite pivotant pour la cuisson au-dessus du feu. Le support à marmite pivotant est une version extrêmement pratique de la tige support à marmite. Étapes à suivre pour construire un support à marmite pivotant :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) une perche de 150 cm de longueur, avec une fourche à une extrémité et une autre fourche au milieu;
  - (b) une perche de 90 cm de longueur qui servira de montant; et
  - (c) un bâton fourchu court (voir la figure 18AB-2).
2. Enfoncer le montant de 90 cm de longueur dans le sol sur une profondeur de 15 cm.
3. Brûler les deux bâtons fourchus de façon à ce que les fourches soient orientées dans deux directions opposées sur le montant. Cela produira un effet de levier qui permettra non seulement de maintenir la marmite à la hauteur désirée, mais également de faire pivoter la marmite loin des flammes. À noter que plus le montant est grand, plus il sera facile de régler la hauteur de cuisson.
4. Accrocher la marmite en brûlant un autre bâton fourchu (voir la figure 18AB-2) ou en pratiquant une encoche pour immobiliser l'anse.



J. Wiseman, *The SAS Survival Handbook*, HarperCollins Publishers (page 288)

Figure 18AB-2 Support à marmite pivotant

### Cuisine ojibwée

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire une cuisine ojibwée pour faire la cuisson au-dessus du feu. Bien qu'il soit de construction difficile, cet outil de campement est un montage pratique pour une utilisation à long terme. Suivre les étapes suivantes pour construire une cuisine ojibwée (voir la figure 18AB-3) :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) huit perches droites de 240 cm de longueur sur 4 cm d'épaisseur;
  - (b) quatre perches droites de 50 cm de longueur sur 4 cm d'épaisseur; et
  - (c) des perches de 50 cm de longueur pour former le dessus de table.
2. Ériger deux structures en A avec quatre perches de 240 cm en faisant des brêlages en rond.
3. Brêler deux perches de 50 cm de longueur à chacune des structures en A pour renforcer celles-ci.
4. Brêler les deux structures en A aux quatre dernières perches de 240 cm (voir la figure 18AB-3).
5. Ajouter des perches pour former le dessus de table.

Ajuster les dimensions de la cuisine en fonction des matériaux disponibles ou des conditions.



*Scoutmaster, Knots and Pioneering. Extrait le 18 novembre 2007 du site  
[http://scoutmaster.typepad.com/my\\_weblog/2006/05/chippewa\\_kitche.html](http://scoutmaster.typepad.com/my_weblog/2006/05/chippewa_kitche.html)*

Figure 18AB-3 Cuisine ojibwée

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## BROUETTE

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire une brouette. Une brouette est un outil servant à ramasser du bois de feu ou à déplacer des objets lourds d'un endroit à l'autre dans un emplacement de survie. Étapes à suivre pour construire une brouette :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) deux perches de 60 à 100 cm de longueur;
  - (b) deux perches qui serviront de traverses;
  - (c) une section de billot d'environ 15 cm de diamètre sur 4 cm d'épaisseur; et
  - (d) une tige taillée au diamètre du trou.
2. Fabriquer la roue en perçant un trou dans une section d'un petit tronc d'arbre et en taillant une tige pour créer un axe. La roue peut prendre beaucoup de temps à faire en fonction des outils disponibles.
3. Insérer la tige taillée dans le trou.
4. Dans chacune des perches les plus longues, pratiquer une encoche de largeur égale au diamètre de la tige.
5. Brûler solidement les deux perches à une traverse, placée aussi près que possible de la roue. Cette traverse maintiendra en place la roue et doit être solidement fixée.
6. Brûler une autre traverse près du haut des deux perches pour renforcer la structure.
7. Ajouter d'autres traverses au besoin.



*Ropesandpoles.blogspot.com, Extrait le 18 novembre 2007 du site <http://ropesandpoles.blogspot.com/2006/01/camp-wheelbarrow.html>*

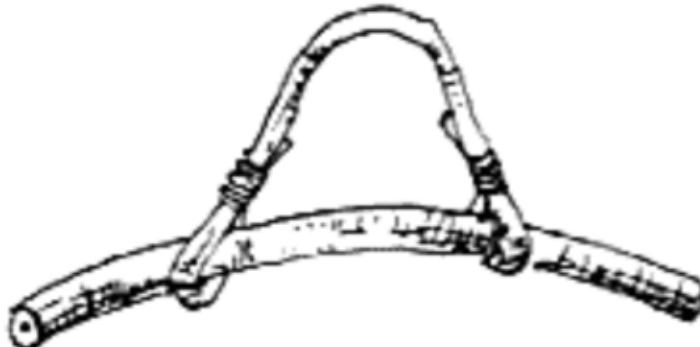
Figure 18AC-1 Brouette

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## CINTRE

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut faire un cintre. Utile sur un étendoir à linge, le cintre est l'un des outils de camping les plus faciles à faire. Étapes à suivre pour faire un cintre :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) une perche légèrement courbée de 60 cm de longueur; et
  - (b) un bâton fourchu d'environ 15 cm de longueur ou un bâton courbé d'environ 30 cm de longueur.
2. Brûler un bâton fourchu ou plié (voir la figure 18AD-1) à la perche légèrement courbée.



*PioneeringProjects.org, 2001, Various Utensils, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion29.gif>*

Figure 18AD-1 Cintre

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### BANC SIMPLE

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire un banc. Un banc simple peut aussi servir d'établi ou de lieu d'entreposage d'outils. Étapes à suivre pour construire un banc simple :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) six rondins solides d'environ 100 cm de longueur sur 15 cm de diamètre; et
  - (b) un rondin solide d'environ 150 cm de longueur sur 15 cm de diamètre;
2. En faisant des brêlages en rond, fabriquer deux trépieds.
3. Attacher un rondin solide aux trépieds en guise de siège.



*PioneeringProjects.org, 2001, Miscellaneous, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/Miscellaneous.gif>*

Figure 18AE-1 Banc simple



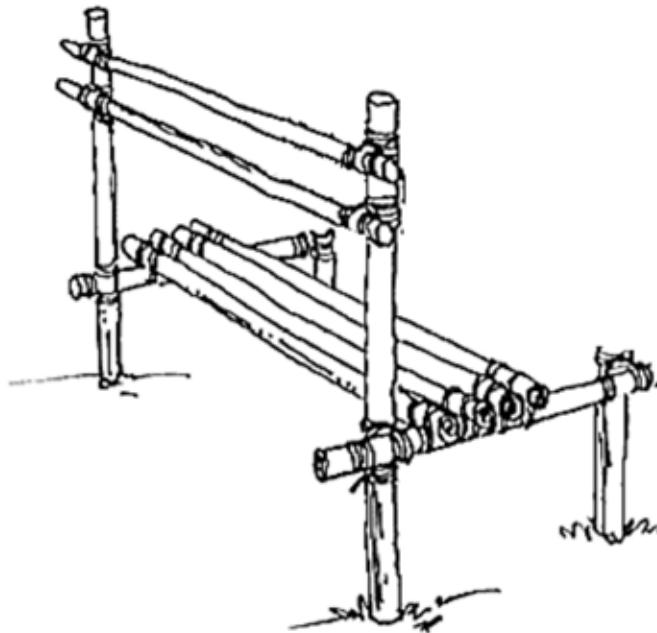
La figure 18AE-1 montre les pattes comme une paire au lieu d'un trépied. Des trépieds sont nécessaires pour fabriquer un banc stable.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### BANC AVEC APPUI-DOS

Un autre exemple de banc (voir la figure 18AF-1) comporte plus de perches que le banc simple et est doté d'un appui-dos. Étapes à suivre pour construire un banc avec appui-dos :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) huit perches d'environ 2 m de longueur;
  - (b) deux perches d'environ 1 m de longueur; et
  - (c) deux perches d'environ 0.5 m de longueur.
2. Construire le siège du banc en attachant quatre morceaux de bois longs aux morceaux d'un mètre, en faisant des brêlages carrés.
3. Enfoncer dans le sol les deux morceaux longs et les deux morceaux courts qui serviront de pattes de banc.
4. En faisant des brêlages carrés, attacher le siège aux pattes.
5. Construire l'appui-dos en faisant des brêlages carrés et l'attacher aux longues pattes dans le sol.



*PioneeringProjects.org, 2001, Bench With Back Rest, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 20 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/index.htm>*

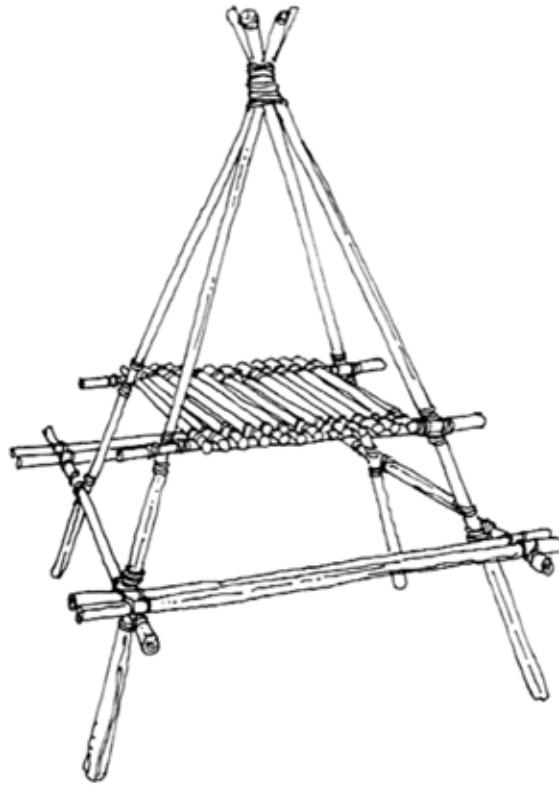
Figure 18AF-1 Banc avec appui-dos

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### TABLE DE CAMPEMENT 1

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire une table (voir la figure 18AG-1). Étapes à suivre pour construire une table de campement.

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) quatre perches d'environ 3 m de longueur;
  - (b) six perches d'environ 2 m de longueur;
  - (c) deux perches d'environ 1.5 m de longueur; et
  - (d) quatorze perches d'environ 0.5 m de longueur.
2. Faire un brêlage en huit autour des quatre morceaux de bois les plus longs, pour former une structure en A.
3. Construire le dessus de table en faisant des brêlages carrés.
4. Attacher le dessus de table aux perches les plus longues en faisant des brêlages carrés.
5. Construire le siège en faisant des brêlages carrés et l'attacher aux perches les plus longues en faisant des brêlages carrés.



*PioneeringProjects.org, 2001, Camp Table, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion35.gif>*

Figure 18AG-1 Table de campement 1

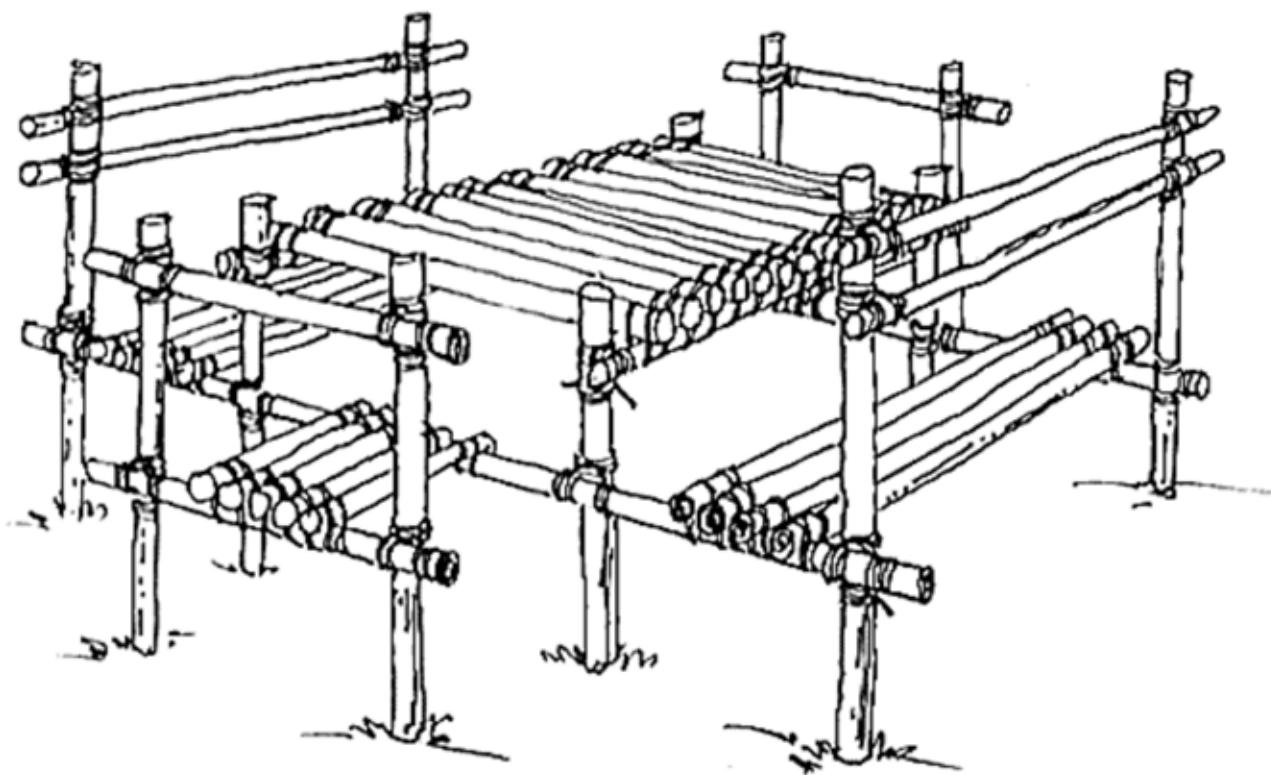
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## TABLE DE CAMPEMENT 2

Alternative à la table de campement 1, cette table de campement combine les étapes de construction du banc avec appui-dos et une variation des étapes de construction de la table de campement 1. Étapes à suivre pour construire une table de campement 2 :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) trente perches d'environ 1 m de longueur;
  - (b) quatorze perches d'environ 2 m de longueur;
  - (c) deux perches d'environ 3 m de longueur; et
  - (d) dix perches d'environ 0.5 m de longueur.
2. Construire la table en brûlant les quatre montants de 1 m à deux perches de 1 m et deux perches de 2 m.
3. Ajouter douze perches de 1 m pour former le dessus de table.
4. Attacher les deux perches de 3 m aux deux extrémités de la table, en faisant des brûlages carrés.
5. Attacher les quatre montants de 1 m à l'extrémité des perches de 3 m, en faisant des brûlages carrés à chaque extrémité.
6. Brûler huit perches de 2 m au siège et deux perches de 2 m pour former l'appui-dos.
7. Brûler les cinq perches de 0.5 m aux côtés de la table et une perche de 1 m à l'autre extrémité. Répéter ces étapes de l'autre côté.
8. Puis, en utilisant la perche de 1 m de longueur de l'étape 7., brûler deux montants de 1 m, en faisant des brûlages carrés. Répéter ces étapes de l'autre côté.
9. Compléter les sièges d'extrémité en brûlant la dernière perche de 1 m de longueur au haut pour former un appui-dos. Répéter ces étapes de l'autre côté.

Cet outil de campement élaboré peut prendre de nombreuses heures à construire et nécessite beaucoup de personnes et de ressources.



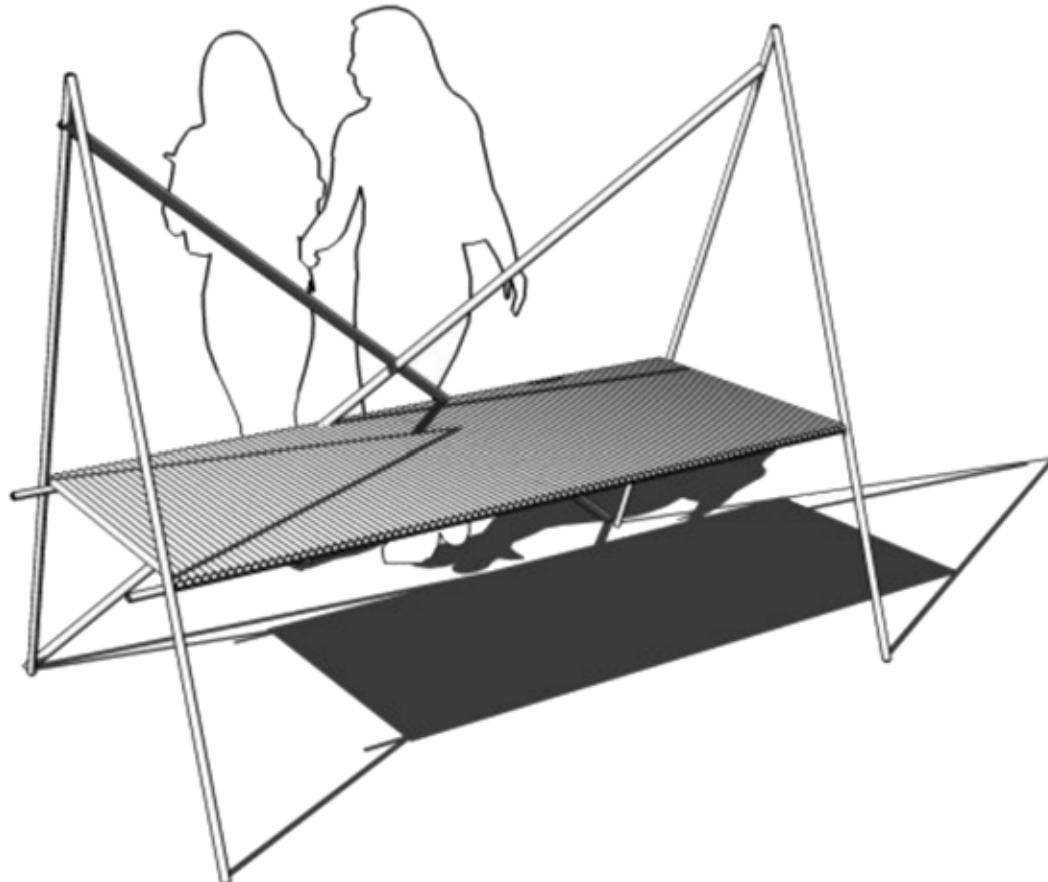
PioneeringProjects.org, 2001, Camp Table With Bench & Seat, Droit d'auteur 2001 par PioneeringProjects.org.  
Extrait le 17 février 2007 du site <http://www.pioneeringprojects.org/projects/images/pion38.gif>

Figure 18AH-1 Table de campement 2

### TABLE DE CAMPEMENT 3

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire un autre type de table de campement (voir la figure 18AI-1).

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) deux perches d'environ 2 m de longueur;
  - (b) deux perches d'environ 2.5 m de longueur;
  - (c) deux perches d'environ 3 m de longueur; et
  - (d) des perches d'environ 0.5 m de longueur pour former le dessus de table.
2. Brûler ensemble les deux perches de 2 m pour former deux structures en A.
3. Brûler un cadre en croix aux deux structures en A en utilisant deux perches de 3 m.
4. Brûler les deux perches de 2.5 m au cadre pour former le dessus de table.
5. Ajouter des perches au dessus de table pour compléter la table.



*Ropesandpoles.blogspot.com, Extrait le 18 novembre 2007 du site <http://ropesandpoles.blogspot.com/2006/01/camp-table.html>*

Figure 18AI-1 Table de campement 3

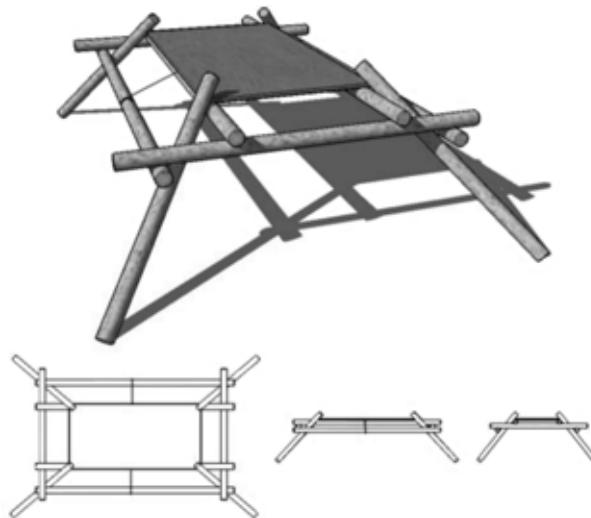
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### TABLE À SERRAGE PAR FRICTION

En utilisant des matériaux naturels et de la corde, on peut construire une table à serrage par friction. Cette table ne nécessite qu'un seul bout de corde (voir la figure 18AJ-1). La table ne tient que par friction. Il n'y a qu'une seule corde empêchant la table de s'effondrer; elle traverse la table (de gauche à droite, sous le dessus de la table). La construction ne nécessite aucun brûlage.

Étapes à suivre pour construire une table à serrage par friction :

1. Rassembler les matériaux naturels suivants :
  - (a) quatre perches de 180 cm de longueur et d'au moins 15 cm d'épaisseur; toutes les perches utilisées pour construire la table devraient avoir la même épaisseur pour assurer un bon ajustement;
  - (b) six perches de 120 cm de longueur et d'au moins 15 cm d'épaisseur; et
  - (c) des matériaux naturels pour former le dessus de table.
2. Disposer les quatre perches côté à côté (celles qui pointent vers l'écran, comme illustré à la figure 18AJ-1) et les attacher ensemble avec des demi-clés à capeler sur chaque perche.
3. En soulevant les deux perches du centre qui viennent d'être attachées, placer les deux traverses sous celles-ci et au-dessus des perches extérieures.
4. Utiliser des matériaux naturels ou un morceau de contre-plaqué pour fabriquer le dessus de table.
5. Soulever la table (par les deux perches extérieures attachées) et la soutenir pendant que les pattes sont insérées.



*Ropesandpoles.blogspot.com. Extrait le 18 novembre 2007 du site <http://photos1.blogger.com/blogger/3732/1264/1600/friction%20lock%20tableS.jpg>*

Figure 18AJ-1 Table à serrage par friction

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## EXEMPLE DE SÉANCE D'INFORMATION

### Situation

Un homme de 26 ans, Gilles Lavigne, était membre d'un groupe de randonneurs voyageant dans le parc en direction du lac Espoir. Il prenait du retard et on lui avait dit de rattraper le groupe. Une heure après que le groupe était arrivé au lac, il n'avait pas encore rattrapé le groupe. Les membres du groupe ont décidé d'aller à sa recherche eux-mêmes, et à la brunante ils sont retournés au lac sans trouver aucun signe de lui. Toute la journée du lendemain, ils sont retournés en arrière le long du sentier, au point où il avait été vu pour la dernière fois. Ils ont cherché en retournant vers le lac, encore une fois, sans trouver aucun signe. Après une journée et demie de recherche, ils ont décidé de communiquer avec les autorités. Du fait qu'il n'y avait pas de signal de téléphone cellulaire au lac, le lendemain matin, ils ont marché où ils pouvaient faire un appel d'urgence. Ça fait maintenant deux jours que Gilles a été vu pour la dernière fois et, en examinant les indices dont on dispose, j'ai décidé de concentrer les recherches dans cette zone (pointer la zone sur la carte). Gilles est un randonneur expérimenté mais il est très calme. Il a une personnalité très créative et il était fatigué mais de bonne humeur quand il a été vu pour la dernière fois. Il ne transporte que son propre équipement. Aucun autre membre du groupe ne peut dire ce qu'il avait à part un sac de couchage et des vêtements.

### Détails de la zone de confinement

Un observateur a été aéroporté au sommet de la colline Cloud, qui surplombe la zone. Un plafond bas croissant rendra l'observation inefficace dans environ deux heures. La route principale est patrouillée par véhicule et la rivière Hope est patrouillée par bateau. Le piège à empreintes a été fait sur le sentier principal à partir du lac.

### Formation

La formation utilisera le ratissage en lacets (comme lorsque les cadets exécutent un balayage des déchets). Se rappeler de se déplacer lentement de manière à ne pas s'éloigner des autres paires.

### Distance entre les paires

Selon le type de terrain que nous retrouverons, la distance entre les paires sera de 10 mètres (30 pieds).

### Indicatifs d'appel et radiofréquence à être utilisés

Les indicatifs d'appel qui seront utilisés sont les suivants :

Chef d'équipe de SAR : Sierra

Équipe d'ancre gauche (extrémité) : Lima Major

Équipe d'ancre droite (extrémité) : Romeo Major

Première paire à la gauche du chef d'équipe de SAR : Lima Un

Deuxième paire à la gauche du chef d'équipe de SAR : Lima Deux

etc...

Première paire à la droite du chef d'équipe de SAR : Romeo Un

Deuxième paire à la droite du chef d'équipe de SAR : Romeo Deux

etc...

La radiofréquence sera 6.07, vérifiez votre radio maintenant pour s'assurer qu'elle est à la bonne fréquence.

### **Azimut magnétique (direction de la recherche)**

L'azimut magnétique de votre direction de recherche sera 72 degrés. Il est important que vous restiez dans votre couloir de recherche et ne pas bifurquer dans le couloir d'une équipe voisine. Se rappeler de vos techniques de comptage de pas en contournant les obstacles. Si possible, utiliser un point de direction.

### **Azimut de sécurité (si on est perdu ou désorienté)**

Si vous vous perdez ou devenez désorienté, le communiquer par radio au chef d'équipe de SAR, qui vous aidera à revenir sur la bonne voie. Si vous êtes aussi hors de portée de la radio, utiliser un azimut magnétique de 260 degrés qui vous amènera à l'autoroute 43, qui est patrouillée. Attendre sur le côté de la route et faire arrêter le véhicule de la patrouille quand vous le voyez.

### **Mesures à prendre si les cadets découvrent un indice ou la personne perdue sont les suivantes : Émettre l'information par radio, attendre pour des instructions**

Si vous trouvez un indice, arrêtez-vous et le communiquer par radio au chef d'équipe de SAR. Suivez les instructions données. Toutes les autres équipes devraient si arrêter et attendre des instructions. En fonction du type d'indice trouvé, la recherche peut être orientée selon la nouvelle information.

Si vous trouvez la personne perdue, un de vous doit évaluer la situation pour déterminer s'il est sécuritaire de l'approcher. L'autre personne doit communiquer la découverte par radio au chef de mission SAR et attendre les instructions.

### **Est-ce que quelqu'un a des questions?**