



## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



### SECTION 1

#### OCOM M422.01 – RÉVISER LA NAVIGATION DE L'ÉTOILE ARGENT

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Les stations d'apprentissage sont une forme de travail en groupe, où les cadets apprennent à classer l'information présentée. Lors de l'organisation des stations d'apprentissage, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour que chaque cadet soit confortable et puisse écrire l'information. Lorsque les cadets arrivent à la station d'apprentissage, tous les renseignements nécessaires devraient être déjà disponibles. Ces stations doivent être disposées assez près l'une de l'autre pour minimiser le temps de déplacement; toutefois, assez éloignées pour éviter les interruptions des autres groupes. Pour la présente leçon, organiser trois stations d'apprentissage pour réviser la navigation.

Les instructeurs assignés à une station d'apprentissage doivent réviser les questions associées à leur station, puis trouver et noter leurs réponses sur la feuille fournie avant l'arrivée des cadets.

Photocopier la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile d'or qui se trouve à l'annexe A pour chaque cadet.

Faire trois photocopies du corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent qui se trouve à l'annexe B, pour chaque instructeur assigné à une station d'apprentissage. Déterminer les réponses pour les stations 2 et 3.

Photocopier les feuilles de renseignements des stations d'apprentissage qui se trouvent aux annexes C, D et E, pour chaque instructeur assigné à une station d'apprentissage.

Réviser l'annexe A et passer rapidement en revue les questions fournies pour chaque station.

Réviser les activités en s'assurant qu'elles conviennent bien au secteur d'entraînement, à la taille du groupe, au personnel et au matériel d'instruction disponible.

Préparer toutes les ressources nécessaires selon les activités sélectionnées.

Des instructeurs adjoints sont nécessaires à chaque station d'apprentissage.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

## **APPROCHE**

Une activité pratique a été choisie pour cette leçon, parce que c'est une façon interactive de permettre au cadet de développer ses connaissances et ses habiletés en navigation dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Cette activité contribue au perfectionnement des compétences et des connaissances relatives à la navigation dans un environnement amusant et stimulant.

---

## **INTRODUCTION**

---

## **RÉVISION**

S.O.

## **OBJECTIFS**

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir révisé la navigation de l'étoile argent.

## **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets révisent la navigation de l'étoile d'or puisqu'elle sert de base à l'instruction sur le système de positionnement global (GPS). La navigation de l'étoile argent présente aux cadets les notions fondamentales de l'utilisation d'un récepteur GPS. Les cadets doivent saisir chaque occasion de pratiquer et de perfectionner ces habiletés.

**Point d'enseignement 1****Diriger une activité de révision de la navigation de l'étoile argent à en utilisant les stations d'apprentissage**

Durée : 50 min

Méthode : Activité pratique

**ACTIVITÉ****OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de réviser la navigation de l'étoile argent.

**RESSOURCES**

- trois récepteurs GPS,
- deux cartes topographiques de la région locale,
- neuf crayons,
- une gomme à effacer,
- trois copies du corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent qui se trouve à l'annexe B,
- trois copies des feuilles de renseignements des stations d'apprentissage qui se trouvent aux annexes C à E,
- une copie de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent qui se trouve à l'annexe A, pour chaque cadet, et
- du papier.

**DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ**

Préparer trois stations d'apprentissage de la façon suivante :

- Station 1 :
  - un récepteur GPS,
  - trois crayons,
  - une copie du corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent,
  - une copie de la feuille de renseignements de la station d'apprentissage 1 ;
- Station 2 :
  - un récepteur GPS,
  - une carte topographique de la région locale,
  - trois crayons,
  - une copie du corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent, et
  - une copie de la feuille de renseignements de la station d'apprentissage 2 ;

- Station 3 :
  - un récepteur GPS,
  - une carte topographique de la région locale,
  - trois crayons,
  - une gomme à effacer,
  - une copie du corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent, et
  - une copie de la feuille de renseignements de la station d'apprentissage 3.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Expliquer aux cadets qu'ils prendront part à une activité à la ronde avec des stations. À chaque station, on leur présentera les questions qui se trouvent sur leurs feuilles de travail.
2. Diviser les cadets en trois groupes et attribuer une station d'apprentissage à chaque groupe.
3. Remettre à chaque cadet une copie de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent qui se trouve à l'annexe A pour qu'il la remplisse en passant d'une station à l'autre.
4. Affecter un instructeur adjoint à chaque station d'apprentissage. Donner à chaque instructeur adjoint une copie des documents suivants :
  - a. le corrigé de la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent;
  - b. la feuille de renseignements de la station d'apprentissage pour aider les cadets à remplir leurs feuilles de travail, au besoin.
5. Demander à l'instructeur adjoint de chaque station d'expliquer la feuille de travail et ce qu'il faut faire.
6. Accorder environ quinze minutes aux cadets pour qu'ils terminent ce qu'il y a à faire à la station.
7. Demander aux cadets d'expliquer leurs réponses individuellement aux instructeurs.
8. L'instructeur vérifiera si les réponses sont correctes en se référant à la feuille de travail de révision de la navigation de l'étoile argent (au besoin) et corrigera toute erreur.
9. Accorder une minute aux cadets pour se déplacer d'une station à l'autre.
10. Demander aux cadets d'effectuer chaque station en suivant les étapes 5 à 8.
11. Donner une rétroaction aux cadets à la fin de l'activité. Discuter des points à éclaircir et répondre aux questions.

**Station 1 : Éléments du GPS.** À cette station, le cadet doit effectuer ce qui suit sur la feuille de travail pour la station 1 :

1. identifier et décrire brièvement les éléments du GPS, y compris :
  - les satellites,
  - les stations au sol, et
  - les récepteurs ;

2. identifier les caractéristiques d'un récepteur GPS, y compris les composants suivants :
  - l'antenne,
  - l'écran,
  - le compartiment à piles, et
  - les boutons ;
3. sur le récepteur GPS, repérer un des éléments suivants (un cadet à la fois) :
  - l'état du satellite,
  - le menu [MENU],
  - la position,
  - la navigation à la boussole,
  - la carte, et
  - l'affichage à l'écran de la carte.

**Station 2 : Régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS.** À cette station, le cadet doit effectuer ce qui suit sur la feuille de travail pour la station 2 :

1. effectuer les étapes de confirmation du système de coordonnées approprié suivantes :
  - reconnaître le système de référence de la grille militaire (SRGM) sur une carte topographique ;
  - trouver la désignation de la zone de quadrillage ; et
  - confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres;
2. repérer le système de référence cartographique d'une carte topographique;
3. régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS.

**Station 3 : Identifier un emplacement à l'aide d'un récepteur GPS** À cette station, le cadet doit effectuer ce qui suit sur la feuille de travail pour la station 3 :

1. confirmer que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié ;
2. repérer l'affichage à l'écran de la position géographique sur le récepteur GPS ;
3. lire les coordonnées de quadrillage ; et
4. porter les coordonnées de quadrillage à huit chiffres sur la carte topographique.

## 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.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets aux stations d'apprentissage servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

### OBSERVATIONS FINALES

Les concepts de la navigation de l'étoile argent doivent être compris avant de pouvoir présenter des compétences plus difficiles à maîtriser au niveau de l'étoile argent. Au cours des expéditions, les cadets devront naviguer sur des itinéraires. Ils doivent saisir chaque occasion de pratiquer, que ce soit pour porter un point sur une carte à partir de coordonnées de quadrillage ou pour aider un cadet subalterne à comprendre la façon dont fonctionne un récepteur GPS.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

L'activité de navigation se déroulera à trois stations d'apprentissage. Le cadet passera d'une station à l'autre à toutes les 15 minutes. À la fin de la leçon, on allouera cinq minutes pour permettre aux cadets de répondre aux questions ou pour fournir des instructions supplémentaires dans les domaines où les cadets ont éprouvé des difficultés.

Cet OCOM doit être réalisé dans le cadre de l'exercice d'entraînement en campagne.

Pour cette leçon, des instructeurs adjoints sont nécessaires à chaque station d'apprentissage.

On n'a pas fourni de cartes topographiques; le cadet peut donc utiliser des cartes topographiques de la région locale.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

A2-036 A-CR-CCP-121/PT-001 Directeur - Cadets 3. (2003). *Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

C2-142 ISBN 0-7645-6933-3 McNamara, J. (2004). *GPS for dummies*. Hoboken, New Jersey, Wiley Publishing, Inc.

C2-143 ISBN 1-58923-145-7 Featherstone, S. (2004). *Outdoor guide to using your GPS*. Chanhassen, Minnesota, Creative Publishing International, Inc.

C2-144 ISBN 0-07-223171-8 Broida, R. (2004). *How to do everything with your GPS*. Emerville, Californie, McGraw-Hill.

## FEUILLE DE TRAVAIL DE RÉVISION DE LA NAVIGATION DE L'ÉTOILE ARGENT

Nom du cadet : \_\_\_\_\_

**Nota** : Utiliser le verso de la feuille de travail ou une feuille de papier en annexe pour faire des notes et des calculs supplémentaires, au besoin.

Station 1 : Éléments du GPS	
<p>Décrire la façon dont les satellites, les stations au sol et les récepteurs fonctionnent.</p> <p>Choisir l'énoncé correct. Trouver le ou les erreurs dans les énoncés incorrects.</p>	<p><b>Sélectionner l'énoncé correct</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le nombre minimum de satellites nécessaires pour couvrir toute la Terre est de 18.</li> <li>2. Le segment cheminement par triangulation du GPS est constitué de sept stations au sol qui suivent les satellites, vérifient leur état et apportent les ajustements nécessaires pour assurer la précision du système.</li> <li>3. Les récepteurs GPS composent le segment utilisateurs. C'est le récepteur GPS, qu'il soit dans un avion, un camion, un bateau ou la main d'un randonneur pédestre, qui détecte les signaux radioélectriques des stations au sol et qui calcule la position du récepteur.</li> </ol>
<p>Identifier les composantes d'un récepteur GPS.</p>	<p><b>Composantes d'un récepteur GPS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol>
<p>Identifier et décrire brièvement les fonctions de 5 boutons sur le récepteur GPS</p>	<p><b>Boutons d'un récepteur GPS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>
<p>Sur le récepteur GPS, repérer les affichages à l'écran choisis par l'instructeur.</p> <p>Énumérer les affichages à l'écran identifiés.</p>	<p><b>Affichages à l'écran identifiés</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> </ol>

<b>Station 2 : Régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS</b>	
Avec une carte topographique de la région locale et un récepteur GPS, effectuer les étapes de confirmation des coordonnées SRGM (système de référence de la grille militaire) appropriées.	<b>Étapes de confirmation des coordonnées SRGM appropriées</b> 1. 2. 3.
Repérer le système de référence cartographique d'une carte topographique.	<b>Système de référence cartographique</b>
Régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS.	<b>Régler le système de référence cartographique</b>



<b>Station 3 : Identifier un emplacement à l'aide d'un récepteur GPS</b>	
<p>Confirmer que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié.</p> <p>Quel système de coordonnées est utilisé?</p>	<p><b>Confirmer le système de coordonnées approprié</b></p>
<p>Repérer l'affichage à l'écran de la position géographique sur le récepteur GPS.</p>	<p><b>Repérer l'écran de la position géographique sur le récepteur GPS</b></p>
<p>Lire les coordonnées de quadrillage sur le GPS.</p>	<p><b>Enregistrer les coordonnées de quadrillage</b></p>
<p>Porter les coordonnées de quadrillage sur la carte topographique.</p>	<p><b>Porter les coordonnées de quadrillage</b></p>

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## CORRIGÉ DE LA FEUILLE DE TRAVAIL DE RÉVISION DE LA NAVIGATION DE L'ÉTOILE ARGENT

Nota : Des réponses doivent être préparées pour les stations d'apprentissage. Des feuilles de renseignements de station d'apprentissage ont été fournies avec une explication détaillée de la façon de répondre à chaque question.

Station 1 : Éléments du GPSStation 1: Components of the GPS											
<p>Décrire la façon dont les satellites, les stations terrestres et les récepteurs fonctionnent.</p> <p>Choisir l'énoncé correct. Trouver le ou les erreurs dans les énoncés incorrects.</p>	<p><b>Sélectionner l'énoncé correct</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Le nombre minimum de satellites nécessaires pour couvrir toute la Terre est de 18.</b></li> <li>2. Le segment cheminement par triangulation du GPS est constitué de <b>CINQ</b> stations au sol qui suivent les satellites, vérifient leur état et apportent les ajustements nécessaires pour assurer la précision du système.</li> <li>3. Les récepteurs GPS composent le segment utilisateurs. C'est le récepteur GPS, qu'il soit dans un avion, un camion, un bateau ou la main d'un randonneur pédestre, qui détecte les signaux radioélectriques des <b>SATELLITES</b> et qui calcule la position du récepteur.</li> </ol>										
<p>Identifier les composantes d'un récepteur GPS.</p>	<p><b>Composantes d'un récepteur GPS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Antenne</b></li> <li>2. <b>Écran</b></li> <li>3. <b>Compartiment à piles</b></li> <li>4. <b>Boutons</b></li> </ol>										
<p>Identifier et décrire brièvement les fonctions de 5 boutons sur le récepteur GPS</p>	<p><b>Boutons d'un récepteur GPS</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. <b>Marche/Arrêt</b></td><td>6. <b>Menu [MENU]</b></td></tr> <tr> <td>2. <b>Éclairage arrière</b></td><td>7. <b>Naviguer [NAV]</b></td></tr> <tr> <td>3. <b>Entrer</b></td><td>8. <b>Marquer [MARK]</b></td></tr> <tr> <td>4. <b>Échappement [ESC]</b></td><td>9. <b>Flèche de commande</b></td></tr> <tr> <td>5. <b>Zoom avant [IN]</b></td><td></td></tr> </table>	1. <b>Marche/Arrêt</b>	6. <b>Menu [MENU]</b>	2. <b>Éclairage arrière</b>	7. <b>Naviguer [NAV]</b>	3. <b>Entrer</b>	8. <b>Marquer [MARK]</b>	4. <b>Échappement [ESC]</b>	9. <b>Flèche de commande</b>	5. <b>Zoom avant [IN]</b>	
1. <b>Marche/Arrêt</b>	6. <b>Menu [MENU]</b>										
2. <b>Éclairage arrière</b>	7. <b>Naviguer [NAV]</b>										
3. <b>Entrer</b>	8. <b>Marquer [MARK]</b>										
4. <b>Échappement [ESC]</b>	9. <b>Flèche de commande</b>										
5. <b>Zoom avant [IN]</b>											
<p>Sur le récepteur GPS, repérer les affichages à l'écran choisis par l'instructeur.</p> <p>Énumérer les affichages à l'écran identifiés.</p>	<p><b>Affichages à l'écran identifiés</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. <b>Affichage à l'écran de satellite</b></td><td>4. <b>Navigation à la boussole</b></td></tr> <tr> <td>2. <b>Menu</b></td><td>5. <b>Carte</b></td></tr> <tr> <td>3. <b>Position</b></td><td>6. <b>Affichage à l'écran de la carte</b></td></tr> </table>	1. <b>Affichage à l'écran de satellite</b>	4. <b>Navigation à la boussole</b>	2. <b>Menu</b>	5. <b>Carte</b>	3. <b>Position</b>	6. <b>Affichage à l'écran de la carte</b>				
1. <b>Affichage à l'écran de satellite</b>	4. <b>Navigation à la boussole</b>										
2. <b>Menu</b>	5. <b>Carte</b>										
3. <b>Position</b>	6. <b>Affichage à l'écran de la carte</b>										

<b>Station 2 : Régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS</b>	
<p>Avec une carte topographique de la région locale et un récepteur GPS, effectuer les étapes de confirmation des coordonnées SRGM appropriées.</p>	<p><b>Étapes de confirmation des coordonnées MGRS appropriées</b>          L'instructeur de la station d'apprentissage doit se reporter à la carte topographique locale et répondre aux questions suivantes avant l'arrivée des cadets :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Reconnaître le système de référence de la grille sur une carte topographique.</b>            Réponse : _____</li> <li><b>Trouver la désignation de la zone de quadrillage.</b>            Réponse : _____</li> <li><b>Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres.</b>            Réponse : _____</li> </ol>
<p>Repérer le système de référence cartographique d'une carte topographique.</p>	<p><b>Système de référence cartographique</b>          L'instructeur de la station d'apprentissage doit se reporter à la carte topographique locale et repérer le système de référence approprié.</p> <p>Système de référence cartographique :          _____</p>
<p>Régler le système de référence cartographique sur un récepteur GPS.</p>	<p><b>Régler le système de référence cartographique</b>          Consulter le guide de l'utilisateur du récepteur GPS et la feuille de renseignements de la station d'apprentissage 2 pour des instructions détaillées sur la façon de régler le système de référence d'un récepteur GPS.</p> <p>Système de référence à régler : _____</p>

<b>Station 3 : Identifier un emplacement à l'aide d'un récepteur GPS</b>	
<p>Confirmer que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié.</p> <p>Quel système de coordonnées est utilisé?</p>	<p><b>Confirmer le système de coordonnées approprié</b></p> <p>Confirmer que le cadet suit les étapes et s'assure que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié.</p> <p>Il doit être réglé au SRGM.</p>
<p>Repérer l'affichage à l'écran de la position géographique sur le récepteur GPS.</p>	<p><b>Repérer l'affichage à l'écran de la position géographique sur le récepteur GPS</b></p>
<p>Lire les coordonnées de quadrillage sur le GPS.</p>	<p><b>Enregistrer les coordonnées de quadrillage</b></p>
<p>Porter les coordonnées de quadrillage sur la carte topographique.</p>	<p><b>Porter les coordonnées de quadrillage</b></p>

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS DE LA STATION D'APPRENTISSAGE 1

### COMMENT FONCTIONNE LE GPS

Le système est composé de trois parties ou segments : le segment espace, le segment cheminement par triangulation et le segment utilisateurs. Le segment espace compte 24 satellites qui orbitent à 20 200 km au-dessus de la Terre et qui envoient des signaux vers cette dernière. Ces signaux diffusent la position de chaque satellite dans le ciel à l'aide d'un code électronique.

Chaque satellite accomplit une tâche primaire relativement simple : il transmet un signal de temporisation à partir d'une horloge atomique intégrée. Lorsqu'un appareil au sol reçoit ce signal, il peut déterminer sa distance par rapport au satellite.

Cette seule mesure ne donne pas grand résultat, mais quand le récepteur GPS capte des signaux de synchronisation d'au moins trois satellites différents, il peut déterminer deux coordonnées avec précision : la latitude et la longitude. Avec quatre signaux satellites, le récepteur GPS peut également déterminer l'altitude.



Un récepteur GPS peut aussi fournir la vitesse et le cap.

### ÉLÉMENTS DU GPS

#### Satellites

Le GPS et ses satellites possèdent les caractéristiques suivantes :

- Le nombre minimum de satellites requis pour couvrir toute la Terre est de 18, cependant le nombre de satellites en orbite varie entre 24 et 29 satellites à cause des satellites de réserve et des satellites plus modernes.
- Les satellites orbitent de façon semi-synchrone (les orbites sont coordonnées, mais pas identiques).
- Chaque satellite complète une orbite toutes les 12 heures.
- Les satellites orbitent autour de la Terre à 20 200 km (12 552 miles) (les avions volent habituellement entre 11 et 13 km [37 000 pieds] d'altitude, la navette spatiale orbite à 370 km [230 miles] d'altitude).
- Chaque satellite possède trois principaux composants matériels :
  - **Ordinateur.** Contrôle ses fonctions de vol et de commande.
  - **Horloge atomique.** Calcule le temps à trois nanosecondes près (approximativement trois milliardièmes de secondes).
  - **Émetteur radio.** Envoie les signaux à la Terre.

#### Les stations au sol.

Le segment cheminement par triangulation du GPS est constitué de cinq stations au sol qui suivent les satellites, vérifient leur état et apportent les ajustements nécessaires pour assurer la précision du système. Le système entier fonctionne et est contrôlé par le ministère de la Défense des États-Unis. L'information venant des stations est acheminée vers une station de commande principale—le Centre commun d'opérations spatiales (CSOC) à la base aérienne de Schriever (*Schriever Air Force Base*) au Colorado où les données sont traitées et

les ajustements sont faits. Les cinq stations au sol sont à Hawaï, au Colorado, à Diego Garcia, sur l'île de l'Ascension et à Kwajalein.

## Récepteurs

Les récepteurs GPS composent le segment utilisateurs. C'est le récepteur GPS, qu'il s'agisse d'un avion, un camion, un bateau ou la main d'un randonneur pédestre, qui détecte les signaux radioélectriques des satellites et qui calcule la position du récepteur.

Quand on allume un récepteur, il interprète les signaux radioélectriques et extrait l'information sur la position du satellite. Le signal GPS émet l'information qui indique au récepteur la position de chaque satellite dans le système. Le récepteur interprète ensuite le signal radioélectrique pour calculer l'heure exacte. Cette opération est nécessaire pour calculer la position.

Les orbites des satellites GPS assurent qu'il y aura un minimum de quatre satellites qui couvriront toutes les régions de la Terre en tout temps. Le récepteur utilise le signal d'un satellite pour surveiller et synchroniser continuellement les horloges des autres satellites. Le récepteur reçoit les signaux des autres satellites et calcule la différence entre eux. Ce calcul donne la distance du récepteur par rapport à chaque satellite et, par triangulation, donne précisément sa position. Le récepteur, qui capte les signaux de quatre satellites, pourra déterminer le positionnement en donnant la latitude, la longitude et l'altitude de l'utilisateur (on peut déterminer l'altitude seulement avec les signaux de quatre satellites).

## COMPOSANTES D'UN RÉCEPTEUR GPS

**Antenne.** Permet au récepteur GPS de recevoir les signaux reçus par satellites.

**Écran.** Affiche de l'information.

**Compartiment à piles.** Garde en réserve l'alimentation électrique du récepteur.



Les boutons de la liste qui suit sont ceux que l'on retrouve sur le récepteur GPS Magellan eXplorist 200. Les autres marques et modèles de récepteurs GPS peuvent être munis de boutons de fonctions différents. Consulter le guide de l'utilisateur pour obtenir plus d'informations sur les fonctions des boutons du récepteur GPS.

## BOUTONS

**Marche / Arrêt.** Met en marche et arrête le récepteur.

**Éclairage arrière.** Allume et éteint le dispositif d'éclairage arrière et modifie l'intensité de l'éclairage.

**Entrer.** Permet d'avoir accès aux éléments mis en évidence du menu ou aux options mises en évidence du menu d'un affichage à l'écran.

**Échappement [ESC].** Permet d'annuler l'entrée des données. Le bouton d'échappement ferme la fonction en cours d'utilisation et affiche l'écran précédent; elle permet aussi d'afficher les écrans de navigation précédents.

**Zoom avant [IN].** Permet de faire un zoom avant sur la carte affichée. Il est possible de faire un zoom avant de 35 m (100 pieds) sur la carte affichée. Ce bouton peut aussi être utilisé pour parcourir la liste des points de cheminement lors d'une recherche alphabétique.

**Zoom arrière [OUT].** Permet de faire un zoom arrière sur la carte affichée. Il est possible de faire un zoom arrière de 2 736 km (1 700 miles) sur la carte affichée. Ce bouton peut aussi être utilisé pour parcourir la liste des points de cheminement lors d'une recherche alphabétique.



**Menu [MENU].** Affiche le menu et les options offertes. Les options peuvent être sélectionnées en utilisant la flèche de commande pour mettre en évidence l'option, puis en appuyant sur le bouton « Entrer » pour y avoir accès.

**Naviguer [NAV].** Parcourt les affichages à l'écran de navigation (affichage à l'écran de carte, affichage à l'écran de compas, affichage à l'écran de position, affichage à l'écran de satellite).

**Marquer [MARK].** Enregistre la position actuelle comme point de cheminement. Les points de cheminement sont enregistrés et stockés en mémoire dans « Mes points d'intérêt ».

**Aller vers [GOTO].** Cette fonction permet de créer une route qui va de la position actuelle à une destination choisie sur la base de données POI. On peut aussi créer une route en utilisant le curseur sur la carte en arrière plan en appuyant sur le bouton GOTO sur un point de la carte.

**Flèche (pavé directionnel).** Déplace le curseur sur l'affichage à l'écran de la carte. Elle fait aussi déplacer la barre de mise en évidence pour sélectionner les options du menu et les champs d'entrée de données.

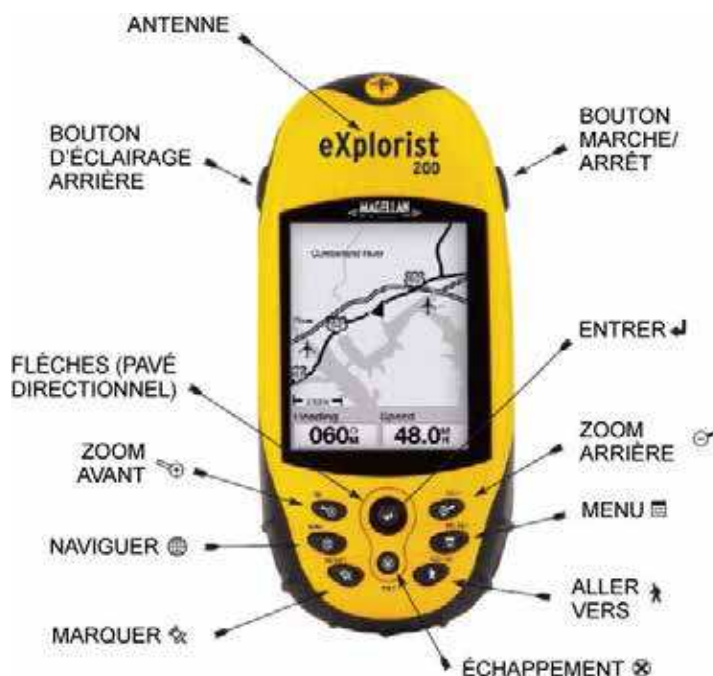


Figure C-1 Récepteur GPS eXplorist 200

*Nota.* Tiré de *Manuel de référence Magellan eXplorist 200* (p. 1), 2004, par Thales Navigation, Inc. Droit d'auteur 2004 par Thales Nav, Inc.

## ÉTAT DU SATELLITE

L'écran «État de satellite» affiche l'acquisition des satellites (la force du signal et la géométrie des satellites) et la progression du transfert de données en provenance du satellite. Le récepteur recherche constamment des satellites. L'affichage de la page «État du satellite» donne une image graphique de l'activité.

Quand de nouveaux satellites font leur apparition, une nouvelle barre apparaît dans le graphique. Les barres qui étaient pleines il y a quelques minutes disparaissent au fur et à mesure que les satellites passent au-dessus de l'horizon. Si un satellite est suivi, mais non utilisé, la barre sera vide. Sur les récepteurs GPS munis du Système de renforcement à couverture étendue (WAAS), la force du signal satellite WAAS est indiquée sur sa propre barre sur le graphique. Les récepteurs GPS affichent généralement l'information suivante sur cette page :

- les puissances des signaux reçus par satellite,
- la puissance de la pile, et
- l'erreur de position estimée.

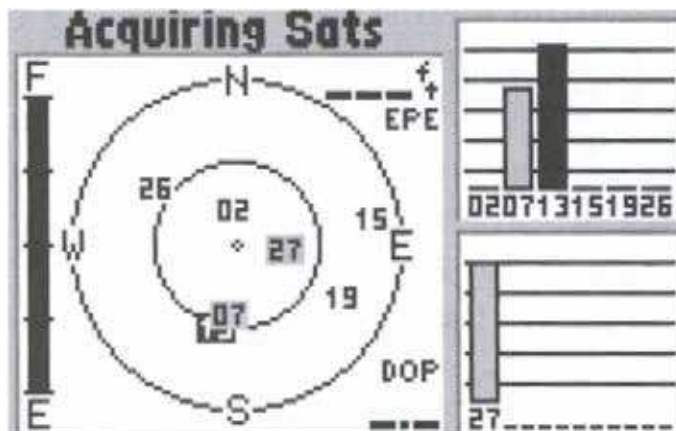


Figure C-2 Page d'état des satellites

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 45), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

## MENU

Cette image permet de personnaliser le récepteur GPS. Tous les champs de données peuvent être modifiés pour donner à l'utilisateur l'information qu'il souhaite obtenir : points de passage, routes, temps et vitesse, etc. Les récepteurs GPS affichent généralement l'information suivante sur cette page :

- les options de personnalisation du récepteur GPS,
- les points de passage et les routes, et
- les données cartographiques.

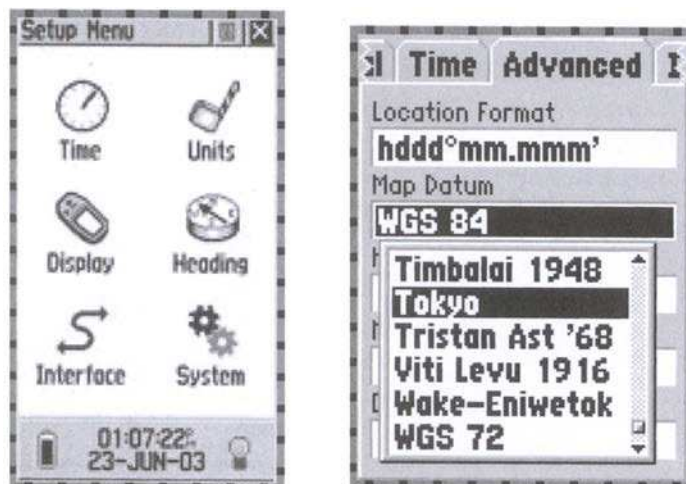


Figure C-3 Page des menus

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 54), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

## POSITION

L'affichage à l'écran de position sert à confirmer les coordonnées, le système de référence, l'heure, la date et l'erreur de position estimée. Il n'est pas souvent utilisé, seulement pour de courts instants lors de la planification ou après avoir enregistré un point de cheminement. Les graphiques comme celle d'une boussole ne sont pas affichés. Cet affichage à l'écran n'est pas idéalement conçu pour une navigation conviviale.

Après avoir fait l'acquisition d'un nombre suffisant de satellites pour pouvoir naviguer, beaucoup de récepteurs GPS affichent automatiquement l'affichage à l'écran de la position ou l'affichage à l'écran de la carte. En plus de l'information énoncée ci-dessus, un utilisateur peut trouver la vitesse actuelle, la direction et un totaliseur partiel. Il est possible de modifier l'information affichée sur certains récepteurs GPS.



Figure C-4 Page de positionnement

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 46), par S. Featherstone,  
2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

## NAVIGATION À LA BOUSSOLE

Cet affichage à l'écran montre la direction actuellement suivie (route) par rapport à la direction vers le point de destination (azimut). La page affiche la distance et le temps qu'il reste à parcourir avant d'arriver à destination. Cet affichage à l'écran est utilisé fréquemment pour la navigation d'un point à l'autre et pour la navigation autour d'un obstacle.



Il ne faut pas confondre le graphique d'une boussole numérique avec une vraie boussole. Malgré leur grande ressemblance, ils peuvent donner une lecture différente parce que le récepteur GPS ne peut pas afficher la direction s'il n'y a pas de mouvement. Se reporter au guide de l'utilisateur pour voir si la boussole est une boussole électronique capable d'identifier l'azimut en position immobile.



Figure C-5 Page de navigation à la boussole

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 47), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing international, Inc.

## CARTE

Cet affichage à l'écran donne la position. Un GPS sans carte intégrée donne la position d'une personne par rapport à un autre point de cheminement. Un récepteur GPS muni d'une carte intégrée donne la position d'une personne par rapport à un point de repère, tel que des routes, des villes et des plans d'eau. Un récepteur GPS avec des cartes téléchargeables donne la position d'une personne par rapport aux rues des villes et aux détails topographiques.

L'avantage d'une telle représentation est qu'elle permet d'identifier la position actuelle en se basant sur les détails topographiques de la carte plutôt que sur des coordonnées seulement. Selon le niveau de zoom, illustré au bas de l'affichage à l'écran, ces détails peuvent être des routes, des villes ou des continents entiers.

L'affichage à l'écran de la carte permet à l'utilisateur de localiser avec précision où il se situe et de créer un point de cheminement sur la carte. En plaçant le curseur sur un détail et en appuyant sur le bouton entrer / «ENTER» ou marquer / «MARK», l'utilisateur peut facilement se créer une route. Cet affichage à l'écran peut aussi servir de carnet d'adresses. Il est possible d'afficher de l'information (numéros de téléphone, adresses, information de navigation) en déplaçant le curseur sur un point de cheminement et en appuyant sur le bouton entrer / «ENTER».

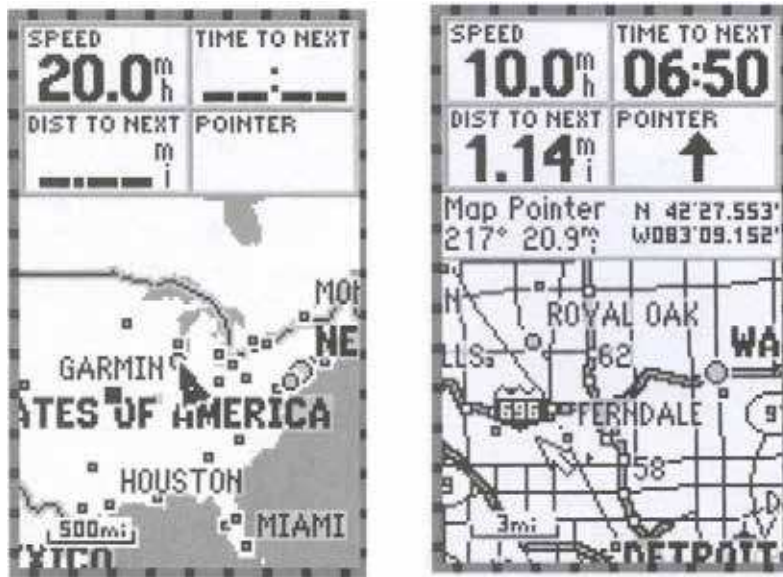


Figure C-6 Page d'affichage de la carte

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 50), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

## FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS DE LA STATION D'APPRENTISSAGE 2

### PROCESSUS DE CONFIRMATION DES COORDONNÉES SRMG

Les coordonnées SRMG permettent à un récepteur GPS de fonctionner conjointement avec une carte topographique. Pour confirmer que les coordonnées SRMG correspondent avec la carte topographique, l'utilisateur devra :

1. Reconnaître le système de référence de la grille militaire sur une carte topographique.
2. Trouver la désignation de la zone de quadrillage.
3. Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres.

#### Reconnaître le système de référence de la grille militaire sur une carte topographique

La reconnaissance du système de quadrillage SRMG sur les cartes topographiques permet au navigateur d'avoir une autre méthode pour confirmer que le récepteur GPS indique bien les coordonnées qui correspondent à la carte utilisée. Si les coordonnées sont différentes, le navigateur saura que le récepteur GPS est réglé à un autre système de référence et devra le régler pour qu'il donne les bonnes coordonnées.

#### Trouver la désignation de la zone de quadrillage

L'emplacement de la désignation de la zone de quadrillage se retrouve dans l'information qui se trouve dans la marge. La zone de l'exemple à la figure D-1 est 18 T

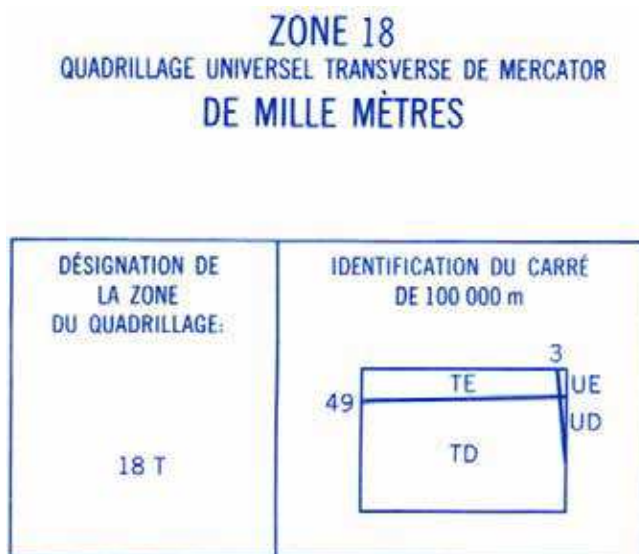


Figure D-1 Désignation de la zone de quadrillage

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

#### Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres

L'identificateur du carré de 100 000 mètres se trouve dans la même information en marge que la désignation de la zone de quadrillage. L'exemple à la figure D-1 indique que la carte est adjacente aux identifications du carré de 100 000 mètres UE et UD. De plus, lorsque l'identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique rejoint une zone quadrillée adjacente, l'identificateur sera noté sur la carte, dans le carré de quadrillage 00 00. Ceci est illustré à la figure D-2.



31 C/4

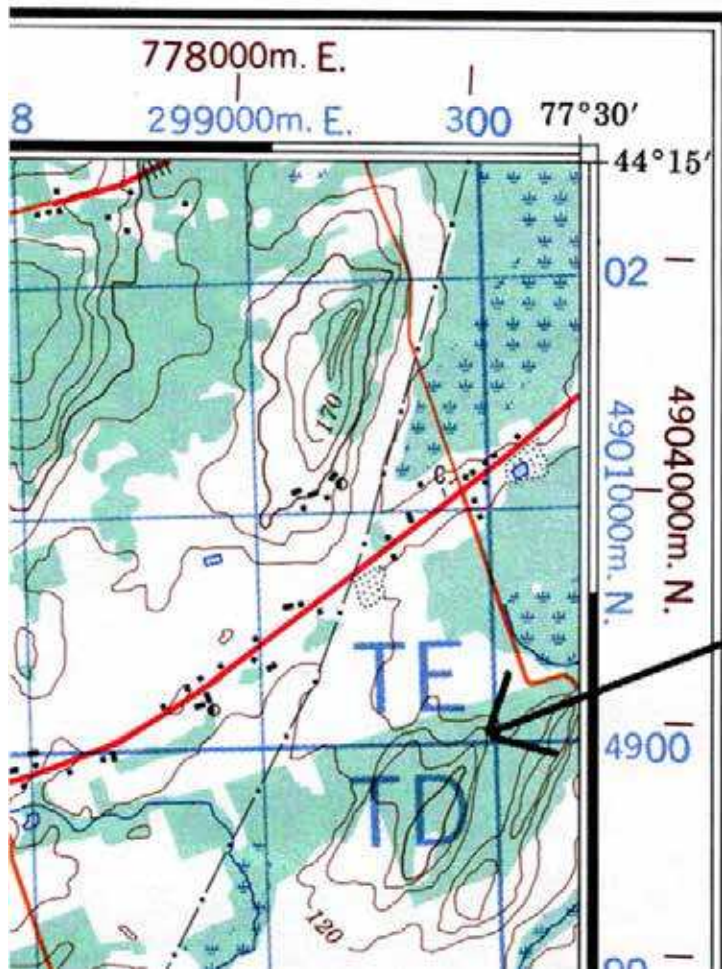


Figure D-2 Identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique

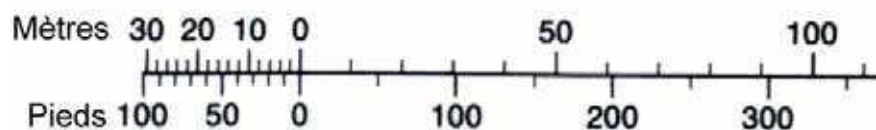
*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

## IDENTIFIER LE SYSTÈME DE RÉFÉRENCE D'UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE

Les données cartographiques d'une carte topographique se situent dans le coin inférieur droit de l'information en marge, sous l'échelle de conversion pour les élévations.



## ÉCHELLE DE CONVERSION POUR LES ÉLÉVATIONS



ÉQUIDISTANCE ENTRE COURBES DE NIVEAU DE 10 MÈTRES

Élévations en mètres au-dessus du niveau moyen de la mer

Système de référence nord-américain de 1927



Figure D-3 Système de référence cartographique

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

### ENTRER DES DONNÉES SUR UN GPS

Pour régler un système de référence sur un GPS :

1. Identifier les données cartographiques de la carte topographique utilisée comme les données de référence.
2. Avec le GPS, aller au menu « *set-up* », puis au menu NAVIGATION, et enfin à SYSTÈME ou UNITÉS.
3. Mettre en évidence la boîte de données cartographiques.
4. Faire défiler la liste des systèmes des données et trouver celles que la carte utilise.
5. Régler les données exactes.



Pour entrer des données sur le récepteur GPS eXplorist 200 :

1. Mettre le récepteur en marche.
2. Appuyer sur la touche entrer / «ENTER».
3. Appuyer sur la touche MENU.
4. Sélectionner les préférences et appuyer sur entrer / «ENTER».
5. Sélectionner les unités cartographiques et appuyer sur entrer / «ENTER».
6. Sélectionner les données cartographiques et appuyer sur entrer / «ENTER».
7. Sélectionner le système de référence approprié et appuyer sur entrer / «ENTER».

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS DE LA STATION D'APPRENTISSAGE 3

#### IDENTIFIER LE SYSTÈME DE GRILLE SMRG SUR UN RÉCEPTEUR GPS



S'assurer que le système de coordonnées du récepteur GPS est réglé au système de référence de grille militaire (SMRG).

Les récepteurs GPS identifieront les coordonnées de grille MTU lorsqu'ils reconnaîtront l'emplacement, y compris :

- la désignation de la zone de quadrillage,
- l'identificateur du carré de 100 000 mètres carrés, et
- les coordonnées de grille.



Les récepteurs GPS sont capables de sélectionner des coordonnées SMRG avec une précision de 4, 6, 8 et 10 chiffres, selon la marque et le modèle. Si le récepteur GPS utilisé pour ce PE peut le faire, on suggère de le régler à 6 chiffres.



Système de référence du GPS réglé à NAD27



Système de référence du GPS réglé à NAD83

Figure E-1 Coordonnées du récepteur GPS

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Les coordonnées affichées sur les récepteurs GPS à la figure E-1 sont réglées au SMRG. Chaque récepteur GPS est réglé avec un système de référence différent pour le même emplacement.

Données cartographiques du récepteur GPS réglées à NAD27	Données cartographiques du récepteur GPS réglées à NAD83
Les coordonnées sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>désignation de zone quadrillée – 18T</li><li>identificateur du carré de 100 000 mètres carrés – TD, et</li><li>coordonnées de 10 chiffres – 96785 86748</li></ul>	Les coordonnées sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>désignation de zone quadrillée – 18T</li><li>identificateur du carré de 100 000 mètres carrés – TP, et</li><li>coordonnées à 10 chiffres – 96830 86973</li></ul>



Prendre note de la différence entre les coordonnées de la même position en utilisant des données différentes.

## PROCESSUS DE CONFIRMATION DES BONNES COORDONNÉES SMRG

Les coordonnées SMRG permettent à un récepteur GPS de fonctionner conjointement avec une carte topographique. Pour confirmer que les coordonnées SMRG correspondent à la carte topographique, l'utilisateur devra :

- reconnaître le système de grille SMRG sur une carte topographique ;
- trouver la désignation de la zone de quadrillage ; et
- confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres.

### Reconnaître le système de grille SMRG sur une carte topographique

La reconnaissance du SMRG sur les cartes topographiques permet au navigateur d'avoir une autre méthode pour confirmer que le récepteur GPS indique bien les coordonnées qui correspondent à la carte utilisée. Si les coordonnées sont différentes, le navigateur saura que le récepteur GPS est réglé à un autre système de référence et devra le régler pour qu'il donne les bonnes coordonnées.

### Trouver la désignation de la zone de quadrillage

L'emplacement de la désignation de la zone de quadrillage se retrouve dans l'information qui se trouve dans la marge. La zone de l'exemple à la figure E-1 est 18 T

**ZONE 18**  
**QUADRILLAGE UNIVERSEL TRANSVERSE DE MERCATOR**  
**DE MILLE MÈTRES**

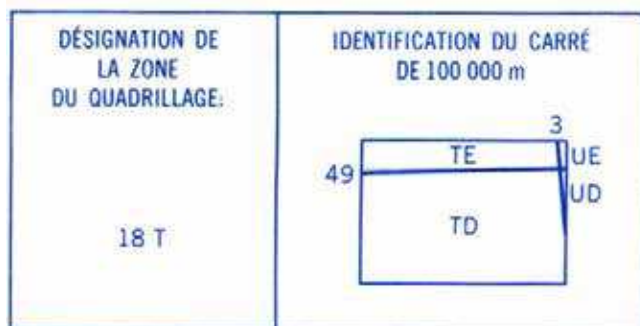


Figure E-2 Désignation de la zone de quadrillage

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres**

L'identificateur du carré de 100 000 mètres se trouve dans la même information en marge que la désignation de la zone de quadrillage. L'exemple à la figure E-2 indique que la carte est adjacente aux identifications du carré de 100 000 mètres UE et UD. De plus, lorsque l'identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique rejoint une zone quadrillée adjacente, l'identificateur sera noté sur la carte, dans le carré de quadrillage 00 00. Ceci est illustré à la figure E-3.

31 C/4

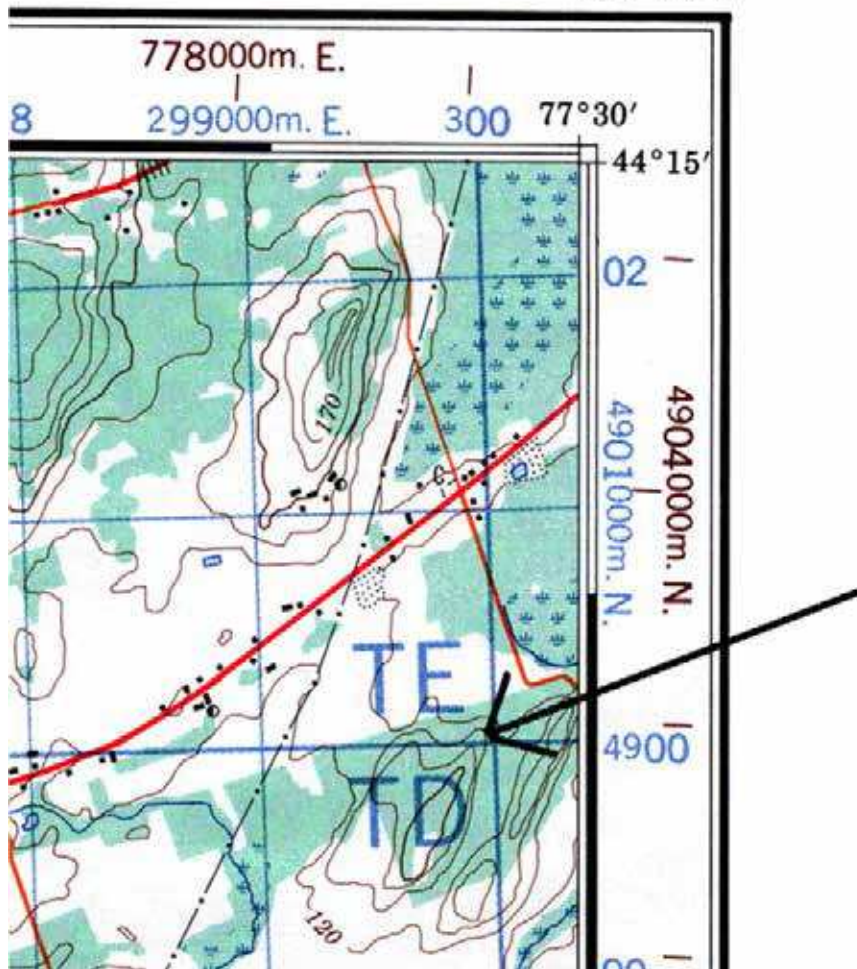


Figure E-3 Identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**Position.** L'affichage à l'écran de position sert à confirmer les coordonnées, le système de référence, l'heure, la date et l'erreur de position estimée. Il n'est pas souvent utilisé, seulement pour de courts instants lors de la planification ou après avoir enregistré un point de cheminement. Aucun graphique « faciles à comprendre », tel que la rose des vents, ne sont affichés.

Après avoir fait l'acquisition d'un nombre suffisant de satellites pour pouvoir naviguer, beaucoup de récepteurs GPS affichent automatiquement l'affichage à l'écran de la position ou l'affichage à l'écran de la carte. En plus de l'information énoncée ci-dessus, un utilisateur peut trouver la vitesse actuelle, la direction et un totaliseur partiel. Il est possible de modifier l'information affichée sur certains récepteurs GPS.



Figure E-4 Page de positionnement

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 46), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

# **EXTRAIRE DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE À SIX CHIFFRES DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE À 10 CHIFFRES**

Les coordonnées de quadrillage à 10 chiffres données par un récepteur GPS sont précises à 1 m. Pour extraire les 6 chiffres des coordonnées de quadrillage à 10 chiffres, il faut comprendre comment fonctionnent les chiffres.

CHIFFRES INDIQUÉS DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE		
Définition	Abscisse	Ordonnée
Des coordonnées de quadrillage de 10 chiffres précis à 1 mètre près sont indiquées de la façon suivante :	96779	86744
Des coordonnées de quadrillage à 8 chiffres précises à 10 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	9677	8674
Des coordonnées de quadrillage à 6 chiffres précises à 100 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	967	867
Des coordonnées de quadrillage à 4 chiffres précises à 1000 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	96	86

Comme l'indique le tableau ci-dessus, les coordonnées de quadrillage à 10 chiffres comprennent deux ensembles de chiffres. Les cinq premiers chiffres correspondent aux abscisses et les cinq derniers chiffres, aux ordonnées. Lorsqu'on extrait des coordonnées de quadrillage d'un récepteur GPS, il est important d'identifier les 10 chiffres et d'extraire les trois premiers chiffres de la partie des abscisses et les trois premiers chiffres de la partie des ordonnées (p. ex., **96779 86744**). Les coordonnées de quadrillage à 6 chiffres peuvent ensuite être relevées sur une carte en tant que coordonnées de quadrillage 967 867.





## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



## SECTION 2

### OCOM M422.02 – ÉTABLIR UNE ROUTE À MULTI-ÉTAPES À L'AIDE D'UN RÉCEPTEUR DU SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Toute l'information contenue dans cette leçon est basée sur le récepteur GPS Magellan eXplorist 200. Si un récepteur GPS différent est utilisé, consulter le guide de l'utilisateur pour s'assurer que les bonnes terminologie et méthodes sont employées dans cette leçon.

Veiller à ce que les récepteurs GPS soient configurés et initialisés avant le début de la leçon.

Créer cinq points d'intérêt (POI) et les saisir dans chaque récepteur GPS. Personnaliser ces POI de manière à ce que les cadets puissent facilement les identifier pendant la leçon (p. ex., Or 1, Or 2, Or 3).

Définir quatre POI que les cadets créeront dans le récepteur GPS au PE 2 et qu'ils relieront pour former un itinéraire multi-étapes au PE 4. Les POI choisis doivent pouvoir être reliés pour former un itinéraire.

Effacer tous les enregistrements de trace des récepteurs GPS.

Créer une trace active d'au plus 100 m dans les récepteurs GPS. La trace active doit débiter et se terminer au même emplacement où la leçon sera enseignée. Une fois la trace active établie, l'interrompre. Avant le début du PE 7, reprendre l'enregistrement de la trace active sur chacun des récepteurs GPS.

### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

### APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour les PE 1 et 3 afin d'initier le cadet aux caractéristiques disponibles d'un récepteur GPS.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 2, 4, 5 et 7, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de créer des points d'intérêt et des itinéraires, tout en donnant au cadet l'occasion de pratiquer ces habiletés sous supervision.

La méthode d'instruction par démonstration a été choisie pour le PE 6, parce qu'elle permet à l'instructeur de démontrer le processus de travail avec un récepteur GPS, ce qui permet au cadet d'acquérir les connaissances sur la façon dont ces compétences pourront être appliquées dans le futur.

---

## INTRODUCTION

---

### RÉVISION

La révision de cette leçon est tirée de l'OCOM M422.01 (Réviser la navigation de l'étoile argent).

### QUESTIONS :

- Q1. Nommer les composantes d'un récepteur GPS.
- Q2. Quels sont les cinq pages d'affichage d'un récepteur GPS?
- Q3. À quoi sert les flèches (pavé directionnel) du récepteur GPS?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les composantes d'un récepteur GPS sont :
  - l'antenne,
  - l'affichage,
  - le compartiment à piles, et
  - les boutons.
- R2. Les cinq pages d'affichage d'un récepteur GPS sont :
  - l'affichage de satellite,
  - l'affichage de menu,
  - l'affichage de position,
  - l'affichage de la boussole, et
  - l'affichage de la carte.
- R3. les flèches (pavé directionnel) permettent de déplacer le curseur sur l'affichage de la carte ainsi que la barre en surbrillance pour sélectionner les options du menu et les champs d'entrée de données.

### OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir établi une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur GPS.

### IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient capables d'établir une route à multi-étapes sur un récepteur GPS, parce que cela leur permettra de se déplacer d'un point à l'autre sans avoir à saisir de nouveaux POI pour chaque étape. Ils économiseront ainsi du temps et risqueront moins de faire des erreurs.

**Point d'enseignement 1****Identifier les deux types de point d'intérêt (POI)**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif



L'objet de ce PE est de présenter aux cadets les deux types de POI qu'on peut utiliser pour établir une route à multi-étapes sur un récepteur GPS.

Selon le récepteur GPS utilisé, les POI peuvent aussi être désignés « points de passage » ou « repères ».

Présenter aux cadets chaque type de POI dans le récepteur GPS.

La fonction la plus importante d'un récepteur GPS est sa capacité à emmagasiner des POI, parce qu'ils permettent à l'utilisateur de retourner ultérieurement à divers points. Un POI peut être n'importe quel emplacement, par exemple un site de campement antérieur ou encore l'endroit où l'autobus attend le groupe. On peut saisir les POI avant de partir ou n'importe quand le long d'un itinéraire



Un POI est comme un point sur une carte marqué d'une punaise.

Il existe deux types de POI :

**POI marqué.** Le récepteur GPS affiche automatique les coordonnées actuelles de la position de l'utilisateur. L'enregistrement de cette position dans la mémoire du récepteur GPS crée un nouveau POI.

**POI mémorisé.** On peut aussi créer un POI même s'il ne s'agit pas de la position actuelle de l'utilisateur. Ce POI mémorisé est constitué de coordonnées saisies manuellement à partir de la page de carte graphique du récepteur GPS ou peut être extrait de la liste de POI préchargés dans la mémoire du récepteur GPS.



Le nombre de POI qu'un récepteur GPS peut contenir en mémoire est limité; certains récepteurs peuvent contenir jusqu'à 250 points, alors que d'autres, jusqu'à 1000 points.

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

- Q1. Qu'est-ce qu'un POI?
- Q2. Quand peut-on créer des POI sur un récepteur GPS?
- Q3. Quelle différence y a-t-il entre un POI marqué et un POI mémorisé?

**RÉPONSES ANTICIPÉES :**

- R1. Un POI peut être n'importe quel emplacement, par exemple un site de campement antérieur ou encore l'endroit où l'autobus attend le groupe.
- R2. On peut créer des POI avant de partir ou n'importe quand le long d'un itinéraire
- R3. Un POI marqué enregistre l'emplacement actuel de l'utilisateur, alors qu'un POI mémorisé est constitué de coordonnées saisies manuellement à partir de la page de carte du récepteur GPS ou peut être extrait de la liste de POI préchargés dans la mémoire du récepteur GPS.

**Point d'enseignement 2****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de définir et de créer des POI**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



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

1. Identifier les éléments d'un POI.
2. Expliquer et démontrer chaque marque pendant que les cadets observent.
3. Expliquer et démontrer chaque étape requise pour compléter chaque marque. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape ; et
4. Surveiller la performance des cadets pendant qu'ils s'exercent à créer chaque marque.

Nota : Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller le rendement des cadets.



Informez les cadets qu'une fois en possession de leur récepteur GPS, ils doivent attendre le signal avant de le prendre dans les mains, suivre les instructions et n'appuyer que sur les boutons qu'on leur indiquera.

Distribuer les récepteurs GPS à la classe. Selon le nombre de récepteurs GPS disponibles et le nombre de cadets dans la classe, il se peut que certains cadets doivent se mettre en groupe de deux.

**IDENTIFIER UN POI**

L'information suivante peut être enregistrée dans le récepteur GPS lorsqu'on marque un POI afin de pouvoir le distinguer d'un autre POI :

**Endroit.** Indique les coordonnées du POI selon le système de coordonnées réglé dans le récepteur GPS.

**Nom.** Les POI peuvent recevoir un nom choisi par l'utilisateur ou un numéro assigné automatiquement par le récepteur GPS. Beaucoup de récepteurs GPS limitent le nombre de caractères que peut contenir le nom d'un POI; on doit alors user de créativité. Les utilisateurs dressent souvent une liste d'abréviations courantes à utiliser pour nommer les POI, comme SC pour site de campement, MS pour meilleur site, SE pour source d'eau, etc.

**Date et heure.** Cette information est automatiquement enregistrée à la création d'un POI.

**Icône ou symbole.** Certains récepteurs GPS permettent à l'utilisateur d'assigner une icône ou un symbole aux POI nouvellement créés. Cette icône ou ce symbole apparaît sur la page de la carte lorsque le secteur autour du POI est affiché. Cette fonction est facultative; une icône ou symbole par défaut apparaît si l'utilisateur n'a pas sélectionné un en particulier.

## CRÉER DES POI



Avant de créer des POI, toujours s'assurer que le récepteur GPS est réglé aux bons système de coordonnées et système de référence cartographique.

Les POI peuvent être créés et enregistrés dans la mémoire du récepteur GPS de quatre façons différentes. On peut les créer en utilisant :

- une marque rapide,
- une marque personnalisée,
- une marque de coordonnées, et/ou
- une marque de curseur de carte.

### Marque rapide

Voici les étapes à suivre pour créer un POI en utilisant une marque rapide :

1. appuyer sur marquer / «MARK» ; et
2. appuyer sur entrer / «ENTER».

La marque rapide utilise une position de marque par défaut et n'est donc pas personnalisée par l'utilisateur. Pour distinguer ce POI des autres POI, un numéro lui est automatiquement assigné. Les numéros sont assignés en ordre chronologique, et il n'existe pas deux POI avec le même numéro. Par exemple, le premier POI marqué est enregistré sous la désignation POI001.

### Marque personnalisée

Une marque personnalisée est saisie de la même manière que la marque rapide. Une fois les coordonnées saisies, on les personnalise pour en permettre l'identification aisée, en saisissant :

1. un nom, et
2. une icône ou symbole.

Voici les étapes à suivre pour créer un POI en utilisant une marque personnalisée :

1. appuyer sur marquer / «MARK» ; et
2. personnaliser le POI comme suit :
  - a. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ du nom ;
  - b. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - c. utiliser le pavé directionnel pour sélectionner le caractère souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» après la sélection de chaque caractère ;
  - d. une fois tous les caractères sélectionnés, utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ;

- e. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - f. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'icône ou du symbole;
  - g. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - h. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'icône ou le symbole ; et
  - i. appuyer sur entrer / «ENTER» pour sélectionner l'icône ou le symbole;
- 3. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
  - 4. appuyer sur entrer / «ENTER».

### Marque de coordonnées

Une marque de coordonnées est créée lorsque les coordonnées d'une carte topographique sont utilisées ou si l'utilisateur reçoit un ensemble de coordonnées qu'il souhaite convertir en POI.

Voici les étapes à suivre pour créer un POI en utilisant une marque de coordonnées :



Il est important de s'assurer que le récepteur GPS est réglé au même système de coordonnées que celui des coordonnées à saisir.

- 1. appuyer sur marquer / «MARK»;
- 2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
- 3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
- 4. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification du carré de 100 000 m) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
- 5. appuyer sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ; et
- 6. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;



Déplacer le pavé directionnel vers le haut ou vers le bas permet d'augmenter ou de diminuer la valeur au curseur.

Déplacer le pavé directionnel vers la gauche ou vers la droite permet de déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite.

- 7. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
- 8. personnaliser le POI, au besoin (de la façon décrite à Marque personnalisée, étape 2) ;
- 9. déplacer le pavé directionnel jusqu'au champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
- 10. appuyer sur entrer / «ENTER».



Demander aux cadets de saisir les quatre POI définis avant la leçon en utilisant une marque de coordonnées dans le récepteur GPS. Si le POI initial est l'emplacement actuel, on doit le saisir en utilisant une marque personnalisée.

### Marque de curseur de carte

Un marquage de la carte au curseur permet à l'utilisateur de marquer une position autre que sa position actuelle en déplaçant le curseur sur la carte à un endroit précis pour créer un POI.

Voici les étapes à suivre pour créer un POI en utilisant un marquage de la carte au curseur:

1. aller à la page d'affichage de la carte sur le récepteur GPS ;
2. utiliser la flèche pour mettre le récepteur GPS en mode curseur ;
3. utiliser le pavé directionnel pour déplacer le curseur jusqu'à l'endroit souhaité pour le POI ;
4. appuyer sur marquer / «MARK» ;
5. personnaliser le POI, au besoin (de la façon décrite à personnaliser une marque, étape 2) ;
6. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ;
7. appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
8. appuyer sur sortir / «ESC» pour sortir du mode curseur.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

Le marquage des POI par les cadets en utilisant la marque rapide, la marque personnalisée, la marque de coordonnées et la marque de curseur de carte servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

### Point d'enseignement 3

### Discuter des types d'itinéraire

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif



L'objet de ce PE est de présenter aux cadets les différents types d'itinéraire qu'on peut tracer sur un récepteur GPS. S'assurer que les cadets comprennent la différence entre les trois itinéraires discutés.

La fonction itinéraire est celle qui est la moins comprise, mais elle est aussi l'une des plus importantes d'un récepteur GPS. Une compréhension de la façon d'utiliser des itinéraires rend la navigation à l'aide d'un récepteur GPS beaucoup plus agréable.

Itinéraire. Un itinéraire est une série de POI reliés ensemble pour former un parcours électronique qui représente aussi le chemin que l'utilisateur prévoit suivre.

**Étape.** Le tronçon entre deux POI consécutifs s'appelle une étape.



Un seul itinéraire peut être composé de plusieurs étapes.

On peut tracer trois différents types d'itinéraire sur un récepteur GPS.

**Itinéraire ALLER VERS (GOTO).** L'itinéraire GOTO est le type d'itinéraire le plus simple et le plus couramment utilisé. Il contient une seule étape, avec un point de départ (emplacement actuel) et une destination (POI sélectionné). Ce type d'itinéraire est utilisé lorsqu'on se déplace vers un POI saisi manuellement ou mémorisé. Les itinéraires GOTO ne peuvent être utilisés qu'une seule fois.

**Route à multi-étapes.** La route à multi-étapes est constituée de plusieurs itinéraires GOTO reliés ensemble. Par exemple, un itinéraire GOTO va d'un point A à un point B, alors qu'une route à multi-étapes va d'un point A à un point B, puis à un point C, puis à un point D, et ainsi de suite. Les routes à multi-étapes peuvent être enregistrées dans la mémoire du récepteur GPS et utilisées à plusieurs reprises.

**Route pour revenir en arrière.** Pendant que l'utilisateur se déplace avec son récepteur GPS, celui-ci enregistre automatiquement ses traces sous forme de coordonnées. La route pour revenir en arrière se sert de ces traces pour créer une route à multi-étapes dans l'ordre inverse pour permettre à l'utilisateur de se rendre vers le point de départ en suivant exactement le même parcours. Il peut être enregistré dans la mémoire du récepteur GPS et utilisé à plusieurs reprises.

---

### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

#### QUESTIONS :

- Q1. Quelle différence y a-t-il entre un itinéraire et une étape?
- Q2. Qu'est-ce qu'une route à multi-étapes?
- Q3. Comment les POI d'une route pour revenir en arrière sont-ils enregistrés dans le récepteur GPS?

#### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Un itinéraire est une série de POI reliés ensemble pour former un parcours électronique qui représente aussi le chemin que l'utilisateur prévoit suivre, et une étape est un tronçon entre deux POI consécutifs.
- R2. La route à multi-étapes est constituée de plusieurs itinéraires GOTO reliés ensemble.
- R3. Les POI d'une route pour revenir en arrière sont enregistrés automatiquement dans le récepteur GPS sous forme de traces pendant que l'utilisateur se déplace.



**Point d'enseignement 4****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de créer un itinéraire GOTO**

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour ce PE portant sur les compétences, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer la façon de créer un itinéraire **GOTO** pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape nécessaire pour créer un itinéraire **GOTO**. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape.
3. Surveiller la performance des cadets pendant qu'ils s'exercent à créer un itinéraire **GOTO** et se déplacent vers un POI de destination.

Nota : Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller le rendement des cadets.



Avant de créer un itinéraire **GOTO**, toujours s'assurer que le récepteur GPS est réglé aux bons systèmes de coordonnées et système de référence cartographique.

L'itinéraire **GOTO** est le type d'itinéraire le plus couramment utilisé sur un récepteur GPS. Il possède les caractéristiques suivantes :

- Il forme une ligne droite entre l'emplacement actuel de l'utilisateur et un POI sélectionné.
- Il ne peut pas être enregistré.
- Il est effacé quand on éteint le récepteur GPS.
- On le crée en utilisant des POI mémorisés.



On peut accéder à tous les POI qui ont été enregistrés ou préchargés dans le récepteur GPS en utilisant la base de données des POI. On peut rechercher des POI par proximité à la position actuelle ou par ordre alphabétique. On accède à la base de données des POI comme suit :

1. appuyer sur MENU;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance les points d'intérêt;
3. appuyer sur entrer / «ENTER»;
4. utiliser le pavé directionnel vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance les points d'intérêt;
5. utiliser le pavé directionnel vers la gauche ou vers la droite pour sélectionner le plus près ou en ordre alphabétique;
6. appuyer sur entrer / «ENTER»; et
7. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le POI souhaité.

**Voici les étapes à suivre pour créer un itinéraire GOTO :**

1. appuyer sur GOTO ;
2. utiliser la base de données des POI pour sélectionner (mettre en surbrillance) le POI de destination ; et
3. appuyer sur entrer / «ENTER».



S'il existe déjà un itinéraire GOTO, le récepteur GPS demandera à l'utilisateur de confirmer la création d'un nouvel itinéraire GOTO. On doit alors appuyer sur entrer / «ENTER» pour effacer l'itinéraire précédent afin de créer une nouvelle route.

Lorsqu'on appuie sur le bouton entrer / «ENTER», le dernier affichage de navigation visualisé sera affiché, mis à jour de manière à fournir des informations sur l'itinéraire GOTO qui vient d'être créé. Sur l'affichage de la carte, une ligne sera tracée entre le POI actuel et le POI de destination; cette ligne représente l'itinéraire GOTO. L'affichage de la boussole affichera le nom du POI de destination.



Un itinéraire GOTO peut aussi être créé à partir d'une marque de curseur de carte. Il n'est pas obligatoire que les cadets exécutent cette compétence.

Voici les étapes à suivre pour créer un itinéraire GOTO à partir d'une marque de curseur de carte :

1. sur l'affichage de la carte, utiliser le pavé directionnel pour activer le mode curseur ;
2. utiliser à nouveau le pavé directionnel pour déplacer le curseur sur un point de la carte qui représente la destination souhaitée ;
3. appuyer sur GOTO ;
4. mettre en surbrillance OUI pour créer un nouvel itinéraire GOTO ;
5. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
6. mettre en surbrillance OUI pour créer un itinéraire GOTO qui se termine à la position actuelle du curseur ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».



Une fois l'itinéraire créé, le récepteur GPS indique les informations suivantes :

- la distance jusqu'au POI de destination ;
- le relèvement du POI de destination ;
- le temps nécessaire pour atteindre la destination,
- une indication confirmant si l'utilisateur est oui ou non sur la bonne trajectoire, et
- la façon de revenir sur la trajectoire, si l'utilisateur n'est plus sur la trajectoire.

Lorsque l'utilisateur se déplace vers l'avant, le récepteur GPS n'indique que la distance et l'azimut.



On peut aussi créer des itinéraires GOTO en utilisant le curseur de carte.



Lorsqu'on se déplace vers un POI, le récepteur GPS indique l'arrivée au POI de destination. Selon le récepteur GPS utilisé, il peut s'agir d'un bip, d'une vibration ou d'une lueur soudaine sur l'écran.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

La création d'un itinéraire GOTO par les cadets servira de confirmation de ce PE.

### Point d'enseignement 5

**Expliquer, démontrer et demander aux cadets de créer, d'activer et de désactiver une route à multi-étapes**

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution



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

1. Expliquer et démontrer la façon de créer une route à multi-étapes pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape nécessaire pour créer une route à multi-étapes. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape;
3. Expliquer et démontrer l'activation et la désactivation d'une route à multi-étapes pendant que les cadets observent.
4. Expliquer et démontrer chaque étape nécessaire pour activer et désactiver une route à multi-étapes. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape ; et
5. Surveiller la performance des cadets pendant qu'ils s'exercent à créer, à activer et à désactiver une route à multi-étapes, et à se déplacer en utilisant une route à multi-étapes.

Pour la partie pratique de ce PE, les cadets créeront une route à multi-étapes comportant trois étapes en utilisant des POI mémorisés.

Nota : Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller le rendement des cadets.

## ROUTE À MULTI-ÉTAPES



Avant de créer une route à multi-étapes, toujours s'assurer que le récepteur GPS est réglé au bon système de coordonnées et système de référence cartographique.

On peut utiliser des routes à multi-étapes pour se déplacer jusqu'à une destination finale en utilisant plusieurs étapes. Une route comportant plusieurs étapes permet à l'utilisateur d'y incorporer des haltes, les

caractéristiques du terrain (p. ex., se déplacer autour d'un lac), des plans d'urgence, des évacuations d'urgence, etc.

Elle possède les caractéristiques suivantes :

- Elle peut être enregistrée dans la mémoire du récepteur GPS (le nombre de routes qu'on peut enregistrer dépend du récepteur GPS utilisé).
- Elle reste active, même si le récepteur GPS est éteint.
- Elle peut être éditée, inversée, effacée ou affichée sur la carte.
- Lorsqu'une route est active, on peut changer l'étape qui sera utilisée comme prochain point de destination (p. ex., au lieu d'aller au lac, l'utilisateur peut choisir de se rendre directement au site de campement et d'éviter le lac).

### **Créer une route à multi-étapes**

Voici les étapes à suivre pour créer une route à multi-étapes :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance NOUVEAU ;
5. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
6. s'assurer que AJOUTER POI est mis en surbrillance, puis appuyer sur entrer / «ENTER» ;
7. à partir de la base de données des POI, ajouter des POI en mettant en surbrillance le POI souhaité, puis en appuyant sur entrer / «ENTER» après chaque POI ; et
8. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance SAUVEGARDER ROUTE une fois tous les POI saisis;
9. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
10. utiliser le pavé directionnel et le bouton entrer / «ENTER» pour saisir un nom de route ;
11. mettre en surbrillance OK ; et
12. appuyer sur entrer / «ENTER».

### **Activer ou désactiver une route à multi-étapes**

Une fois la route à multi-étapes créée, elle est enregistrée dans la mémoire du récepteur GPS. Alors que l'itinéraire GOTO est automatiquement activé, la route à multi-étapes doit être activée manuellement par l'utilisateur. La route active est celle sur laquelle se déplace actuellement l'utilisateur. Une route reste active jusqu'à ce qu'elle soit désactivée ou qu'une nouvelle route soit activée.

Voici les étapes à suivre pour activer ou désactiver une route :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;

4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à activer ou désactiver ;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance ACTIVATER ROUTE ou DESACTIVATER ROUTE ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».

De même qu'avec l'itinéraire GOTO, une fois la route à multi-étapes activée ou désactivée, le récepteur GPS retourne au dernier affichage de navigation visualisé, la route choisie étant activée ou désactivée.



Lorsqu'on se déplace en utilisant une route à multi-étapes activée, le récepteur GPS donne une indication à l'approche de la fin de chaque étape. Une fois le POI à la fin d'une étape atteint, le récepteur GPS recalcule automatiquement le trajet jusqu'à la prochaine étape, jusqu'à ce que la route soit complète.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5

La création d'une route à multi-étapes par les cadets servira de confirmation de ce PE.

### Point d'enseignement 6

### Démontrer la façon de modifier une route à multi-étapes

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration



L'objet de ce PE est de démontrer aux cadets les différentes façons de modifier une route à multi-étapes créée. Démontrer chaque habileté en s'assurant que les cadets ont une bonne vue du récepteur GPS. Si un instructeur adjoint est disponible, diviser les cadets en deux groupes et lui demander de démontrer l'habileté devant un des groupes.

## MODIFIER UNE ROUTE À MULTI-ÉTAPES

Une fois la route à multi-étapes créée, il peut être nécessaire d'en modifier certains aspects. Il existe quatre façons de modifier une route à multi-étapes :

- changer l'étape de destination d'une route active;
- éditer une route enregistrée ;
- inverser une route ; et
- supprimer une route.

### Changer l'étape de destination d'une route active

Lorsqu'une route à multi-étapes est créée, elle peut comporter un grand nombre d'étapes, chacune avec sa propre destination. Dans certains cas, l'utilisateur peut souhaiter sauter une étape et se rendre directement à la prochaine étape. Le récepteur GPS permet à l'utilisateur de changer l'étape de destination, puis recalcule les instructions de navigation en fonction de la nouvelle destination.



Prenons, par exemple, la route à multi-étapes suivante, qui part du site de campement :

- la première étape part du site de campement et va jusqu'au pont ;
- la deuxième étape part du pont et va jusqu'au lac ; et
- la troisième étape part du lac et va jusqu'au parc, où le dîner sera servi.

La route serait donc la suivante : site de campement > lac > parc.

L'utilisateur peut décider de ne pas passer par le lac et de se rendre directement au parc, en changeant l'étape de destination du lac au parc.



L'étape de destination d'une route ne peut être changée que si celle-ci est active.

#### Voici les étapes à suivre pour changer l'étape de destination d'une route active:

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'itinéraire actif ;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance SELECTIONNER ÉTAPE ;
7. appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
8. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nouveau POI de destination dans la liste de l'itinéraire (dans l'exemple, il s'agirait de « parc ») ;



L'étape active actuelle dans la liste de l'itinéraire sera mis en caractères gras.

9. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
10. utiliser le pavé directionnel pour mettre en évidence OUI et confirmer le choix ;
11. appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
12. appuyer sur NAV pour revenir à l'affichage de navigation précédent.

La route à multi-étapes recalcule l'itinéraire et l'utilisateur peut naviguer jusqu'à la nouvelle destination.

#### Éditer une route enregistrée

Une route à multi-étapes enregistrée peut être éditée en :

- ajoutant une étape ;
- insérant une nouvelle étape ;

- supprimant une étape ; et
- remplaçant une étape.

Voici les étapes à suivre pour éditer une route à multi-étapes enregistrée :

1. appuyer sur entrer / «ENTER»;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES;
3. appuyer sur entrer / «ENTER»;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de l'itinéraire à éditer;
5. appuyer sur entrer / «ENTER»;
6. choisir l'une des options suivantes :
  - a. ajouter une étape :
    - (1) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance AJOUTER POI ;
    - (2) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (3) chercher le nouveau POI dans la base de données des POI ; et
    - (4) mettre en surbrillance le POI souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» ;



Le nouveau POI est ajouté à la fin de la route.

- b. insérer une nouvelle étape :
  - (1) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le POI devant lequel sera insérée la nouvelle étape ;
  - (2) appuyer sur MENU ;
  - (3) mettre en surbrillance AJOUTER POI ;
  - (4) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (5) chercher le nouveau POI dans la base de données des POI ; et
  - (6) mettre en surbrillance le POI souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER»;
- c. supprimer une étape :
  - (1) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le POI à supprimer ;
  - (2) appuyer sur MENU ;
  - (3) mettre en surbrillance SUPPRIMER POI ; et
  - (4) appuyer sur entrer / «ENTER»;

- d. remplacer une étape :
  - (1) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le POI à remplacer ;
  - (2) appuyer sur MENU ;
  - (3) mettre en surbrillance REMPLACER POI ;
  - (4) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (5) chercher le nouveau POI dans la base de données des POI ; et
  - (6) mettre en surbrillance le POI souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» ;
7. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance SAUVEGARDER ROUTE une fois que la route a été éditée ;
8. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
9. mettre en surbrillance OK ; et
10. appuyer sur entrer / «ENTER».

### **Inverser une route**

Pour inverser une route, le récepteur GPS utilise une route enregistrée qu'il recrée en sans inverse.



En se référant à l'exemple d'une route à multi-étapes précédent, la route inverse serait donc : parc > lac > pont > site de campement.

Voici les étapes à suivre pour inverser une route :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à inverser ;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance INVERSER ROUTE ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».

### **Supprimer une route**

Le nombre d'itinéraires qui peut être enregistré dans la mémoire, dépend du récepteur GPS utilisé. Une fois la mémoire pleine, on doit supprimer des routes pour en ajouter de nouvelles.

Voici les étapes à suivre pour supprimer une route :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à supprimer ;



5. mettre en surbrillance SUPPRIMER ROUTE ;
6. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
7. mettre en surbrillance OUI pour confirmer la suppression ; et
8. appuyer sur entrer / «ENTER».

---

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

### **QUESTIONS :**

- Q1. Nommer les quatre façons de modifier une route à multi-étapes.
- Q2. Changer l'étape de destination d'une route permet à l'utilisateur de faire quoi?
- Q3. Que doit faire l'utilisateur si la mémoire du récepteur GPS est pleine et qu'il ne peut plus ajouter de routes à multi-étapes.

### **RÉPONSES ANTICIPÉES :**

- R1. Il existe quatre façons de modifier une route à multi-étapes :
  - changer l'étape de destination d'une route active;
  - éditer une route enregistrée ;
  - inverser une route ; et
  - supprimer une route.
- R2. Changer l'étape de destination d'une route permet à l'utilisateur de sauter une ou plusieurs étapes d'une route active.
- R3. Si la mémoire du récepteur GPS est pleine, l'utilisateur doit supprimer une route.

**Point d'enseignement 7****Expliquer, démontrer et demander aux cadets de créer et de désactiver une route pour revenir en arrière**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



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

1. Expliquer et démontrer la façon de créer une route pour revenir en arrière à partir d'un enregistrement de trace pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer chaque étape nécessaire pour créer une route pour revenir en arrière à partir d'un enregistrement de trace. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape;
3. Surveiller la performance des cadets pendant qu'ils s'exercent à créer une route pour revenir en arrière à partir d'un enregistrement de trace et qu'ils se déplacent sur cet itinéraire.

S'assurer de reprendre l'enregistrement de trace sur les récepteurs GPS des cadets.

Nota : Des instructeurs adjoints peuvent aider à surveiller le rendement des cadets.



**Traces.** Coordonnées de la position actuelle de l'utilisateur. Elles sont automatiquement créées et enregistrées dans la mémoire du récepteur GPS quand il est allumé et que la fonction d'enregistrement de trace est activée.

**Enregistrement de trace.** Série de traces reliées ensemble. Les traces prennent automatiquement la forme d'un enregistrement de traces que l'utilisateur peut choisir de mettre en mémoire pour usage ultérieur. Un enregistrement de trace peut aussi être converti en :

- route à multi-étapes, et
- route pour revenir en arrière.

Les enregistrements de trace ne sont pas mis en mémoire lorsque le récepteur GPS est éteint ou que la réception des données satellitaires est interrompue.



S'assurer que les cadets comprennent qu'il est possible d'activer et de désactiver la fonction d'enregistrement de trace, de mettre en mémoire des enregistrements de trace et de supprimer des traces. Il n'est pas obligatoire que les cadets acquièrent ces compétences.

Pour activer l'enregistrement de trace :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance TRACE ACTIVE ;

5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance NOUVELLE TRACE ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».

Pour interrompre/reprendre un enregistrement de trace :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES;
3. mettre en surbrillance TRACE ACTIVE et appuyer sur MENU ;
4. mettre en surbrillance ARRÊT ENREGISTREMENT/ POURSUIVRE ENREGISTREMENT; et
5. appuyer sur entrer / «ENTER».

Pour mettre en mémoire un enregistrement de trace :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance TRACE ACTIVE;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance SAUVEGARDER ;
7. appuyer sur entrer / «ENTER»;
8. utiliser le pavé directionnel et le bouton entrer / «ENTER» pour assigner un nom à la trace;
9. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ; et
10. appuyer sur entrer / «ENTER».

Pour supprimer la trace active :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES;
3. appuyer sur entrer / «ENTER»;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance TRACE ACTIVE;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance EFFACER TRACE ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».

## **ROUTE POUR REVENIR EN ARRIÈRE**

Les routes pour revenir en arrière utilisent des enregistrements de trace pour créer une route qui revient au point de départ en suivant exactement le chemin inverse.

Voici les étapes à suivre pour créer une route pour revenir en arrière :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES;
3. appuyer sur entrer / «ENTER»;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance TRACE ACTIVE;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance RETOUR EN ARRIÈRE ;
7. appuyer sur entrer / «ENTER»; et
8. appuyer sur entrer / «ENTER».



Une fois qu'une route pour revenir en arrière est activée, le récepteur GPS n'enregistre plus d'informations sur les traces.

Voici les étapes à suivre pour désactiver une route pour revenir en arrière :

1. appuyer sur MENU ;
2. mettre en surbrillance REGISTRE DES TRACES;
3. appuyer sur MENU ;
4. mettre en surbrillance TRACE ACTIVE;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance DÉSACTIVER ;
7. appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
8. appuyer sur entrer / «ENTER».

---

## **CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 7**

La création d'une route pour revenir en arrière par les cadets servira de confirmation de ce PE.

---

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

La création par les cadets d'un itinéraire GOTO, d'une route à multi-étapes et d'une route pour revenir en arrière servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cette leçon est évaluée conformément aux instructions de la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, chapitre 3, annexe B, COREN 422.

### OBSERVATIONS FINALES

La capacité d'établir une route à multi-étapes est l'habileté la plus importante à maîtriser lorsqu'on utilise un récepteur GPS. L'établissement d'une route assure un déplacement efficace et précis d'un POI à un autre, rendant l'expérience plus plaisante pour tous.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Les instructions relatives au récepteur GPS s'appliquent au Magellan eXplorist 200. Pour des instructions sur l'utilisation de tout autre modèle de récepteur GPS, consulter le guide de l'utilisateur.

Cet OCOM doit être réalisé dans le cadre de l'exercice d'entraînement en campagne prévu.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

C1-178 Thales Navigation Inc. (2004). *Manuel de référence Magellan eXplorist 200*. San Dimas, Californie, Thales Navigation Inc.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



### SECTION 3

#### OCOM M422.03 – SUIVRE UNE ROUTE À MULTI-ÉTAPES À L'AIDE D'UN RÉCEPTEUR DU SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Photocopier l'annexe A (Entrer une route à multi-étapes dans le récepteur GPS Magellan eXplorist) pour chaque cadet.

Concevoir une route de 4 km comportant au moins 12 étapes.

La présence d'instructeurs adjoints est requise pour cette leçon.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

#### APPROCHE

Une activité pratique a été choisie pour cette leçon, parce que c'est une façon interactive de permettre aux cadets de pratiquer la façon de suivre une route à multi-étapes au moyen d'un récepteur GPS dans un environnement sécuritaire et contrôlé.

### INTRODUCTION

#### RÉVISION

La révision de cette leçon provient de l'OCOM M422.02 (Établir une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur du système de positionnement global [GPS]).

#### QUESTIONS :

- Q1. Décrire les différences entre les deux types de point d'intérêt (POI).
- Q2. Quelles sont les étapes à suivre pour créer une marque personnalisée?
- Q3. Qu'est-ce qu'un itinéraire GOTO?

## RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Un POI marqué enregistre l'emplacement actuel de l'utilisateur, alors qu'un POI mémorisé peut représenter des coordonnées de quadrillage saisies manuellement. On peut marquer un POI à partir de la page d'affichage de carte du récepteur GPS ou il peut être extrait d'une liste de POI préchargés dans la mémoire du récepteur GPS.
- R2. Pour créer une marque personnalisée :
1. appuyer sur marquer / «MARK» ; et
  2. personnaliser le POI comme suit :
    - (a) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ du nom;
    - (b) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (c) utiliser le pavé directionnel pour sélectionner le caractère souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» après la sélection de chaque caractère ;
    - (d) une fois tous les caractères sélectionnés, le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ;
    - (e) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (f) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'icône ou du symbole;
    - (g) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (h) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'icône ou le symbole ; et
    - (i) appuyer sur entrer / «ENTER» pour sélectionner l'icône ou le symbole ;
  3. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
  4. appuyer sur entrer / «ENTER».
- R3. L'itinéraire GOTO est le type d'itinéraire le plus simple et le plus couramment utilisé. Il contient une seule étape, avec un point de départ (emplacement actuel) et une destination (POI sélectionné). Ce type d'itinéraire est utile lorsqu'on se déplace vers un POI saisi manuellement ou mémorisé. Les itinéraires GOTO ne peuvent être utilisés qu'une seule fois.

## OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir suivi une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur GPS.

## IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment suivre une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur GPS, puisque chaque étape représente un point de contrôle pendant une expédition. La répartition de l'expédition en étapes permet de planifier des endroits pour faire une halte, prendre un repas et pour dormir et de s'assurer que les cadets éprouvent un sentiment de réussite tout au long de l'expédition. Les routes à multi-étapes permettent aussi au groupe de confirmer qu'il est sur la bonne trajectoire, limitant les risques d'égarement.



**Point d'enseignement 1**

**Demander aux cadets de s'exercer, par groupe de quatre, à suivre une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur GPS**

Durée : 80 min

Méthode : Activité pratique

---

**CONNAISSANCES PRÉALABLES**


---

**PROCESSUS DE CONFIRMATION DES COORDONNÉES SRGM (SYSTÈME DE RÉFÉRENCE DE LA GRILLE MILITAIRE) APPROPRIÉES**

Les coordonnées SRGM permettent à un récepteur GPS de fonctionner conjointement avec une carte topographique. Pour confirmer que les coordonnées SRGM correspondent avec la carte topographique, l'utilisateur devra :

1. Reconnaître le système de référence de la grille militaire SRGM sur une carte topographique.
2. Trouver la désignation de la zone de quadrillage.
3. Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres.

**Reconnaître le système de référence de la grille militaire SRGM sur une carte topographique**

La reconnaissance du système de grille SRGM sur les cartes topographiques permet au cadet d'avoir une autre méthode pour confirmer que le récepteur GPS indique bien les coordonnées qui correspondent à la carte utilisée. Si les coordonnées sont différentes, le navigateur saura que le récepteur GPS est réglé à un autre système de référence et devra le régler pour qu'il donne les bonnes coordonnées.

**Trouver la désignation de la zone de quadrillage**

L'emplacement de la désignation de la zone de quadrillage se retrouve dans l'information qui se trouve dans la marge. La zone de l'exemple à la figure 1 est 18 T

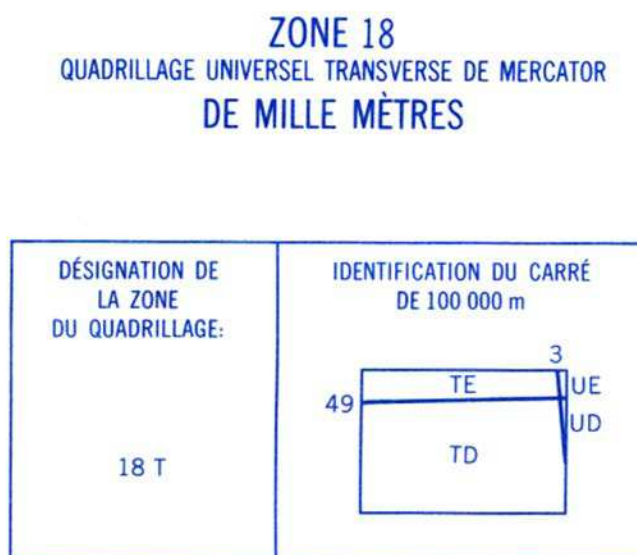


Figure 1 Désignation de la zone de quadrillage

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

### Confirmer l'identificateur du carré de 100 000 mètres

L'identificateur du carré de 100 000 mètres se trouve dans la même information en marge que la désignation de la zone de quadrillage. L'exemple à la figure 1 indique que la carte est adjacente aux identifications UE et UD. De plus, lorsque l'identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique rejoint une zone quadrillée adjacente, l'identificateur sera noté sur la carte, dans le carré de quadrillage 00 00. Ceci est illustré à la figure 2.

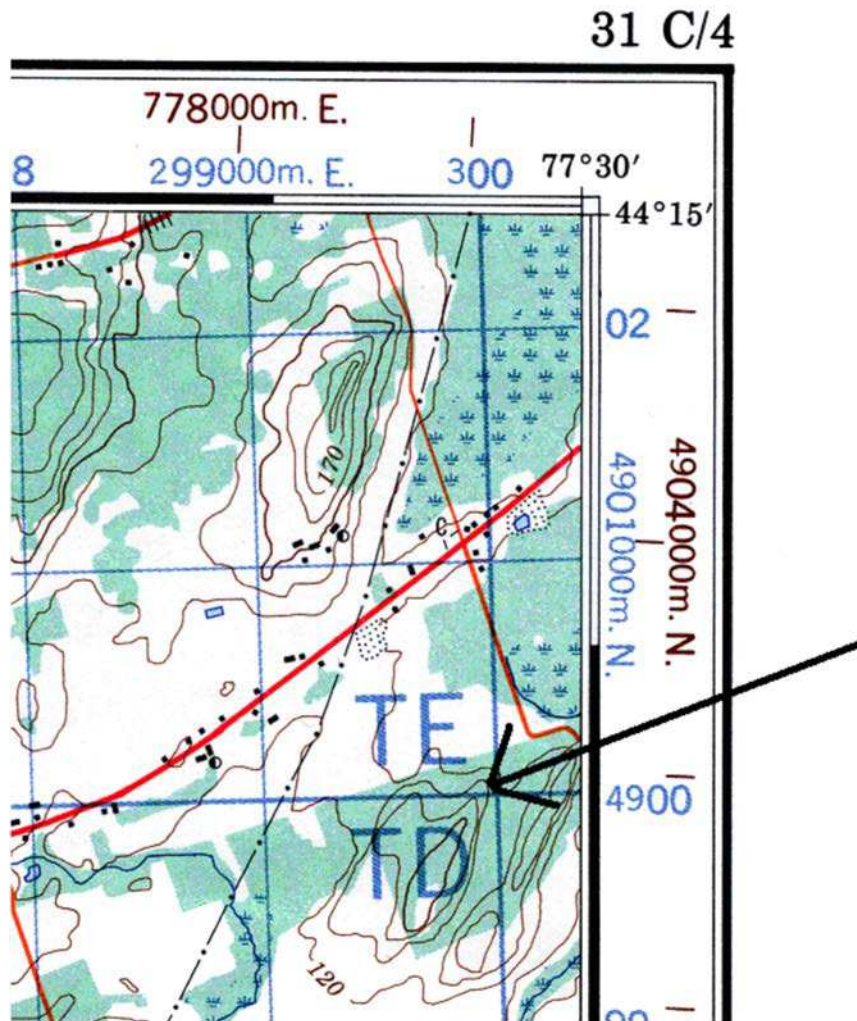


Figure 2 Identificateur du carré de 100 000 mètres sur une carte topographique

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

### IDENTIFIER LE SYSTÈME DE RÉFÉRENCE D'UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE

Les données cartographiques d'une carte topographique se situent dans le coin inférieur droit de l'information en marge, sous l'échelle de conversion pour les élévations.

Les renseignements sur les points géodésiques et les repères d'arpentage peuvent être obtenus de la Division des levés géodésiques, Centre canadien des levés, Ottawa.

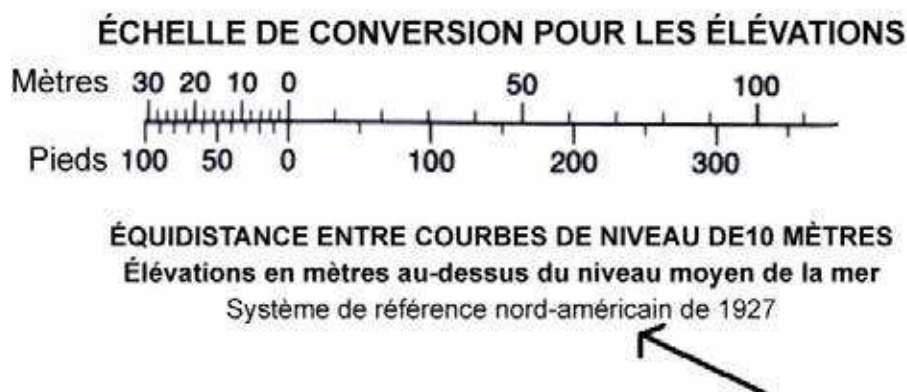


Figure 3 Système de référence des cartes

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

### ENTRER DES DONNÉES SUR UN GPS

Pour régler un système de référence sur un GPS :

1. Identifier les données cartographiques de la carte utilisée comme la référence.
2. Parcourir le menu « *Set-up* », le menu « Navigation » et le menu « Système » ou « Unités ».
3. Mettre en évidence la boîte des données de la carte.
4. Faire défiler la liste des données et trouver celles que la carte utilise.
5. Régler les données exactes.



Pour régler les données sur le récepteur GPS eXplorist 200 :

1. Mettre le récepteur en marche.
2. Appuyer sur la touche entrer / «ENTER».
3. Appuyer sur la touche MENU.
4. Sélectionner les préférences et appuyer sur entrer / «ENTER».
5. Sélectionner les unités cartographiques et appuyer sur entrer / «ENTER».
6. Sélectionner les données cartographiques et appuyer sur entrer / «ENTER».
7. Sélectionner le système de référence appropriées et appuyer sur entrer / «ENTER».


### IDENTIFIER LE SYSTÈME DE QUADRILLAGE SRGM SUR UN RÉCEPTEUR GPS



S'assurer que le système de coordonnées du récepteur GPS est réglé au système de référence de la grille militaire (SRGM).

Les récepteurs GPS identifieront les coordonnées de projection cartographique de Mercator transverse universelle (MTU) lorsqu'ils reconnaîtront l'emplacement, y compris :

- la désignation de la zone de quadrillage,
- l'identificateur du carré de 100 000 mètres, et
- les coordonnées de quadrillage.



Les récepteurs GPS sont capables de sélectionner des coordonnées SRGM avec une précision de 4, 6, 8 et 10 chiffres, selon la marque et le modèle. Si le récepteur GPS utilisé pour ce PE peut le faire, on suggère de le régler à 6 chiffres.



Système de référence du GPS réglé à NAD27



Système de référence du GPS réglé à NAD83

Figure 4 Coordonnées du récepteur GPS

Nota. Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Les coordonnées affichées sur les récepteurs GPS à la figure 4 sont réglées à SRGM. Chaque récepteur GPS est réglé avec des données différentes pour le même emplacement.

Système de référence du GPS réglé à NAD-27	Système de référence du GPS réglé à NAD-83
Les coordonnés sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• désignation de zone quadrillée – 18T</li><li>• identificateur de 100 000 mètres carrés – TD,</li><li>• coordonnées à 10 chiffres – 96785 86748</li></ul>	Les coordonnés sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• désignation de zone quadrillée – 18T</li><li>• identificateur de 100 000 mètres carrés – TP,</li><li>• coordonnées à 10 chiffres – 96830 86973</li></ul>



Prendre note de la différence entre les coordonnées de la même position en utilisant des données différentes.

**Position.** L’affichage de position sert à confirmer les coordonnées, le système de référence, l’heure, la date et l’erreur de position estimée. Il n’est pas souvent utilisé, seulement pour de courts instants lors de la planification ou après avoir enregistré un point de cheminement. Aucun graphique « faciles à comprendre », tel que la rose des vents, ne sont affichés.

Après avoir fait l’acquisition d’un nombre suffisant de satellites pour pouvoir naviguer, beaucoup de récepteurs GPS affichent automatiquement la position ou la carte. En plus de l’information énoncée ci-dessus, un utilisateur peut trouver la vitesse actuelle, la direction et un totaliseur partiel. Il est possible de modifier l’information affichée sur certains récepteurs GPS.



Figure 5 Écran de position

*Nota.* Tiré de *Outdoor Guide to Using Your GPS* (p. 46), par S. Featherstone, 2004, Chanhassen, Minnesota. Creative Publishing International, Inc.

## EXTRAIRE DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE À SIX CHIFFRES DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE À 10 CHIFFRES

Les coordonnées de quadrillage à 10 chiffres données par un récepteur GPS sont précises à 1 m. Pour extraire les 6 chiffres des coordonnées de quadrillage à 10 chiffres, il faut comprendre comment fonctionnent les chiffres.

CHIFFRES INDIQUÉS DES COORDONNÉES DE QUADRILLAGE		
Définition	Abscisse	Ordonnée
Des coordonnées de quadrillage de 10 chiffres précis à 1 mètre près sont indiquées de la façon suivante :	96779	86744
Des coordonnées de quadrillage de 8 chiffres précises à 10 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	9677	8674
Des coordonnées de quadrillage de 6 chiffres précises à 100 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	967	867
Des coordonnées de quadrillage de 4 chiffres précises à 1000 mètres près sont indiquées de la façon suivante :	96	86

Comme l'indique le tableau ci-dessus, les coordonnées de quadrillage de 10 chiffres comprennent deux ensembles de chiffres. Les cinq premiers chiffres correspondent aux abscisses et les cinq derniers chiffres, aux ordonnées. Lorsqu'on extrait des coordonnées de quadrillage d'un récepteur GPS, il est important d'identifier les 10 chiffres et d'extraire les trois premiers chiffres des abscisses et les trois premiers chiffres des ordonnées (p. ex., **96779 86744**). Les coordonnées de quadrillage à 6 chiffres peuvent ensuite être relevées sur une carte en tant que coordonnées de quadrillage 967 867.

### CRÉER UNE MARQUE PERSONNALISÉE

Voici les étapes à suivre pour créer une marque personnalisée :

1. appuyer sur marquer / «MARK» ; et
2. personnaliser le POI comme suit :
  - a. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ du nom;
  - b. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - c. utiliser le pavé directionnel pour sélectionner le caractère souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» après la sélection de chaque caractère ;
  - d. une fois tous les caractères sélectionnés, utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ;
  - e. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - f. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'icône ou du symbole;



- g. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - h. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'icône ou le symbole ; et
  - i. appuyer sur entrer / «ENTER» pour sélectionner l'icône ou le symbole;
3. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
  4. appuyer sur entrer / «ENTER».

### CRÉER UNE MARQUE DE COORDONNÉES

Voici les étapes à suivre pour créer une marque de coordonnées :



Il est important de s'assurer que le récepteur GPS est réglé au même système de coordonnées que celui des coordonnées à saisir.

1. appuyer sur marquer / «MARK» ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*);
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification du carré de 100 000 mètres) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
5. appuyer sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
6. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;



Déplacer le pavé directionnel vers le haut ou vers le bas permet d'augmenter ou de diminuer la valeur au curseur.

Déplacer le pavé directionnel vers la gauche ou vers la droite permet de déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite.

7. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
8. personnaliser le POI, au besoin (de la façon décrite à Marque personnalisée, étape 2) ;
9. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder; et
10. appuyer sur entrer / «ENTER».

### CRÉER UNE ROUTE À MULTI-ÉTAPES

Voici les étapes à suivre pour créer une route à multi-étapes :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance NOUVEAU ;
5. appuyer sur entrer / «ENTER» ;

6. s'assurer que « AJOUTER POI » est mis en surbrillance, puis appuyer sur entrer / «ENTER» ;
7. à partir de la base de données des POI, ajouter des POI en mettant en surbrillance le POI souhaité, puis en appuyant sur entrer / «ENTER» après chaque POI ;
8. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance SAUVEGARDER ROUTE une fois tous les POI saisis;
9. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
10. utiliser le pavé directionnel et le bouton entrer / «ENTER» pour saisir un nom de route ;
11. mettre en surbrillance OK ; et
12. appuyer sur entrer / «ENTER».

### **ACTIVER UNE ROUTE À MULTI-ÉTAPES**

Voici les étapes à suivre pour activer une route à multi-étapes :

1. appuyer sur MENU ;
2. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
3. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
4. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à activer ;
5. appuyer sur MENU ;
6. mettre en surbrillance ACTIVER ROUTE ; et
7. appuyer sur entrer / «ENTER».

---

## **ACTIVITÉ**

Durée : 80 min

### **OBJECTIF**

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de suivre, par groupe d'au plus quatre, une route à multi-étapes à l'aide d'un récepteur GPS.

### **RESSOURCES**

- un récepteur GPS (un par groupe),
- un point de départ,
- trois POI (par groupe),
- une boussole (une par groupe);
- une carte topographique de la région locale (une par groupe),
- un sifflet (un par cadet),
- une trousse de premiers soins (une),



- une radio portative (une par groupe), et
- entrer une route à multi-étapes dans le récepteur GPS Magellan eXplorist 200 qui se trouve à l'annexe A (un par cadet).

## DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Répartir l'itinéraire en trois étapes (POI) pour chaque groupe.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Informer les cadets avant le début de l'activité, y compris leur fournir une explication au sujet :
  - a. des objectifs et de l'importance de l'activité ;
  - b. des coordonnées dont ils auront besoin pour entrer leurs routes, y compris les points de départ et d'arrivée et les points d'intérêt ; et
  - c. de toutes les lignes directrices relatives à la sécurité qui doivent être suivies lors de l'activité.
2. Diviser les cadets en groupes d'au plus quatre personnes.
3. Remettre un récepteur GPS, une carte topographique de la région locale, une boussole et une radio portative à chaque groupe.
4. Remettre un sifflet et une copie du document de cours Entrer une route à multi-étapes dans le récepteur Magellan eXplorist 200 à chaque cadet.
5. Demander à chaque groupe de déterminer la personne qui sera responsable de la navigation pour chaque étape.
6. Assigner à chaque cadet de chaque groupe les coordonnées de ses POI.
7. Demander aux cadets, de saisir en ordre de navigation, les coordonnées qui leur ont été fournies à l'aide d'un récepteur GPS en :
  - a. confirmant que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié ;
  - b. confirmant que les bonnes références cartographiques sont réglées ; et
  - c. marquant le point de départ en utilisant une marque personnalisée, de la façon suivante :
    - (1) appuyer sur marquer / «MARK» ; et
    - (2) personnaliser le POI comme suit :
      - (a) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ du nom;
      - (b) appuyer sur entrer / «ENTER»;
      - (c) utiliser le pavé directionnel pour sélectionner le caractère souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» après la sélection de chaque caractère ;
      - (d) une fois tous les caractères sélectionnés, utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ;
      - (e) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
      - (f) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'icône ou du symbole ;

- (g) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (h) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'icône ou le symbole ; et
  - (i) appuyer sur entrer / «ENTER» pour sélectionner l'icône ou le symbole ;
  - (3) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
  - (4) appuyer sur entrer / «ENTER».
- d. établir trois POI en utilisant les marques de coordonnées, de la façon suivante :
- (1) appuyer sur marquer / «MARK» ;
  - (2) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - (3) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (4) utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification du carré de 100 000 mètres), au besoin ;
  - (5) appuyer sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - (6) utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - (7) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (8) personnaliser le POI, au besoin ;
  - (9) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ;
  - (10) appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
  - (11) répéter le processus pour les autres POI ;
- e. créer une route à multi-étapes de la façon suivante :
- (1) appuyer sur MENU ;
  - (2) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
  - (3) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (4) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance NOUVEAU ;
  - (5) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (6) s'assurer que AJOUTER POI est mis en surbrillance, puis appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (7) à partir de la base de données des POI, ajouter des POI en mettant en surbrillance le POI souhaité, puis en appuyant sur entrer / «ENTER» après chaque POI ;
  - (8) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance SAUVEGARDER ROUTE une fois tous les POI saisis ;

- (9) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - (10) utiliser le pavé directionnel et le bouton entrer / «ENTER» pour saisir un nom de route ;
  - (11) mettre en surbrillance OK ; et
  - (12) appuyant sur entrer / «ENTER».
8. Demander aux cadets de faire ce qui suit dans l'ordre de navigation :
- a. activer la route comme suit :
    - (1) appuyer sur MENU ;
    - (2) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
    - (3) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (4) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à activer ;
    - (5) appuyer sur MENU ;
    - (6) mettre en surbrillance ACTIVER ROUTE ; et
    - (7) appuyer sur entrer / «ENTER».
  - b. conduire le groupe vers chaque POI sur la route établie à l'aide du récepteur GPS (dans un rayon de 10 m).
9. Donner une rétroaction aux cadets et leur demander :
- a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. quelle partie de l'activité ils ont trouvé difficile ;
  - c. ce qu'ils croient avoir accompli ; et
  - d. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets assureront seuls la navigation durant les étapes. Pour surveiller l'activité, il faudra des instructeurs supplémentaires qu'on placera à des endroits aléatoires le long de l'itinéraire.

Donner un azimuth de sécurité aux cadets pour qu'ils l'utilisent au cas où le récepteur GPS ferait défaut ou qu'ils s'égèreraient.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l'activité de navigation avec le récepteur GPS servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

## RÉVISION

S.O.

## **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

## **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

Cette leçon est évaluée conformément aux instructions de la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, chapitre 3, annexe B, COREN 422.

## **OBSERVATIONS FINALES**

La capacité d'identifier des étapes d'une route et d'entrer ces étapes dans un récepteur GPS permet à l'utilisateur de répartir la route en segments. La répartition d'une route d'expédition en étapes permet au chef de planifier des endroits pour les haltes et les repas et pour passer la nuit. Elle permet aussi au groupe de connaître de petites réussites et favorise le moral des cadets et de l'équipe.

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

Cet OCOM doit être réalisé dans le cadre de l'exercice d'entraînement en campagne prévu.

Il faudra des instructeurs additionnels pour superviser les cadets pendant qu'ils participent à l'activité. Des instructeurs adjoints seront placés au hasard le long de la route pour aider les cadets.

Le type de récepteur GPS utilisé peut varier. Si un récepteur autre que le Magellan eXplorist 200 est utilisé, consulter le guide de l'utilisateur pour des instructions et le mode d'emploi approprié.

---

## **DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

C1-178 Thales Navigation Inc. (2004). *Magellan eXplorist 200 GPS user manual*. San Dimas, CA: Thales Navigation Inc.

### Entrer une route à multi-étapes dans le récepteur GPS Magellan eXplorist 200

Pour entrer une route à multi-étapes dans un récepteur GPS :

1. Confirmer que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié.
2. Confirmer qu'il est réglé au système de référence cartographique approprié.
3. Marquer le point de départ en utilisant une marque personnalisée, de la façon suivante :
  - a. appuyer sur marquer / «MARK»;
  - b. personnaliser le POI de la façon suivante :
    - (1) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ du nom;
    - (2) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (3) utiliser le pavé directionnel pour sélectionner le caractère souhaité, puis appuyer sur entrer / «ENTER» après la sélection de chaque caractère ;
    - (4) une fois tous les caractères sélectionnés, utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance OK ;
    - (5) appuyer sur entrer / «ENTER» ;
    - (6) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'icône ou du symbole ;
    - (7) appuyer sur entrer / «ENTER»;
    - (8) utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance l'icône ou le symbole ; et
    - (9) appuyer sur entrer / «ENTER» pour sélectionner l'icône ou le symbole ;
  - c. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder;
  - d. appuyer sur entrer / «ENTER».
4. Établir trois POI en utilisant les marques de coordonnées, de la façon suivante :
  - a. appuyer sur marquer / «MARK» ;
  - b. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - c. appuyer sur entrer / «ENTER»;
  - d. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification de 100 000 mètres carrés), au besoin ;
  - e. appuyer sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - f. utiliser le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - g. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - h. personnaliser le POI, au besoin ;
  - i. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder;

- j. appuyer sur entrer / «ENTER» ; et
  - k. répéter le processus pour les autres POI.
5. Créer une route à multi-étapes de la façon suivante :
- a. appuyer sur MENU ;
  - b. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
  - c. appuyer sur entrer / «ENTER»;
  - d. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance NOUVEAU ;
  - e. appuyer sur entrer / «ENTER»;
  - f. s'assurer que AJOUTER POI est mis en surbrillance, puis appuyer sur entrer / «ENTER»;
  - g. à partir de la base de données des POI, ajouter des POI en mettant en surbrillance le POI souhaité, puis en appuyant sur entrer / «ENTER» après chaque POI ;
  - h. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance SAUVEGARDER ROUTE une fois tous les POI saisis ;
  - i. appuyer sur entrer / «ENTER» ;
  - j. utiliser le pavé directionnel et le bouton entrer / «ENTER» pour saisir un nom de route;
  - k. mettre en surbrillance OK ; et
  - l. appuyant sur entrer / «ENTER».
6. Activer la route de la façon suivante :
- a. appuyer sur MENU ;
  - b. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance ROUTES ;
  - c. appuyer sur entrer / «ENTER»;
  - d. utiliser le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le nom de la route à activer;
  - e. appuyer sur MENU ;
  - f. mettre en surbrillance ACTIVATE ROUTE ; et
  - g. appuyant sur entrer / «ENTER».



## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



### SECTION 4

### OCOM C422.01 – LOCALISER UNE GÉOCACHE

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Créer quatre géocaches que les cadets localiseront. Noter l'information au sujet de chaque géocache sur le formulaire de renseignements sur les géocaches qui se trouve à l'annexe A et en photocopier une pour chaque groupe. Ce formulaire sera fourni aux cadets afin de les aider à localiser les géocaches.

Pour chaque géocache, mettre quelques petits trésors et un registre de géocache dans un contenant étanche. Étiqueter chaque contenant et le placer dans un endroit approprié.

L'activité a été conçue avec quatre géocaches. Chaque cadet doit avoir l'occasion de s'exercer à localiser une géocache. Selon le nombre de cadets, on peut avoir besoin de plus de géocaches.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

#### APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin d'initier le cadet à la géocache.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 2, parce que c'est une façon interactive de permettre au cadet de localiser une géocache et d'améliorer ses habiletés en navigation à l'aide d'un récepteur GPS (système de positionnement global) dans un environnement sécuritaire et contrôlé.

Cette activité contribue au développement des habiletés et des connaissances de navigation dans un environnement amusant et stimulant.

### INTRODUCTION

#### RÉVISION

S.O.

## **OBJECTIFS**

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir localisé une géocache.

## **IMPORTANCE**

La géocache est une activité qui consiste à localiser des points et des objets à l'aide de coordonnées fournies, en se servant d'un récepteur GPS et des indices fournis. Elle perfectionne les habiletés d'utilisation du récepteur GPS et permet aux cadets de s'exercer à se déplacer d'un point d'origine vers une destination prévue à l'aide d'un récepteur GPS.



---

**Point d'enseignement 1****Décrire le sport de la géocache**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

---

**GÉOCACHETTE**

Le terme « géocache » se compose de deux mots : « géo », pour géologie, et « cachette », désignant une réserve cachée de biens ou d'objets de valeur. Le *géocaching* est une activité pratiquée à l'échelle mondiale qui consiste à mettre en place une cache et à afficher son emplacement pour que les autres la trouvent. Les participants chargent les coordonnées de la cache dans leur récepteur GPS, puis utilisent ce dernier pour trouver la cache.



Le site Web le plus couramment utilisé pour obtenir de l'information sur la *géocaching* est [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com). Il permet aux participants de localiser des géocaches existantes et de rapporter l'emplacement de nouvelles géocaches.

**ORIGINE**

Le *géocaching* a pris naissance en mai 2000 lorsque le gouvernement américain a désactivé la disponibilité sélective du GPS (la disponibilité sélective réduit intentionnellement la précision du signal GPS). À ce moment, la précision des récepteurs GPS civils, anciennement à 90 m (300 pi), s'est améliorée pour atteindre entre 3 et 9 m (10 et 30 pi). Ce niveau de précision a permis de nouvelles possibilités créatives.

Lorsque la précision a été améliorée, les utilisateurs du système GPS à des fins récréatives ont mis au point un jeu de type « cache-cache » intégrant les technologies de pointe et une chasse aux trésors. Le jeu consiste à trouver un emplacement isolé, à noter ses coordonnées et à y laisser des objets cachés pour qu'un autre joueur les trouve.

**ÉQUIPEMENT REQUIS**

Le *géocaching* ne requiert qu'un récepteur GPS et les coordonnées de la cache. Ces coordonnées définissent l'emplacement de la géocache. On peut les trouver par l'intermédiaire d'amis ou sur l'Internet. Les éléments ci-après devraient faire partie de la trousse de tout *géocacheur* voulant vivre une belle expérience.

**Piles de rechange.** Le *géocaching* repose sur l'utilisation d'un récepteur GPS, lequel est alimenté par des piles. Puisque les piles du récepteur GPS se déchargent progressivement durant l'utilisation, il est impératif que le *géocacheur* dispose de piles de rechange.

**Carte et boussole.** Dans l'éventualité où le récepteur GPS ferait défaut ou que les piles seraient à plat, la carte et la boussole serviraient d'outil d'urgence pour la navigation. La carte sert aussi à donner une vue détaillée du terrain, puisque ce ne sont pas tous les récepteurs GPS qui affichent suffisamment de renseignements pour permettre une bonne compréhension des courbes de niveau et du relief.

**Crayon ou stylo et papier.** Utilisés pour prendre des notes sur la route et laisser des commentaires dans la cache.

**Article à laisser dans la cache.** La plupart des caches contiennent des trésors destinés à être trouvés par d'autres personnes. Les meilleurs articles à y laisser sont uniques et sortent de l'ordinaire (p. ex., pièces de monnaie étrangère, pochettes d'allumettes exotiques ou tout objet pouvant intéresser un collectionneur). Lorsqu'une personne trouve une cache, elle prend un trésor qui s'y trouve et le remplace par un objet qui lui appartient.

**Vêtements et chaussures appropriés.** Le *géocaching* peut nécessiter le déplacement sur des terrains de tous types, dans des conditions très variées. Le *géocacheur* doit porter des vêtements qui le tiendront au chaud et au sec dans les conditions ambiantes de la journée et sur le terrain à parcourir.

**Nourriture et eau.** Certaines géocaches peuvent nécessiter toute une journée à trouver; il est donc important de disposer d'assez d'eau et de nourriture pour mener à bien la recherche.

**Bâton de randonnée ou bâton de marche.** Si le terrain est accidenté, un bon bâton de marche ou une bonne paire de bâtons de randonnée peut faciliter les montées et les descentes ainsi que la marche sur des surfaces inégales.

**Lampe de poche.** Peut être utilisée pour regarder dans les fissures et les crevasses où pourrait se trouver une géocache. Elle peut aussi s'avérer utile si l'on est forcé de se déplacer en condition de faible luminosité.

**Téléphone cellulaire.** À utiliser au cas où l'on doit communiquer avec les services d'urgence.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

### QUESTIONS :

- Q1. Qu'est-ce que le *géocaching*?
- Q2. Quand le *géocaching* a-t-il pris naissance ?
- Q3. De quel équipement a-t-on besoin pour le *géocaching*?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Le *géocaching* est une activité pratiquée à l'échelle mondiale qui consiste à mettre en place une cachette et à afficher son emplacement pour que les autres la trouvent. Les participants chargent les coordonnées de la cachette dans leur récepteur GPS, puis utilisent ce dernier pour trouver la cache.
- R2. Le *géocaching* a pris naissance en mai 2000.
- R3. Le *géocaching* ne requiert qu'un récepteur GPS et les coordonnées de la cache.

---

## Point d'enseignement 2

**Demander aux cadets de localiser une géocache, par groupes de trois**

Durée : 20 min

Méthode : Activité pratique

---

## ACTIVITÉ

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de localiser une géocache par groupes de trois.

### RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par groupe),
- une boussole (une par groupe),
- les coordonnées des géocaches,

- une carte topographique de la région locale (une par groupe), et
- des trésors de géocache (p. ex., crayons, surligneurs, gommes à effacer, cirage à chaussure, instructions pour lacer correctement des bottes de parade).

## DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Se préparer pour une chasse de géocache à la ronde.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Répartir les cadets en groupes de trois personnes et remettre un récepteur GPS à chaque groupe.
2. Donner les coordonnées des géocaches à chaque groupe.
3. Demander à chaque groupe de choisir un trésor pour mettre dans la géocache.
4. Demander à chaque groupe de participer à une recherche de style mêlée générale (choisir les géocaches qu'ils veulent) en :
  - a. obtenant tous les formulaires de renseignements sur les géocaches remplis;
  - b. réglant le récepteur GPS en :
    - (1) s'assurant qu'il est au bon système de coordonnées ; et
    - (2) confirmant que les bonnes références cartographiques sont réglées ;
  - c. créant un point d'intérêt (POI) à partir d'une marque de coordonnées en :
    - (1) appuyant sur marquer / «MARK» ;
    - (2) utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
    - (3) appuyant sur entrer / «ENTER» ;
    - (4) utilisant le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification du carré de 100 000 m) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
    - (5) appuyant sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
    - (6) utilisant la flèche de commande pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
    - (7) appuyant sur entrer / «ENTER» ;
    - (8) personnalisant le POI, au besoin ;
    - (9) utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
    - (10) appuyant sur entrer / «ENTER» ;

- d. navigant jusqu'à la géocache en :
    - (1) choisissant une route ALLER VERS ;
    - (2) choisissant le point d'intérêt de la géocache ;
    - (3) naviguant jusqu'à la région ;
    - (4) recherchant la région du point d'intérêt concernant la géocache ; et
    - (5) localisant la géocache ;
  - e. échangeant un trésor et obtenant le formulaire de renseignements sur la prochaine géocache.
5. Demander à chaque groupe de répéter les étapes 4 b à e jusqu'à ce qu'il ait localisé les quatre géocaches.
6. Conduire une séance de rétroaction en demandant aux cadets :
- a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. comment ils ont travaillé ensemble, selon eux ;
  - c. quelle partie de l'activité les a le plus mis au défi ;
  - d. de quelle façon leurs coéquipiers les ont aidés lorsqu'ils étaient mis au défi ; et
  - e. s'ils avaient des exemples précis d'occasions où leur équipe a éprouvé de la difficulté.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Il est possible que des cadets s'égarent ou deviennent désorientés pendant qu'ils cherchent une géocache. Établir des limites, un temps d'arrêt et un relèvement de sécurité avant que les cadets participent à l'activité.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

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

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l'activité de *géocaching* servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## CONCLUSION

---

## DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

## MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

## OBSERVATIONS FINALES

La participation à l'activité de *géocaching* permettra aux cadets de mieux comprendre la façon d'utiliser un GPS et de s'en servir pour la navigation. Les habiletés utilisées pour la géocache sont directement liées à l'instruction sur les expéditions et à la navigation avec un récepteur GPS.

**COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

L'instructeur doit créer des exemples de géocaches, choisir un emplacement à proximité de la classe, mettre en place les géocaches et marquer leurs coordonnées avant d'enseigner la leçon.

---

**DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

C1-178 Thales Navigation Inc. (2004). *Manuel de référence Magellan eXplorist 200*. San Dimas, CA: Thales Navigation Inc.

C2-142 ISBN 0-7645-6933-3 McNamara, J. (2004). *GPS for dummies*. Hoboken, New Jersey, Wiley Publishing, Inc.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

## FORMULAIRE DE RENSEIGNEMENTS SUR LES GÉOCACHES

<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>		<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>	
Système de coordonnées	MGRS	Système de coordonnées	MGRS
Désignation de la zone de quadrillage		Désignation de la zone de quadrillage	
Identification du carré de 100 000 m		Identification du carré de 100 000 m	
Système de référence cartographique		Système de référence cartographique	
Coordonnées de quadrillage		Coordonnées de quadrillage	
Description de l'emplacement ou indice		Description de l'emplacement ou indice	
<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>		<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>	
Système de coordonnées	MGRS	Système de coordonnées	MGRS
Désignation de la zone de quadrillage		Désignation de la zone de quadrillage	
Identification du carré de 100 000 m		Identification du carré de 100 000 m	
Système de référence cartographique		Système de référence cartographique	
Coordonnées de quadrillage		Coordonnées de quadrillage	
Description de l'emplacement ou indice		Description de l'emplacement ou indice	
<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>		<b>Nom de la géocache :</b> <b>DONNÉES SUR LA GÉOCACHE</b>	
Système de coordonnées	MGRS	Système de coordonnées	MGRS
Désignation de la zone de quadrillage		Désignation de la zone de quadrillage	
Identification du carré de 100 000 m		Identification du carré de 100 000 m	
Système de référence cartographique		Système de référence cartographique	
Coordonnées de quadrillage		Coordonnées de quadrillage	
Description de l'emplacement ou indice		Description de l'emplacement ou indice	

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC





## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



### SECTION 5

### OCOM C422.02 – CRÉER UNE GÉOCACHE

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Photocopier le formulaire d'enregistrement et de rapport de géocache qui se trouve à l'annexe A pour chaque cadet.

Se rendre sur le site [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com) et imprimer la feuille de renseignements pour une géocache dans la localité qui sera utilisée au PE 3.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

#### APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour cette leçon afin de présenter aux cadets la création d'une géocache.

### INTRODUCTION

#### RÉVISION

La révision de cette leçon provient de l'OCOM C422.01 (Localiser une géocache).

#### QUESTIONS :

- Q1. Qu'est-ce que le *géocaching*?
- Q2. Quand le *géocaching* a-t-elle pris naissance?
- Q3. De quel équipement a-t-on besoin pour le *géocaching* ?

#### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Le *géocaching* est une activité pratiquée à l'échelle mondiale qui consiste à mettre en place une cachette et à afficher son emplacement pour que les autres la trouvent. Les participants chargent les coordonnées de la cachette dans leur récepteur GPS, puis utilisent ce dernier pour trouver la cachette.

R2. Le *géocaching* a pris naissance en mai 2000.

R3. Le *géocaching* ne requiert qu'un récepteur GPS et les coordonnées de la cache.

## **OBJECTIFS**

À la fin de cette leçon, le cadet doit être capable de créer une géocache.

## **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets créent une géocache. Les cadets qui participent à des expéditions peuvent tomber sur des endroits uniques qu'ils pourraient considérer comme intéressants à visiter pour de nombreuses personnes. La capacité des cadets à créer une géocache permettra à d'autres personnes de rechercher et de trouver leur endroit unique.

**Point d'enseignement 1****Identifier les facteurs à considérer lorsqu'on choisit un contenant pour ranger une géocache**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

**CARACTÉRISTIQUES D'UN CONTENANT DE RANGEMENT D'UNE GÉOCACHE**

La création d'une géocache nécessite une bonne planification. La géocache contient des articles qui doivent être rangés dans un contenant devant résister aux conditions ambiantes.

**Durabilité**

Le type de contenant utilisé pour ranger une géocache dépend de son emplacement. On doit tenir compte de la quantité de personnes circulant à cet endroit et des conditions ambiantes comme :

- les grands froids,
- le gel,
- le dégel rapide,
- la pluie, et
- les chaleurs extrêmes.



Le contenu d'une géocache doit être protégé du milieu par un contenant étanche. Les articles peuvent être mis dans un sac en plastique à l'intérieur d'un contenant qui n'est pas étanche, bien que cela ne soit pas recommandé.

**Grandeur**

La grandeur d'une géocache peut dépendre de son emplacement. Les géocaches urbaines sont habituellement petites, permettant à leur créateur de les cacher de la vue des passants. Les géocaches plus grosses se trouvent généralement en milieu rural ou sauvage. Il n'existe pas de grandeur fixe pour les contenants de géocache, mais des dimensions de référence ont été établies :

**Micro.** Contenant tout petit; de la grosseur d'une boîte d'allumettes ou d'un contenant de film de 35 mm.



Figure 1 Micro cache en porte-clés

*Nota.* Tiré de Shop « Groundspeak », par Groundspeak, 2008, *Micro-Cache Capsule*  
Droit d'auteur 2000-2008 par Groundspeak, Inc. Extrait le 18 mars 2009 du site  
<http://shop.groundspeak.com/productDetail.cfm?CategoryID=13&ProductID=47>

**Petit.** Contenant assez grand pour y ranger un petit livre de bord; de la grosseur d'un petit contenant de beurre (250 à 500 ml) ou un peu plus gros.



Figure 2 Petite cache en pierre

*Nota.* Tiré de Shop « Groundspeak », par Groundspeak, 2008, *Small Cache Stone*.  
Droit d'auteur 2000-2008 par Groundspeak, Inc Extrait le 18 mars 2009 du site  
<http://shop.groundspeak.com/productDetail.cfm?CategoryID=13&ProductID=24>

**Régulier.** Les contenants de rangement en plastique et les boîtes de munitions (calibres 30 à 50) sont considérés de grandeur régulière. On peut y ranger la plupart des articles, gros ou petits, ainsi qu'un grand livre de bord.



Figure 3 Contenant Pelican de grosseur moyenne pour cache

*Nota.* Tiré de Shop « Groundspeak », par Groundspeak, 2008, *Pelican Cache Container–Medium*. Droit d’auteur 2000–2008 par Groundspeak, Inc Extrait le 18 mars 2009 du site <http://shop.groundspeak.com/productDetail.cfm?CategoryID=13&ProductID=131>

**Grand.** Contenant de la grosseur d'un seau de 19 l (5 gallons) ou d'un bidon à carburant.

### Couleur

Les contenants peuvent être de n'importe quelle couleur, mais puisque le but de la géocache est de trouver un trésor caché, on choisit habituellement la couleur pour que le contenant se confonde avec le milieu environnant. Selon le terrain et la végétation, la couleur olive ou le noir peut assurer un bon camouflage.



Figure 4 Contenant de géocache

*Nota.* Tiré de « BB », par BBC, 2005, *Photo Galleries*. Extrait le 17 mars 2009 du site [http://www.bbc.co.uk/wiltshire/content/image\\_galleries/wiltshire\\_05\\_year\\_in\\_pixs\\_gallery.shtml?6](http://www.bbc.co.uk/wiltshire/content/image_galleries/wiltshire_05_year_in_pixs_gallery.shtml?6)

## CONTENU D'UNE GÉOCACHETTE

### Registre des visiteurs

Chaque géocache contient un registre des visiteurs. Les gens y notent la facilité avec laquelle ils ont trouvé la cachette et y laissent des commentaires à l'intention des autres *géocacheurs*. La grosseur du registre dépendra des dimensions de la cachette. Le registre peut prendre la forme d'un petit rouleau ou d'un grand carnet. La couverture du registre porte parfois le logo de la personne qui a créé la cachette ou d'autres représentations graphiques.



Au moment de créer une géocache, demander l'approbation du commandant du corps de cadets pour mettre le logo ou l'écusson du corps sur le registre. Si aucun commandant n'est disponible, demander l'approbation pour utiliser l'écusson des cadets royaux de l'Armée canadienne (CCRAC) ou le logo du Mouvement des cadets du Canada (MCC) (comme illustré aux figures 5 et 6).



Figure 5 Exemple d'écusson de corps de cadets

*Nota.* Créé par Corps de cadets royaux de l'Armée canadienne de la Reine Élisabeth 2562. Extrait le 17 mars 2009 du site <http://2562army.zapto.org>



Figure 6 Écusson des cadets royaux de l'Armée canadienne

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



Figure 7 Cadets Canada

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

### **Crayon ou stylo**

Permet à d'autres *géocacheurs* de noter leurs découvertes dans le registre afin de partager leur expérience avec d'autres. Le crayon est préférable au stylo parce que l'encre se fige par temps froid.

### **Bibelots ou trésors**

Ces articles servent de récompense pour la personne visitant la géocache. Ils doivent être uniques et intéressants. Il peut s'agir de broches, de médailles, de pièces de monnaie, de photos, etc. La géocache étant un sport familial, il est recommandé d'y mettre une combinaison d'objets qui plaisent aux participants jeunes et âgés. Il ne devrait pas être nécessaire de remplacer continuellement les articles, puisque le contenu initialement placé dans la cachette devrait être remplacé par les géocacheurs. Il n'est pas nécessaire de remplir le contenant de bibelots, mais la plupart des caches contiennent de 6 à 12 petits articles.

### **Sac en plastique réutilisable**

Le contenant utilisé doit être étanche, bien qu'il risque d'être endommagé ou laissé ouvert. Ranger les articles pouvant être altérés par l'humidité (p. ex., registre, stylo et trésors) dans le sac réutilisable.



S'il reste de l'espace dans le contenant de géocache, y mettre des sacs réutilisables supplémentaires au cas où les sacs utilisés seraient endommagés.

### **Renseignements d'identification**

La cache devrait afficher des renseignements qui l'identifient comme étant une géocache. Deux types de renseignements d'identification peuvent se trouver sur une géocache :

**Feuille de renseignements sur la géocache.** Décrit ce qu'est la géocache et fournit des renseignements à la personne qui la trouve (tel qu'illustré à la figure 8). Cette feuille est disponible en plusieurs langues sur le site Web [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com). Il est recommandé de la plastifier. S'assurer d'y noter le nom et les coordonnées de la géocache.



<p><b><u>SITE DE GÉOCACHETTE VEUILLEZ LIRE CE QUI SUIT</u></b></p> <p><b>Nom de la géocachette :</b> _____</p> <p><b>Coordonnées :</b> _____</p> <p><b>Bravo ! Vous l'avez trouvé... intentionnellement ou pas !</b></p> <p>Qu'est-ce que ce contenant caché fait là? Voulez-vous bien me dire ce que cette chose fait là avec toutes ces choses dedans?</p> <p>Ceci fait partie d'un jeu planétaire destiné aux utilisateurs du système mondial de positionnement (GPS) appelé géocachette. Le jeu demande essentiellement la participation d'un utilisateur du GPS qui cache un « trésor » (ce contenant et son contenu) et qui publie les coordonnées exactes de façon à ce que d'autres utilisateurs du GPS puissent participer à une « course au trésor » pour le trouver. Les seules règles à respecter sont que, si vous retirez quelque chose de la cachette, vous devez y laisser quelque chose d'autre et que vous fassiez mention de votre visite dans le registre des visiteurs. On espère que la personne qui cache ce contenant trouve un bon endroit qui n'est pas facilement repérable par d'autres personnes qui ne participent pas au jeu. Parfois, ce qui peut sembler être un bon endroit est en réalité un mauvais endroit.</p> <p><b>SI VOUS TROUVEZ ACCIDENTELLEMENT CE CONTENANT :</b></p> <p>Parfait! Vous êtes invités à vous joindre à nous. Nous vous demandons :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De ne pas déplacer ou vandaliser le contenant. Le vrai trésor est simplement de trouver le contenant et de partager vos idées avec d'autres qui l'ont trouvé.</li> <li>• Si vous le désirez, allez-y et prenez quelque chose. Mais veuillez aussi y laisser quelque chose qui vous appartient pour être trouvée et inscrivez-le dans le registre des visiteurs.</li> <li>• Si possible, laissez-nous savoir que vous l'avez trouvé en visitant le site Web indiqué ci-dessous.</li> </ul> <p>La géocachette est ouverte à quiconque équipé d'un dispositif GPS et ayant le sens de l'aventure. Il y a des sites semblables partout sur la planète. L'organisme a sa page Web sur l'Internet. Visitez notre site Web si vous désirez en apprendre plus ou ajouter un commentaire :</p> <p><b><a href="http://www.geocaching.com">http://www.geocaching.com</a></b></p> <p>Si ce contenant doit être déplacé pour une raison ou une autre, laissez-nous le savoir. Nous nous excusons et seront heureux de le déplacer.</p>
--

Figure 8 Feuille de renseignements sur la géocache

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**Étiquette officielle de géocache.** L'étiquette identifie le contenant comme étant une géocache. Elle fournit le nom de la géocache et le nom et les coordonnées de son créateur (tel qu'illustré à la figure 9). Il n'est pas nécessaire de mettre ces renseignements sur le contenant; cela permet toutefois de limiter les risques qu'une personne le prenne pour un objet dangereux. Ces renseignements doivent être placés sur une partie extérieure du contenant et être visibles et à l'épreuve de l'eau.



Les géocaches enregistrées sur le site [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com) doivent porter une étiquette officielle de géocache. Les coordonnées de son créateur et l'adresse du site Web contenant les renseignements relatifs à la géocache doivent y être inscrites.

**GÉOCACHE OFFICIELLE**

**CADETS CANADA**

Cette géocache a été placée par les Cadets de l'Armée canadienne. Visitez notre site à [www.cadets.gc.ca](http://www.cadets.gc.ca)

**S.V.P. NE PAS DÉPLACER!**

Il s'agit d'un article de jeu officiel. Voir le site [GEOCACHING.COM](http://GEOCACHING.COM) pour plus de détails.

Nom de la géocache : \_\_\_\_\_

Nom du responsable : \_\_\_\_\_

Coordonnées du responsable : \_\_\_\_\_

Figure 9 Étiquette officielle de géocache

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

### QUESTIONS :

- Q1. Quels facteurs doit-on considérer lorsqu'on choisit un contenant de géocache?
- Q2. Qu'est-ce que la grandeur limite d'un contenant de géocache?
- Q3. Nommer quelques-uns des articles qu'on peut mettre dans une géocache?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. La durabilité, la grandeur et la couleur sont des facteurs qu'on doit considérer lorsqu'on choisit un contenant de géocache.
- R2. La grandeur limite d'un contenant de géocache est la quantité d'articles et de trésors qu'on peut y mettre.
- R3. Les articles qu'on peut mettre dans une géocache sont :
- un registre des visiteurs,
  - un stylo ou un crayon,
  - des bibelots ou des trésors,
  - un sac en plastique refermable, et
  - les renseignements d'identification.

---

**Point d'enseignement 2****Décrire les emplacements d'une géocache**

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif

---

**EMPLACEMENTS D'UNE GÉOCACHETTE**

Un emplacement de géocache devrait offrir un défi ou une expérience unique pour la personne qui le trouve. Une cache jugée facile par certains peut présenter des défis excitants pour d'autres. Il existe des lignes directrices pour déterminer où les géocaches devraient et ne devraient pas être placées.



L'emplacement d'une cache définit son succès et sa popularité. C'est comme le marketing, elle doit plaire aux gens.

**Emplacements où une géocache doit être placée**

**Près d'un endroit géographique unique.** La localisation d'un emplacement dans un endroit géographique unique sera intéressante et attrayante pour les *géocacheurs*.

**À un emplacement où le paysage est incroyable ou la vue est superbe.** Les *géocacheurs* aiment visiter des endroits avec une belle vue. Ce ne sont pas tous les *géocacheurs* qui recherchent les défis difficiles à relever; la recherche d'un site pittoresque ne présentant pas trop de difficultés sera tout aussi gratifiante pour certains.

**À un emplacement qui pose un défi important.** Les géocaches qui sont difficiles à trouver ou dont l'accès est difficile sont prisées.

**Emplacements où une géocache ne doit pas être placée**

**Sous terre.** On peut couvrir une géocache de quelques feuilles ou branches, mais on ne peut pas l'enterrer. Les géocaches ne doivent pas être déterrées comme s'il s'agissait d'un butin de pirate.

**Sites écologiquement fragiles.** Les sites archéologiques, les sites historiques et les milieux fragiles sont des zones interdites qu'on ne doit pas perturber.

**Parcs nationaux ou zones sauvages désignées.** Ces zones sont protégées des humains. La communauté des *géocacheurs* n'approuve pas la mise en place d'une géocache dans ces endroits.

**À moins de 46 m de voies de chemin de fer.** Pour des raisons de sécurité, les géocaches ne doivent pas être placées près de voies de chemin de fer.

**Tout endroit susceptible de faire l'objet d'activités terroristes.** Depuis les attaques terroristes aux États-Unis d'Amérique (É.-U.), les gens se méfient des objets, contenants et étuis inhabituels. Lorsqu'on choisit un emplacement pour une géocache, on doit tenir compte de ce que les personnes qui ne jouent pas au jeu peuvent penser s'ils tombent sur la cache. Éviter de placer des caches près, sur ou sous des ouvrages publics, comme des ponts routiers, des barrages, des édifices gouvernementaux, des écoles élémentaires et secondaires et des aéroports.

**À moins de 160 m d'une autre géocache.** Deux géocaches dans le voisinage immédiat l'une de l'autre peuvent causer de la confusion avec le temps. Faire des recherches en ligne sur l'emplacement pour s'assurer qu'il n'existe aucune autre géocache à proximité. Cette pratique respecte les convenances dans le monde de la géocache.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

### QUESTIONS :

- Q1. Qu'est-ce qui rend une géocache intéressante à visiter?
- Q2. Où ne doit-on pas placer les géocaches?
- Q3. Pourquoi les géocaches ne doivent-elles pas être placées près d'édifices gouvernementaux ou d'ouvrages publics?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les géocacheurs aiment trouver des caches dans des endroits géographiques uniques ou à des emplacements où le paysage est incroyable et où la navigation est difficile.
- R2. Les géocaches ne doivent être placées :
- sous terre,
  - dans des sites écologiquement fragiles,
  - dans des parcs nationaux ou des zones sauvages désignées,
  - à moins de 46 m de voies de chemin de fer,
  - à tout endroit susceptible de faire l'objet d'activités terroristes, et
  - à moins de 160 m d'une autre géocache.
- R3. Les personnes qui ne comprennent pas le jeu peuvent prendre une géocache pour un objet dangereux.

---

### Point d'enseignement 3

### Expliquer comment présenter une géocache sur un site Web

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif

---

### ACCÉDER AUX SITES WEB SUR LES GÉOCACHES

Sur l'Internet, rechercher des sites Web qui indiquent des géocaches. La plupart des sites Web sur les géocaches sont gratuits. Ils disposent cependant de règles et de lignes directrices à suivre pour la présentation d'une géocache.



Le site Web [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com) est l'un des sites Web sur la géocache les plus populaires.

## ENREGISTRER LA GÉOCACHE EN SOUMETTANT LES RENSEIGNEMENTS PERTINENTS



Distribuer le formulaire d'enregistrement et de rapport de géocache qui se trouve à l'annexe A à chaque cadet. Il contient les renseignements dont on a besoin pour enregistrer une géocache sur un site Web.

Montrer aux cadets la feuille de renseignements de la géocache dans la région locale qui a été imprimée du site [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com).

Ouvrir une session sur un site Web et commencer le processus de soumission d'une cache. Le site devrait guider les cadets dans le processus à l'aide d'un formulaire en ligne. Le contenu du formulaire variera d'un site à l'autre; toutefois, les renseignements suivants comptent parmi ceux qui sont couramment demandés pour enregistrer une géocache.

**Type de géocache.** Il existe de nombreux types de géocaches : la cache traditionnelle (un seul contenant), la multi-cache (des indices pointent vers une ou plusieurs autres géocaches situés à un seul endroit), la cache virtuelle (un emplacement où il n'y a pas de contenant) et la boîte à lettres (elle contient des indices plutôt que des coordonnées). Lorsqu'on présente des renseignements, on doit indiquer le type de géocache.

**Grandeur de la géocache.** La grandeur du contenant peut aller de micro (contenant de film de 35 mm) à grand (seau de 19 l). Consulter le formulaire du site Web et sélectionner la grandeur de la géocache.

**Nom.** Nom donné à la géocache.

**Date de mise en place.** Forme courante : mm/jj/aa.

**Coordonnées.** Le système de coordonnées d'usage emploie la latitude et la longitude.



Lorsqu'on saisit les coordonnées de latitude et de longitude et qu'on change pour le MGRS (Système de référence de grille militaire), les coordonnées originales changeront automatiquement.

**Endroit.** Indique la province et le pays.

**Niveau de difficulté.** Habituellement basé sur une échelle de un à cinq, en ordre de difficulté croissante. L'échelle étant souvent établie par le site Web hôte, on doit la consulter pour inclure cette information.

**Classement du terrain.** Habituellement basé sur une échelle de un à cinq, en ordre de difficulté croissante. L'échelle étant souvent établie par le site Web hôte, on doit la consulter pour inclure cette information.

**Brève description.** Donne au géocacheur des renseignements sur l'emplacement, y compris le relief, les niveaux de difficulté générale et les altitudes.

**Longue description.** Donne des renseignements sur la géocache, y compris le contenu et ce à quoi ressemble le contenant.

**Articles à localiser.** Ces articles tiennent lieu de trésors. La personne qui trouve la géocache doit en faire rapport en ligne au créateur de la géocache, lui indiquer qu'elle a localisé l'article et lui faire signe quand elle le placera dans une autre géocache. L'article continuera d'être suivi lorsqu'il passera d'une géocache à une autre.

## ENTREtenir LA GÉOCACHETTE

### Entretenir une géocache

Une fois qu'une géocache a été créée, c'est son créateur qui a la responsabilité de l'entretenir. Cela veut dire qu'il doit s'y rendre périodiquement pour s'assurer qu'elle est encore au même endroit et dans le même état. Il peut devoir y ajouter de petits bibelots ou trésors. Si l'emplacement semble avoir été dérangé ou endommagé, il doit penser à déplacer la géocache ou à l'enlever complètement. S'il ne souhaite plus s'en occuper, il doit l'enlever complètement de l'endroit où elle se trouve et la supprimer du site Web.

### Contrôler les blogues

La géocache créée sera, espérons-le, visitée par de nombreuses personnes. En affichant la géocache en ligne, les sites Web permettent aux visiteurs de participer à un blogue en enregistrant une entrée (petite note) sur la géocache visitée. C'est le créateur de la géocache qui doit s'assurer que les entrées sont légitimes et déterminer si elles sont oui ou non crédibles.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

### QUESTIONS :

- Q1. Quel est le site Web le plus populaire pour le *géocaching*?
- Q2. Qu'explique l'échelle de difficulté du terrain?
- Q3. Qui a la responsabilité d'entretenir une géocache?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Le site Web le plus populaire pour le *géocaching* est [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com).
- R2. L'échelle de difficulté du terrain décrit le système de classement utilisé pour déterminer la difficulté du terrain quand on se déplace vers la géocache; un niveau de « un » indique un parcours facile, alors qu'un niveau de « cinq », un parcours difficile.
- R3. C'est le créateur de la géocache qui a la responsabilité de l'entretenir.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

### QUESTIONS :

- Q1. Quel est le site Web le plus populaire pour le *géocaching*?
- Q2. Quels types d'articles se trouvent dans une géocache?
- Q3. Quel type de coordonnées est habituellement utilisé pour enregistrer une géocache?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Le site Web le plus populaire pour le *géocaching* est [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com).
- R2. Les articles placés dans une géocache doivent être uniques et intéressants. Il peut s'agir de broches, de médailles, de pièces de monnaie ou de photos.
- R3. Les coordonnées sont habituellement enregistrées sous forme de latitude et de longitude.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

### OBSERVATIONS FINALES

La technologie GPS permet de naviguer d'un point à un autre de manière très précise. La géocache est l'une des façons les plus rapides d'acquérir une expérience pratique d'utilisation d'un récepteur GPS. Ce sport est une activité amusante et stimulante qui combine les technologies modernes avec les compétences liées à la navigation extérieure.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Imprimer une liste des géocaches locales à partir d'un site Web (p. ex., [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com)) qui donne des renseignements sur des géocaches établies.

L'OCOM C422.01 (Localiser une géocache) doit être enseignée avant la présente leçon.

On n'a pas alloué de temps dans le cadre de cette leçon pour permettre aux cadets de créer une géocache. Une activité de géocache a été élaborée en option dans le cadre de l'OCOM C422.06 (Pratiquer la navigation à titre de membre d'un petit groupe). On encourage fortement les corps à utiliser ces périodes complémentaires pour créer et localiser des géocaches.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

C2-142 ISBN 0-7645-6933-3 McNamara, J. (2004). *GPS for dummies*. Hoboken, New Jersey, Wiley Publishing, Inc.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



## Formulaire d'enregistrement et de rapport de géocache

<b>TYPE DE GÉOCACHE</b>	
	p. ex., cache traditionnelle, multi-cache ou boîte à lettres.
<b>GRANDEUR DE LA GÉOCACHE</b>	
	p. ex., micro, petit, régulier ou grand.

<b>NOM</b>	
------------	--

<b>DATE DE MISE EN PLACE</b> MM/JJ/AAAA	
--	--

<b>COORDONNÉES</b>	Latitude et longitude Degrés et minutes	MGRS
	N _____ ° _____ '	Désignation de la zone de quadrillage _____
	O _____ ° _____ '	Identificateur du carré de 100 000 m _____
		Coordonnées de quadrillage à 10 chiffres : E _____ N _____

<b>ENDROIT</b>	
----------------	--

<b>NIVEAU DE DIFFICULTÉ</b> (choisir un niveau)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
<b>CLASSEMENT DU TERRAIN</b> (choisir un niveau)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5

<b>BRÈVE DESCRIPTION</b>	Donne au géocacheur des renseignements sur l'emplacement, y compris le relief, les niveaux de difficulté générale et les altitudes.

<b>LONGUE DESCRIPTION</b>	Donne des renseignements sur la cache, y compris le contenu et ce à quoi ressemble le contenant.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



# CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

## ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



#### SECTION 6

#### OCOM C422.03 – DISCUTER DES LOGICIELS DE CARTOGRAPHIE

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Si possible, donner un exemple utilisant un récepteur du système de positionnement global (GPS) capable de se connecter à un ordinateur avec le logiciel du fabricant.

Si les ressources sont disponibles, se connecter à Internet et accéder à *Google Earth*. Fournir une simulation du téléchargement des informations d'un récepteur GPS vers *Google Earth*.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

#### APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour cette leçon afin de présenter aux cadets les logiciels de cartographie destinés aux récepteurs GPS.

#### INTRODUCTION

#### RÉVISION

S.O.

#### OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir discuté des logiciels de cartographie.

#### IMPORTANCE

Il est important que les cadets connaissent l'existence des logiciels de cartographie et qu'ils sachent que les récepteurs GPS peuvent être reliés à un ordinateur et un logiciel Web. En associant des logiciels de cartographie à des récepteurs GPS, on améliore les capacités de planification et de localisation. Les cadets peuvent planifier leur itinéraire sur un ordinateur, le modifier en y ajoutant de l'information, imprimer les cartes utilisables et télécharger les itinéraires préparés à l'avance comprenant des points de passage et des points

d'intérêt (POI). La capacité d'effectuer ces fonctions peut permettre au cadet de planifier et de concevoir de façon méticuleuse la composante navigation d'une expédition ou d'une randonnée d'un jour.

**Point d'enseignement 1****Décrire les caractéristiques des logiciels de fabricants de récepteurs GPS**

Durée : 15 min

Méthode : Exposé interactif

**CARACTÉRISTIQUES DES LOGICIELS**

Les fabricants de récepteurs GPS ont élaboré un certain nombre de produits logiciels qui permettent à l'utilisateur d'accéder à la carte du récepteur GPS sur un ordinateur. La capacité de travailler avec la carte sur un ordinateur permet au cadet de planifier et de produire des itinéraires en plus d'étudier le terrain le long de l'itinéraire.

Chaque marque et modèle de récepteur GPS est habituellement vendu préchargé avec une carte de base différente. Ces cartes peuvent être ajoutées à des cartes ou logiciels vendus sur le marché dans le but de télécharger une carte différente. On peut ainsi ajouter à ce qu'on a déjà ou l'améliorer en ajoutant de l'information ou en disposant de différents types de cartes (p. ex., carte topographique, carte nautique) ou de cartes mises à jour.



Les récepteurs GPS des différents fabricants sont similaires, bien que certaines caractéristiques les différencient.

Les récepteurs GPS sont dotés des fonctions logicielles suivantes quand on les relie à un ordinateur. La plupart d'entre eux ont les fonctions communes suivantes :

**Établissement de points d'intérêt (POI).** Les logiciels comprennent des POI, comme des restaurants, des stations et des caractéristiques géographiques, illustrés sur les cartes qu'on peut visualiser sur un ordinateur ou un récepteur GPS. Ces POI peuvent être créés sur un ordinateur pour être ensuite téléchargés vers le récepteur et utilisés le long de la route prévue.

**Impression de cartes à partir d'un ordinateur personnel.** Le logiciel du fabricant permet à l'utilisateur de visualiser et d'imprimer les cartes d'un récepteur GPS, de mesurer des distances et de planifier des déplacements. Avec la fonction d'impression de carte, on peut disposer d'une copie papier de la route prévue, réduisant ainsi la nécessité d'acheter des cartes supplémentaires de la région.

**Téléchargement de cartes, de points de cheminement, de routes et de traces vers un récepteur GPS.** Les programmes de cartographie servent notamment à télécharger des cartes vers un récepteur GPS. Les cartes apparaissent en couleur et sont identiques sur l'ordinateur et sur le récepteur GPS, bien que ce dernier affiche des zones plus restreintes de la carte que l'écran d'ordinateur. Une fois qu'une carte est téléchargée sur l'ordinateur, les points de cheminement, les routes et les traces peuvent être téléchargés de l'ordinateur vers un récepteur GPS. L'utilisateur peut tracer plusieurs points de cheminement sur la carte de l'ordinateur, puis les transférer dans le récepteur GPS.

**Téléchargement des données du récepteur GPS vers un ordinateur personnel.** À l'aide du logiciel de cartographie du récepteur GPS, les données qui ont été enregistrées avec le récepteur, comme les points de cheminement, les routes et les traces, peuvent être téléchargées. Ces données peuvent ensuite être visualisées en superposition sur les cartes affichées à l'ordinateur ou enregistrées sur le disque dur de l'ordinateur pour consultation ultérieure.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

### QUESTIONS :

- Q1. Quelles sont les fonctions logicielles communes aux ordinateurs et aux récepteurs GPS?
- Q2. Quel avantage y a-t-il à pouvoir imprimer une carte à partir d'un ordinateur à l'aide du logiciel du récepteur GPS?
- Q3. Quelles données peuvent être téléchargées d'un récepteur GPS vers un ordinateur?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les fonctions logicielles communes aux ordinateurs et aux récepteurs GPS donnent le choix à l'utilisateur de faire ce qui suit :
- établir des POI ;
  - imprimer des cartes à partir d'un ordinateur ;
  - télécharger des cartes, des points de passage, des routes et des traces vers un récepteur GPS ; et
  - télécharger les données d'un récepteur GPS vers un ordinateur personnel.
- R2. Avec la fonction d'impression de carte, l'utilisateur peut disposer d'une copie papier de la route prévue, réduisant ainsi la nécessité d'acheter des cartes supplémentaires de la région.
- R3. Les données qui ont été enregistrées avec le récepteur GPS, comme les points de passage, les routes et les traces, peuvent être téléchargées. Elles peuvent ensuite être visualisées en superposition sur les cartes affichées à l'ordinateur ou enregistrées sur le disque dur de l'ordinateur pour consultation ultérieure.

---

## Point d'enseignement 2

## Décrire les ressources qui se trouvent sur le Web

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif

---

## RESSOURCES SUR LE WEB



Pendant ce PE, expliquer aux cadets la façon dont les récepteurs GPS peuvent maintenant être utilisés pour d'autres fins que la navigation. Laisser les cadets faire des commentaires et partager leurs expériences et idées afin d'aider à l'élaboration et au soutien de la matière présentée.

Les récepteurs GPS ont d'autres utilités que la navigation. Les entrepreneurs ont trouvé de nombreuses façons d'utiliser le récepteur GPS pour les aider avec le suivi, la localisation, les mesures et le positionnement. On peut voir ces applications sur Internet.

L'utilisateur de récepteur GPS dispose de nombreux sites Web où il peut accéder à ses propres randonnées et les télécharger. *Google Earth* est un programme gratuit offert par Google ([www.google.com](http://www.google.com)) qui permet à l'utilisateur de récepteur GPS de s'y connecter pour télécharger son historique de randonnées, y compris les points de départ et d'arrivée, les points de passage et les POI. Le programme dresse ensuite le plan de la randonnée et l'affiche en superposition sur la carte fournie par *Google Earth*. Il peut aussi fournir un suivi en temps réel.



L'information qui est téléchargée est remise au site Web et elle devient disponible pour toutes les personnes qui souhaitent la visualiser et l'utiliser.

Il s'agit seulement d'un exemple d'une ressource sur le Web qui est disponible aux utilisateurs de récepteur GPS. D'autres ressources sur le Web peuvent être utilisées pour :

- la surveillance des animaux de compagnie et le pistage des animaux sauvages,
- les appareils de localisation et de suivi personnels,
- les appareils antivol de véhicule automobile,
- le suivi de téléphone cellulaire,
- la surveillance d'enfants et les communications, et
- le suivi d'entraînement athlétique.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

### QUESTIONS :

- Q1. Quels autres sites Web existent pour les utilisateurs de GPS?
- Q2. Que peut faire un utilisateur de récepteur GPS lorsqu'il accède au programme *Google Earth*?
- Q3. Quelles autres ressources sur le Web existent pour les utilisateurs de récepteur GPS?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les réponses fournies dépendront de l'expérience des cadets avec les ressources sur le Web.
- R2. Un utilisateur de récepteur GPS peut télécharger son historique de randonnée, y compris les points de départ et d'arrivée, les points de cheminement et les POI. *Google Earth* dresse le plan de la randonnée et l'affiche en superposition sur la carte fournie par le programme. Le site peut aussi fournir un suivi en temps réel.
- R3. D'autres ressources sur le Web peuvent être utilisées pour :
- la surveillance des animaux de compagnie et le pistage des animaux sauvages,
  - les appareils de localisation et de suivi personnels,
  - les appareils antivol de véhicule automobile,
  - le suivi de téléphone cellulaire,
  - la surveillance d'enfants et les communications, et
  - le suivi d'entraînement athlétique.

---

## CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

### QUESTIONS :

- Q1. Nommer trois fonctions que possèdent les logiciels de fabricants de récepteurs GPS destinés aux ordinateurs.
- Q2. Quelle est l'utilité principale des programmes de cartographie sur un ordinateur?
- Q3. Quel site Web peut-on utiliser pour se connecter à un récepteur GPS afin de présenter la randonnée d'une personne en superposition?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les trois fonctions des logiciels de fabricants de récepteurs GPS pour ordinateur qui sont nommées peuvent inclure :
- établir des POI,
  - imprimer des cartes à partir d'un ordinateur,
  - télécharger des cartes, des points de passages, des routes et des traces vers un récepteur GPS, et
  - télécharger les données d'un récepteur GPS vers un ordinateur.
- R2. Les programmes de cartographie servent principalement à télécharger des cartes d'un ordinateur vers le récepteur GPS.
- R3. *Google Earth* peut faire interface avec un récepteur GPS.

---

## CONCLUSION

---

### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

### OBSERVATIONS FINALES

Les récepteurs GPS sont dotés de nombreuses fonctions. Les cadets peuvent accéder à Internet et relier le récepteur GPS à l'ordinateur, télécharger les données du récepteur GPS afin d'obtenir une représentation visuelle et une description des zones parcourues. Cette information peut être mise en commun avec d'autres cadets qui souhaitent retracer une route déjà empruntée par une autre personne.

### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

---

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

C2-142 ISBN 0-7645-6933-3 McNamara, J. (2004). *GPS for dummies*. Hoboken, New Jersey, Wiley Publishing, Inc.





## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



### SECTION 7

#### OCOM C422.04 – MESURER UN AZIMUT DE QUADRILLAGE À L'AIDE D'UN RAPPORTEUR

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Photocopier le document de cours *Étapes à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur* qui se trouve à l'annexe A, pour chaque cadet.

Photocopier le document de cours *Étapes à suivre pour convertir des azimuths* qui se trouve à l'annexe B, pour chaque cadet.

Préparer la carte topographique de la région utilisée. Un minimum de quatre ensembles de coordonnées de quadrillage à six chiffres pour les points de départ et d'arrivée.

Établir au moins quatre azimuths de quadrillage et quatre azimuths magnétiques à convertir.

Pour l'activité du PE 3, choisir un emplacement, comme un terrain de sport ou un parc, où les cadets peuvent faire au moins 100 pas sur un azimuth. Au point de départ, prendre un azimuth qui permettra aux cadets de faire au moins 100 pas en ligne droite avec la déclinaison magnétique sur une boussole réglée à zéro, 10 millièmes ouest et 10 millièmes est, de façon sécuritaire et tout en restant visible du point de départ.

Des instructeurs adjoints peuvent être nécessaires pour cette leçon.

#### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

#### APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de présenter aux cadets les caractéristiques d'un rapporteur.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 2 et 3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la compétence relative à la mesure des azimuths de quadrillage avec un rapporteur et à la conversion des azimuths, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 4, parce que c'est une façon interactive de permettre aux cadets de faire l'expérience du suivi d'un azimuth magnétique dans un environnement sécuritaire et contrôlé.

---

## INTRODUCTION

---

### RÉVISION

S.O.

### OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir mesuré un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur.

### IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur, puisque celui-ci est beaucoup plus précis que la boussole pour mesurer des azimuths de quadrillage et qu'il donne l'occasion aux cadets d'améliorer leurs habiletés d'utilisation de la carte et de la boussole en se servant d'un autre outil de navigation utile.

**Point d'enseignement 1****Décrire les caractéristiques d'un rapporteur**

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif



L'objet de ce PE est de décrire les caractéristiques d'un rapporteur aux cadets. Distribuer un rapporteur à chaque cadet pour qu'il voie clairement toutes ses caractéristiques et indiquer chacune d'entre elles pendant la description.

Se référer à la figure 1 pour s'aider à trouver et à décrire les caractéristiques du rapporteur.

**CARACTÉRISTIQUES D'UN RAPPORTEUR**

Le rapporteur est fait de plastique souple. Il possède notamment les caractéristiques suivantes :

1. une équerre à report à l'échelle 1 : 50 000,
2. une équerre à report à l'échelle 1 : 25 000,
3. un trou dans chaque équerre à report pour tracer les coordonnées de quadrillage,
4. une échelle de conversion millièmes-degrés,
5. des graduations en millièmes (bordure extérieure),
6. des graduations en degrés (bordure extérieure),
7. une échelle 1 : 50 000 pour mesurer les distances,
8. une échelle 1 : 25 000 pour mesurer les distances,
9. des lignes centrales (verticale et horizontale),
10. un trou central, et
11. des échelles de conversion d'unités de distance.



Le bord extérieur du rapporteur indique des degrés et des millièmes, et il est important de savoir comment lire le rapporteur en le plaçant sur une carte et en suivant l'azimut.

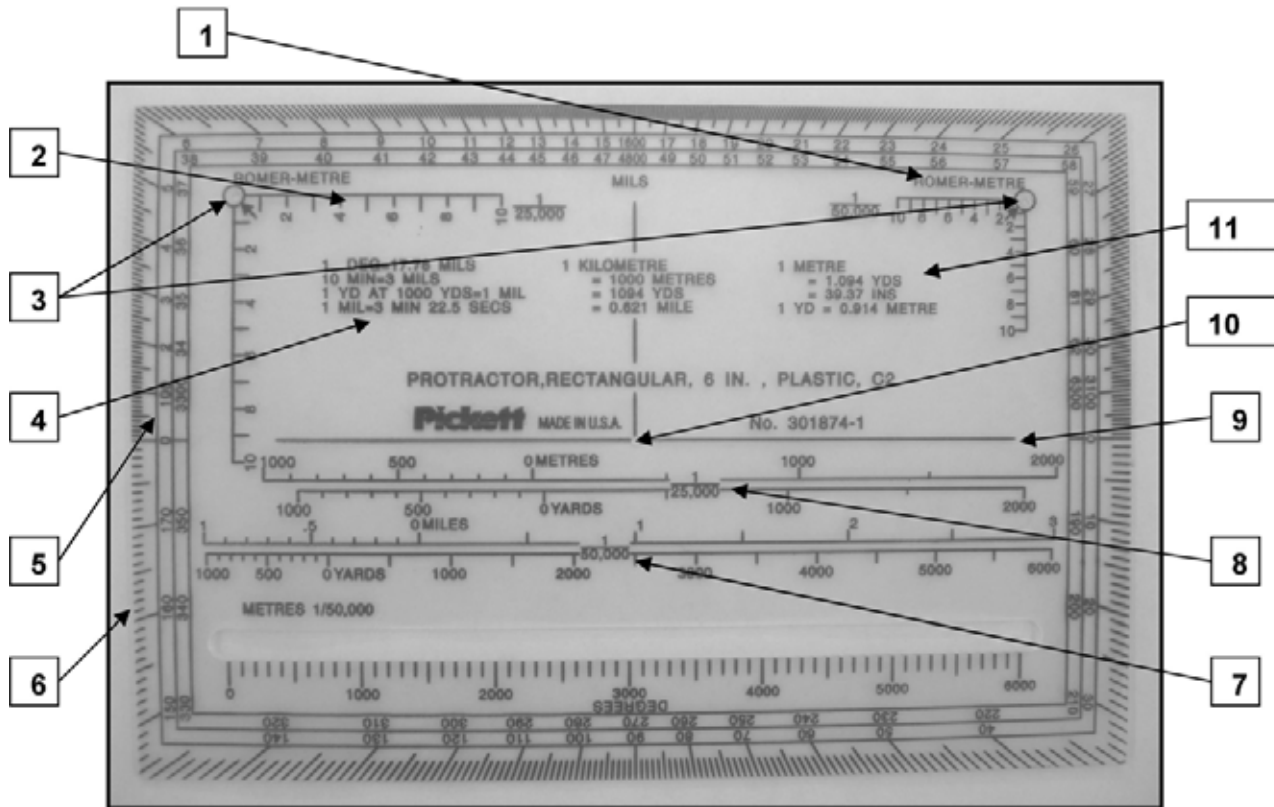


Figure 1 Rapporteur

Nota. Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

### QUESTIONS :

- Q1. En quoi est fait un rapporteur ?
- Q2. Combien y a-t-il d'équerres à report sur le rapporteur et où se trouvent-elles?
- Q3. En quelles unités sont exprimées les graduations sur le bord extérieur du rapporteur ?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Le rapporteur est fait de plastique souple.
- R2. Il y a deux équerres à report : une échelle 1 : 25 000 et une échelle 1 : 50 000, situées respectivement aux coins supérieurs gauche et droit.
- R3. Les graduations sont en millièmes et en degrés.

**Point d'enseignement 2****Expliquer et démontrer la façon de mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur et demander aux cadets de s'y exercer**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



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

1. Expliquer et démontrer l'habileté consistant à mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur pendant que les cadets observent, y compris :
  - a. tracer les coordonnées de quadrillage à six chiffres des points de départ et d'arrivée ;
  - b. placer le rapporteur sur la carte ;
  - c. aligner le rapporteur parallèlement aux abscisses ; et
  - d. lire l'azimut de quadrillage au point où le rayon de pointage croise le bord du rapporteur.
2. Expliquer et démontrer chaque étape à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur.
3. Demander à chaque cadet de mettre en pratique chaque étape.
4. Demander à chaque cadet d'exécuter l'habileté au complet.

Distribuer une copie du document de cours Étapes à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur qui se trouve à l'annexe A, pour chaque cadet, à titre de référence.

**MESURER UN AZIMUT DE QUADRILLAGE À L'AIDE D'UN RAPPORTEUR**

Voici les étapes à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur :

**1<sup>re</sup> étape.** Tracer les coordonnées de quadrillage à six chiffres des points de départ et d'arrivée en :

- aiguisant le crayon utilisé afin d'obtenir une précision accrue au moment de tracer l'azimut;



Le trait du rayon de pointage doit être précis et fin. Si le rayon de pointage est légèrement décalé ou épais, la lecture du relèvement pourrait être faussée et le navigateur pourrait rater l'emplacement final.

- identifiant le point de départ comme Point A sur la carte, à l'aide d'une équerre de report pour tracer un point précis ;
- identifiant le point d'arrivée comme Point B sur la carte, à l'aide d'une équerre de report pour tracer un point précis ;

- traçant une ligne droite entre le Point A et le Point B (cette ligne s'appelle le rayon de pointage), en utilisant le bord du rapporteur ; et
- prolongeant le rayon de pointage au-delà des points A et B et en dessinant une flèche sur la ligne pour indiquer le sens du déplacement. Cela facilitera la lecture de l'azimut.



Le traçage et la lecture d'azimuts de quadrillage sur une carte peuvent être effectués en utilisant un rapporteur ou une boussole; toutefois, le premier donne des mesures plus précises.



Figure 2 1<sup>re</sup> étape à suivre pour mesurer un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**2<sup>e</sup> étape.** Placer le rapporteur sur la carte en :

- s'assurant que le trou central est sur le rayon de pointage et que la ligne centrale est sur une abscisse de la carte ;
- orientant le zéro millième vers le haut de la carte (nord) ; et
- s'assurant que l'échelle des millièmes est placée à l'est ou à l'ouest des lignes de quadrillage, au besoin.



Si on évalue que l'azimut à tracer est entre 0 et 3200 millièmes, le rapporteur doit être placé de manière à ce que l'échelle des millièmes se trouve à l'est de l'abscisse.

Si on évalue que l'azimut à tracer est entre 3200 et 6400 millièmes, le rapporteur doit être placé de manière à ce que l'échelle des millièmes se trouve à l'ouest de l'abscisse.

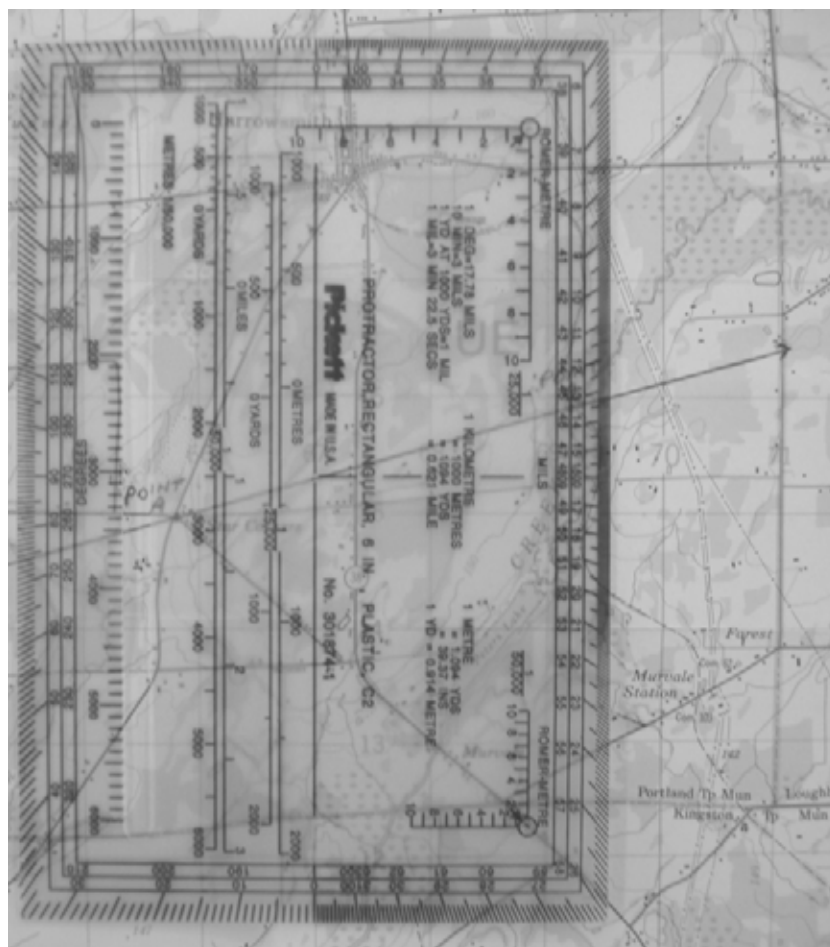


Figure 3 2<sup>e</sup> étape à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**3<sup>e</sup> étape.** Aligner le rapporteur parallèlement aux abscisses en :

- glissant le trou central le long du rayon de pointage ; et
- faisant correspondre la ligne verticale du rapporteur avec une abscisse.

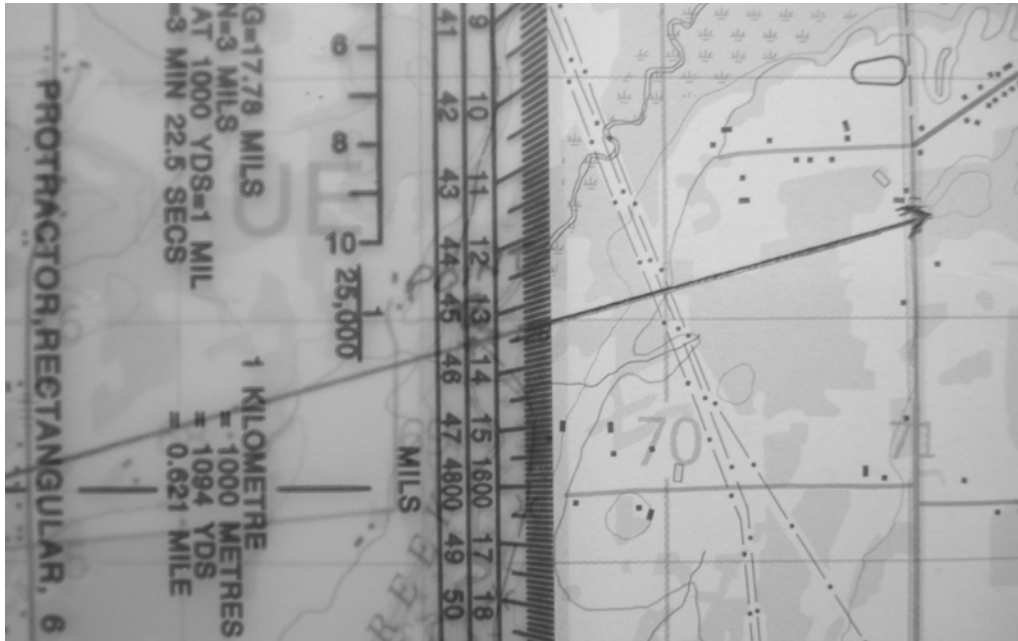


Figure 4 3<sup>e</sup> étape à suivre pour mesurer un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

**4<sup>e</sup> étape.** Lire l'azimut de quadrillage au point où le rayon de pointage croise les graduations en millièmes sur le bord du rapporteur en :

- trouvant et en lisant l'azimut de quadrillage sur la rapporteur, sur l'échelle des millièmes;
- déterminant quel azimut est le bon ; et
- notant l'azimut.



En faisant appel aux notions de base sur les points cardinaux et leurs équivalents en millièmes, on peut faire une bonne évaluation du relèvement avant de tracer et de lire l'azimut de quadrillage.

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La mesure d'un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

### Point d'enseignement 3

**Diriger une activité dans laquelle les cadets démontreront les effets d'un réglage de la déclinaison magnétique**

Durée : 30 min

Méthode : Activité pratique

La déclinaison magnétique, en autant qu'elle soit réglée correctement sur une boussole, aide à déterminer l'azimut d'un objet important à partir de son emplacement actuel, ce qui fait gagner des heures quand on se trouve en milieu sauvage.





Le terme « déclinaison magnétique » est utilisé correctement pour définir l'écart entre le nord vrai (axe de la Terre) et le nord magnétique (boussole). Puisque l'Armée utilise rarement le nord vrai pour la navigation terrestre, il est courant de désigner l'écart entre le nord du quadrillage (carte) et le nord magnétique (boussole), qu'on appelle la déclinaison magnétique du quadrillage, comme la déclinaison magnétique.

La déclinaison magnétique est l'écart entre le nord du quadrillage (carte) et le nord magnétique (boussole). Elle est due aux emplacements différents du nord des abscisses et du pôle nord magnétique.

La déclinaison change constamment en raison du déplacement du pôle magnétique. Bien que ce changement soit continu, la variation est mineure et seul la variation annuelle (changement au cours d'une année civile) est calculé.



Lorsqu'il est nécessaire de convertir des degrés en millièmes ou vice versa sur un azimuth, les facteurs de conversion suivants peuvent être utiles :

- $1^\circ = 17.8$  millièmes;
- $1 \text{ pi} = 0.3$  millième; et
- $1 \text{ millième} = 3.4 \text{ pi}$ .

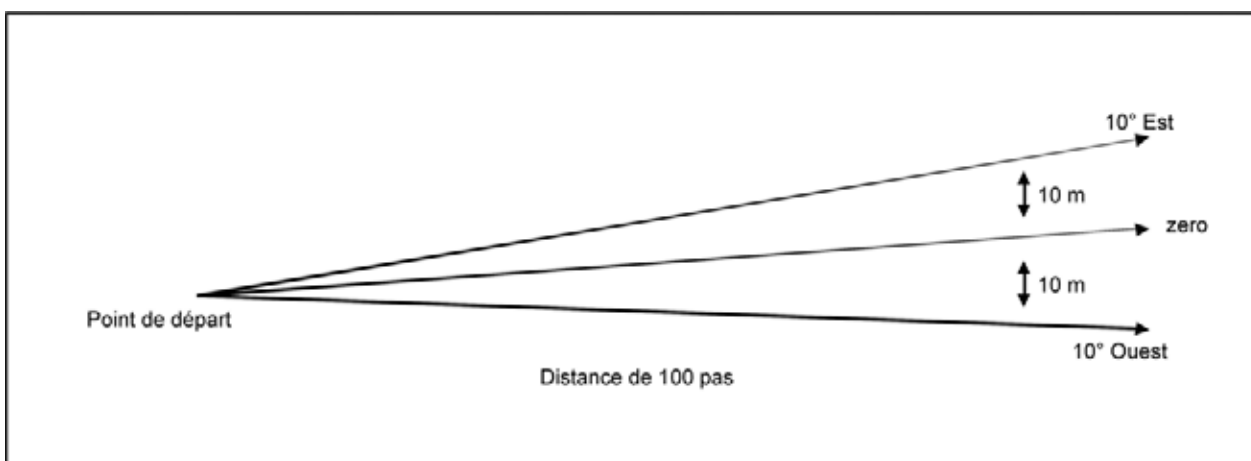


Figure 5 Suivre une description de azimuth magnétique

*Nota.* Créé par le Directeur - Cadets 3, 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

## ACTIVITÉ

Durée : 25 min

### OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de démontrer les effets de la déclinaison magnétique en suivant trois azimuths magnétiques différents afin de déterminer l'importance de calculer la bonne déclinaison magnétique sur une boussole.

## RESSOURCES

- une carte topographique (une par cadet),
- une boussole (une par cadet),
- un repère avec drapeau (un par cadet),
- une distance prédéterminée, et
- des déclinaisons magnétiques prédéterminées.

## DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner une séance d'information sur la sécurité.
2. Choisir trois cadets qui se déplaceront sur les azimuts.
3. Distribuer à chaque cadet les ressources nécessaires.
4. Demander à un cadet de faire 100 pas sur un azimut en réglant la déclinaison magnétique de la boussole sur zéro.
5. Demander à un cadet de faire 100 pas sur un azimut en réglant la déclinaison magnétique de la boussole sur 10 degrés à l'est.
6. Demander à un cadet de faire 100 pas sur un azimut en réglant la déclinaison magnétique de la boussole sur 10 degrés à l'ouest.
7. Une fois que les trois cadets ont fait 100 pas, leur demander de s'arrêter et de marquer l'endroit avec un repère doté d'un drapeau qui est visible à distance et de revenir au point de départ.
8. Du point de départ, demander aux cadets d'observer les trois points et de noter l'écart. Les informer aussi que s'ils continuaient à marcher, ils s'écarteraient encore plus les uns des autres.



Cette activité démontre qu'un mauvais réglage de la déclinaison magnétique sur une boussole peut avoir un effet sur la destination finale quand on suit un azimut.

9. Donner une rétroaction.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets doivent être informés des limites.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets à la démonstration des effets de la déclinaison magnétique lorsqu'on suit un relèvement magnétique servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

**Point d'enseignement 4****Expliquer et démontrer la façon de convertir des azimuts et demander aux cadets s'y exercer**

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



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

1. Expliquer et démontrer l'habileté consistant à mesurer un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur pendant que les cadets observent, y compris :
  - a. identifier l'azimut magnétique ou de quadrillage ;
  - b. convertir l'azimut; et
  - c. inscrire l'azimut magnétique ou de quadrillage.
2. Expliquer et démontrer chaque étape à suivre pour convertir des azimuts.
3. Demander à chaque cadet de mettre en pratique chaque étape.
4. Demander à chaque cadet d'exécuter l'habileté au complet.

Distribuer une copie du document de cours Étapes à suivre pour convertir des azimuts qui se trouve à l'annexe B, à chaque cadet.

Si des renseignements supplémentaires sont requis, se référer à la publication A-CR-CCP-703/PF-002, *Guides pédagogiques de l'étoile argent*, OCOM M322.02 (Calculer la déclinaison magnétique).

Utiliser les azimuts de quadrillage et les azimuts magnétiques prédéterminés pour effectuer les conversions.

**CONVERTIR DES AZIMUTS**

Les azimuts pris sur une carte s'appellent des « azimuts de quadrillage », alors que ceux pris à l'aide d'une boussole par rapport à un objet au sol s'appellent des « azimuts magnétiques ». Étant donné que le point de référence fixe (Nord) pour ces deux types d'azimuts est différent - pour les azimuts de quadrillage, le nord de la carte est situé en haut des abscisses, alors que pour les azimuts magnétiques, on utilise le nord magnétique - on doit convertir les azimuts lorsqu'on passe d'une carte à une boussole. Certaines boussoles font cette conversion automatiquement quand la déclinaison magnétique est réglée sur la boussole. Lorsqu'on utilise une boussole où la déclinaison magnétique n'est pas réglée ou un rapporteur, l'azimut doit être converti manuellement.

La déclinaison se trouve à l'aide d'un schéma de déclinaison (dans la marge la carte) illustrant le véritable azimut, celui de quadrillage et le magnétique de toute ligne dans la région couverte par la carte.

Voici les étapes à suivre pour convertir un azimut de quadrillage en azimut magnétique :

1. Calculer la déclinaison magnétique actuelle.
2. Tenir compte de l'azimut magnétique en ajoutant l'angle approprié, qu'on appelle la « déclinaison magnétique du quadrillage », à l'azimut de quadrillage ou en le soustrayant de celui-ci.



Quand on convertit des azimuts de quadrillage en azimuts magnétiques, on doit utiliser les formules mathématiques suivantes :

- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'ouest du nord du quadrillage, ajouter la déclinaison magnétique à l'azimut de quadrillage.
- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'est du nord du quadrillage, soustraire la déclinaison magnétique de l'azimut de quadrillage.



La déclinaison magnétique du quadrillage est l'écart angulaire horizontal entre le nord du quadrillage et le nord magnétique. C'est la valeur qu'on utilise pour convertir l'azimut magnétique en azimut de quadrillage.

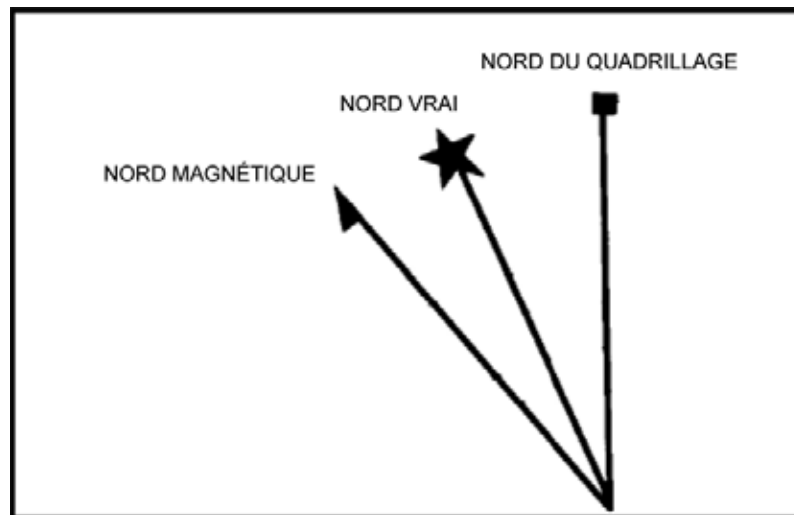


Figure 6 Trois nord

*Nota.* Tiré de *Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système mondial de positionnement* (p. 51), par les Forces canadiennes, 2006, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

3. Inscrire le relèvement magnétique.

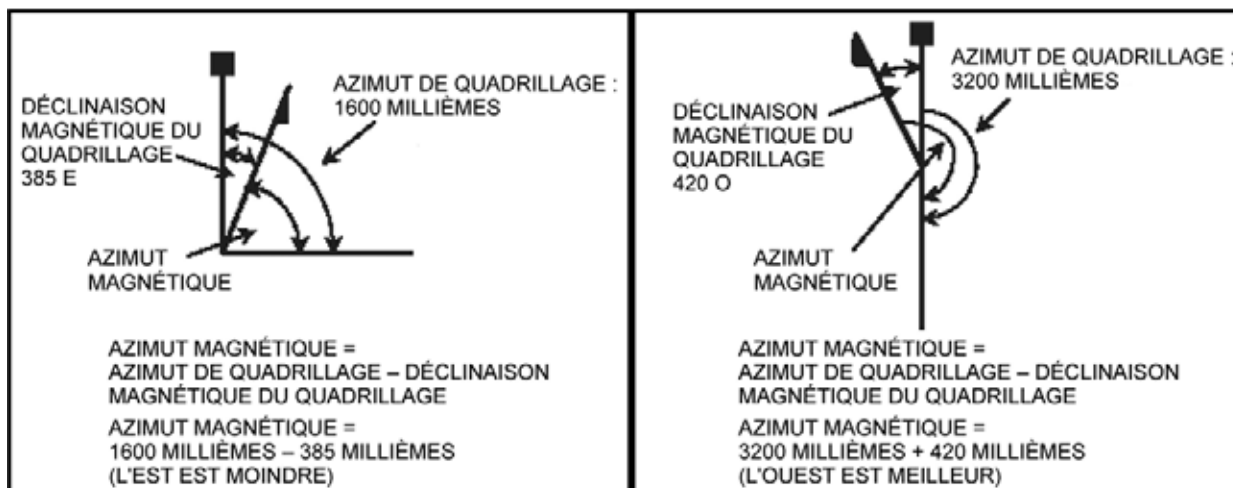


Figure 7 Exemples de schéma de conversion d'un relèvement grille en azimuth magnétique

*Nota.* Tiré de Initiation au déploiement en campagne, par le Directeur - Cadets 6 (Personnel, Politique et Instruction), 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Voici les étapes à suivre pour convertir un azimuth magnétique en azimuth de quadrillage :

1. Calculer la déclinaison magnétique actuelle.
2. Tenir compte de l'azimut magnétique en ajoutant la déclinaison magnétique du quadrillage à l'azimut magnétique ou en la soustrayant de celui-ci.



Quand on convertit des azimuths magnétiques en azimuths de quadrillage, on doit utiliser les formules mathématiques suivantes :

- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**ouest** du nord du quadrillage, **soustraire** la déclinaison magnétique de l'azimut magnétique.
- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**est** du nord du quadrillage, **ajouter** la déclinaison magnétique à l'azimut magnétique.

3. Inscrire l'azimut de quadrillage.

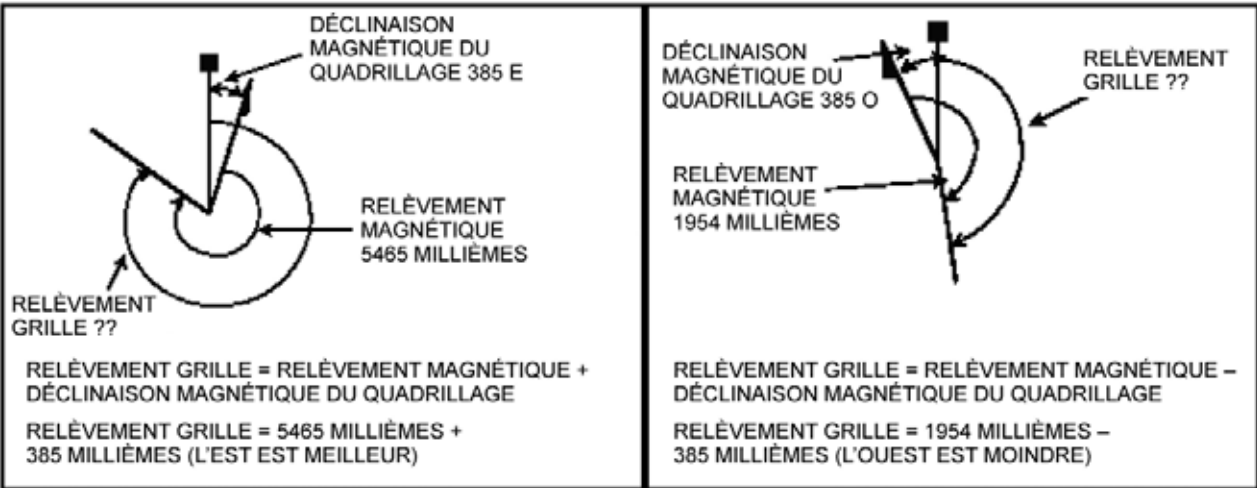


Figure 8 Exemples de schéma de conversion d'un azimuth magnétique en azimuth de quadrillage

Nota. Tiré de *Initiation au déploiement en campagne*, par le Directeur - Cadets 6 (Personnel, Politique et Instruction), 2009, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Les figures 7 et 8 illustrent les positions et valeurs relatives des angles à partir de l'information fournie.

Il est important de placer les azimuths dans la bonne position l'un par rapport à l'autre, conformément aux informations fournies sur la carte. Une fois que le diagramme des positions relatives est réalisé correctement et que les valeurs y sont insérées, la conversion des azimuths devient simple.

On peut aussi créer un tableau Azimut magnétique-Déclinaison-Azimut de quadrillage, puis ajouter ou soustraire les valeurs dans la direction indiquée par la déclinaison.

1<sup>er</sup> exemple : on dispose de toutes les informations nécessaires.

Azimut magnétique	Déclinaison	Azimut de quadrillage
1725 millièmes	125 millièmes O	1600 millièmes

Pour la déclinaison Ouest, en allant vers l'ouest, la formule mathématique pour trouver l'azimut magnétique est la suivante : 1600 millièmes + 125 millièmes = 1725 millièmes.

2<sup>e</sup> exemple : il manque l'azimut de quadrillage.

Azimut magnétique	Déclinaison	Azimut de quadrillage
3200 millièmes	250 millièmes O	?

Si ? + 250 millièmes = 3200 millièmes, alors 3200 millièmes - 250 millièmes = 2950 millièmes. La réponse est 2950 millièmes.

3<sup>e</sup> exemple : il manque l'azimut magnétique.

Azimut magnétique	Déclinaison	Azimut de quadrillage
?	300 millièmes O	6050 millièmes
Si ? - 300 millièmes = 6050 millièmes, alors 6050 millièmes + 300 millièmes = 6350 millièmes. La réponse est 6350 millièmes.		



Tous les azimuts sont mesurés dans le sens horaire à partir de leur nord. L'azimut magnétique sera supérieur à l'azimut de quadrillage correspondant de la valeur de la déclinaison magnétique du quadrillage.

#### CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

L'exécution de la conversion d'azimuts par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

#### CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La mesure d'un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

#### CONCLUSION

#### DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

#### MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

#### OBSERVATIONS FINALES

Le fait de savoir comment mesurer un azimut de quadrillage à l'aide d'un rapporteur améliore les habiletés d'utilisation de la carte et de la boussole et permettra aux cadets de tracer des azimuts en utilisant un autre outil, en pratiquant la navigation en toute confiance pendant les exercices d'entraînement en campagne.

#### COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

On peut demander des cartes topographiques par l'intermédiaire de l'URSC.

#### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

A2-041 B-GL-382-005/PT-001 Directeur – Instruction de l'Armée de terre 8. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système de positionnement global*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

C2-041 ISBN 0-07-136110-3 Seidman, D. et Cleveland, P. (1995). *The essential wilderness navigator*. Camden, Maine, Ragged Mountain Press.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



### **Étapes à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur**

Voici les étapes à suivre pour mesurer un azimuth de quadrillage à l'aide d'un rapporteur :

**1<sup>re</sup> étape.** Tracer les coordonnées de quadrillage à six chiffres des points de départ et d'arrivée en :

1. aiguisant le crayon utilisé afin d'obtenir une précision accrue au moment de tracer l'azimut ;
2. identifiant le point de départ comme Point A sur la carte, à l'aide d'une équerre de report pour tracer un point précis ;
3. identifiant le point d'arrivée comme Point B sur la carte, à l'aide d'une équerre de report pour tracer un point précis ;
4. traçant une ligne droite entre le Point A et le Point B (cette ligne s'appelle le rayon de pointage), en utilisant le bord du rapporteur ;
5. prolongeant le rayon de pointage au-delà des points A et B et en dessinant une flèche sur la ligne pour indiquer le sens du déplacement. Cela facilitera la lecture de l'azimut.

**2<sup>e</sup> étape.** Placer le rapporteur sur la carte en :

1. s'assurant que le trou central est sur le rayon de pointage et que la ligne centrale est sur une abscisse de la carte ;
2. orientant le zéro millième vers le haut de la carte (nord) ; et
3. s'assurant que l'échelle des millièmes est placée à l'est ou à l'ouest des lignes de quadrillage, au besoin.

**3<sup>e</sup> étape.** Aligner le rapporteur parallèlement aux abscisses en :

1. glissant le trou central le long du rayon de pointage ; et
2. faisant correspondre la ligne verticale du rapporteur d'angle avec une abscisse.

**4<sup>e</sup> étape.** Lire l'azimut de quadrillage au point où le rayon de pointage croise les graduations en millièmes sur le bord du rapporteur en :

1. trouvant et en lisant l'azimut de quadrillage sur la rapporteur, sur l'échelle des millièmes ;
2. déterminant quel azimuth est le bon ; et
3. notant l'azimut.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### Étapes à suivre pour convertir des azimuts

Voici les étapes à suivre pour convertir un azimut de quadrillage en azimut magnétique:

1. Calculer la déclinaison magnétique.
2. Tenir compte du azimut magnétique en ajoutant l'angle approprié, qu'on appelle la « déclinaison magnétique du quadrillage », à l'azimut de quadrillage ou en le soustrayant de celui-ci.



Quand on convertit des azimuts de quadrillage en azimuts magnétiques, on doit utiliser les formules mathématiques suivantes :

- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**ouest** du nord du quadrillage, l'**ajouter** à l'azimut de quadrillage.
- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**est** du nord du quadrillage, la **soustraire** à l'azimut de quadrillage.

3. Incrire l'azimut magnétique.

Voici les étapes à suivre pour convertir un azimut magnétique en azimut de quadrillage :

1. Calculer la déclinaison magnétique.
2. Tenir compte de l'azimut magnétique en ajoutant la déclinaison magnétique du quadrillage au relèvement magnétique ou en la soustrayant de celui-ci.



Quand on convertit des azimuts magnétiques en azimuts de quadrillage, on doit utiliser les formules mathématiques suivantes :

- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**ouest** du nord du quadrillage, la **soustraire** de l'azimut magnétique.
- Si la déclinaison magnétique du quadrillage est à l'**est** du nord du quadrillage, l'**ajouter** à l'azimut magnétique.

3. Incrire l'azimut de quadrillage.

Le tableau Azimut magnétique – Déclinaison – Azimut de quadrillage. Ajouter ou soustraire dans la direction indiquée par la déclinaison.

Azimut magnétique	Déclinaison	Azimut de quadrillage
1725 millièmes	125 millièmes O	1600 millièmes
Pour la déclinaison Ouest, en allant vers l'ouest, la formule mathématique pour trouver l'azimut magnétique est la suivante : 1600 millièmes + 125 millièmes = 1725 millièmes.		

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



## SECTION 8

### OCOM C422.05 – DÉTERMINER UN EMPLACEMENT À L'AIDE D'UNE TRIANGULATION

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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Photocopier le document de cours *Étapes à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation* qui se trouve à l'annexe A, pour chaque cadet.

Choisir un emplacement comportant trois objets importants faciles à identifier et qu'on peut voir aussi bien sur la carte qu'au sol. Avoir à sa disposition des boussoles et des cartes topographiques de la région.

### 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 un emplacement au moyen d'un recoupement, tout en donnant au cadet l'occasion de pratiquer cette habileté sous supervision.

## INTRODUCTION

### RÉVISION

S.O.

### OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit être en mesure de déterminer son emplacement à l'aide d'une triangulation, à 500 m près.

### IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment déterminer leur emplacement à l'aide de la triangulation afin de leur donner l'occasion de perfectionner leurs compétences d'utilisation de la carte et de la boussole. Si un cadet doit trouver son emplacement ou en faire rapport, il sera en mesure de le faire rapidement et efficacement.

**Point d'enseignement 1**

**Expliquer et démontrer la façon de déterminer son emplacement à l'aide de la triangulation et demander aux cadets de s'y exercer**

Durée : 50 min

Méthode : Démonstration et exécution



Ce PE démontre au cadet la façon de déterminer un emplacement à l'aide de la triangulation. Pour ce PE portant sur les habiletés, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer l'habileté consistant à déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation pendant que les cadets observent, en :
  - a. calculant la déclinaison courante de la carte topographique ;
  - b. réglant la déclinaison actuelle sur la boussole ;
  - c. repérant trois objets importants ;
  - d. identifiant l'emplacement de trois objets importants sur la carte topographique ;
  - e. marquant les trois objets importants sur la carte topographique ;
  - f. déterminant l'azimut magnétique de chaque objet important à l'aide d'une boussole ;
  - g. déterminant le contre-azimut de chaque objet important ;
  - h. traçant chaque contre-azimut sur la carte topographique ;
  - i. déterminant l'emplacement à partir de l'intersection des lignes ou le centre du triangle créé.
2. Expliquer et démontrer chaque étape à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide de la triangulation.
3. Demander aux cadets de mettre en pratique chaque étape.
4. Demander aux cadets de mettre en pratique l'habileté au complet.

Donner des conseils aux cadets pendant qu'ils apprennent à déterminer un emplacement à l'aide de la triangulation.

Distribuer une copie du document de cours *Étapes à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide de la triangulation* qui se trouve à l'annexe A, à chaque cadet, à titre de référence.



Se référer à la publication B-GL-382-005/PT-001, *Cartes, dessins topographiques et boussoles et le système de positionnement global*, pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la façon de déterminer un emplacement à l'aide de la triangulation.

## DÉTERMINER UN EMPLACEMENT À L'AIDE D'UNE TRIANGULATION

En l'absence de détails et de courbes de niveau sur une carte, on peut déterminer un emplacement à partir d'objets distants, comme le sommet d'une colline, l'orée d'un bois et autres caractéristiques naturelles ou un bâtiment. Lorsqu'on détermine un emplacement à l'aide d'une triangulation, il est préférable de choisir trois points de manière à former un triangle, au milieu duquel se trouve l'emplacement qu'on cherche.

Voici les étapes à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation :

1. Calculer la déclinaison courante de la carte topographique.
2. Régler la déclinaison actuelle sur la boussole.
3. Choisir trois objets importants qu'on peut voir de l'emplacement actuel. Les trois points environnants doivent former un triangle.



S'assurer de choisir trois objets importants faciles à identifier et qu'on peut voir aussi bien sur la carte qu'au sol.

4. Identifier l'emplacement des trois objets importants sur la carte topographique.
5. Marquer les trois objets importants sur la carte topographique.
6. Déterminer l'azimut magnétique de chaque objet important à l'aide d'une boussole.
7. Déterminer le contre-azimut de chaque objet important.
8. Tracer chaque contre-azimut sur la carte topographique, comme suit :
  - a. placer la boussole sur la carte topographique sans perturber le réglage du cadran, de manière à ce qu'un côté du plateau croise le symbole de l'objet et que la boussole pointe dans le sens du déplacement ;
  - b. tout en gardant un bord du plateau de la boussole sur le symbole de l'objet, aligner les lignes méridiennes de la boussole avec les abscisses de la carte en tournant la boussole et en s'assurant que le bord de la boussole reste toujours en contact avec l'objet important ;



S'assurer que les lignes méridiennes de la boussole qui se trouvent sur le fond du cadran restent parallèles aux abscisses sur la carte pour que la flèche d'orientation pointe vers le haut ou le nord de la carte.

- c. tracer une ligne le long du bord de la boussole qui croise le symbole de l'objet et qui se prolonge dans le sens du contre-azimut ; et
  - d. répéter les étapes a à c pour les deuxième et troisième objets importants.
9. Les lignes doivent se rencontrer pour former un petit triangle. Déterminer l'emplacement qui se trouve au centre du triangle formé.

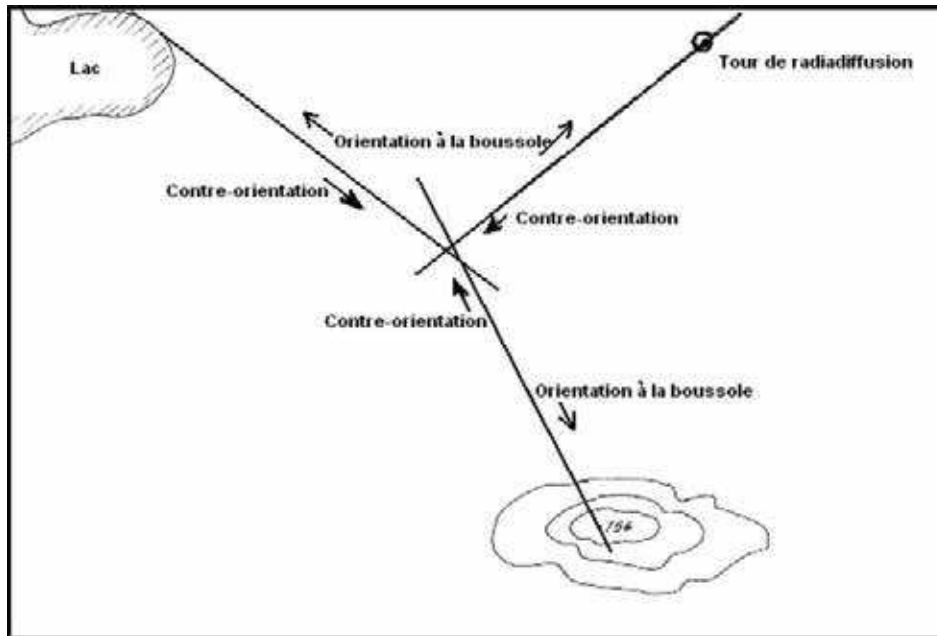


Figure 1 Triangulation à trois points

*Nota.* Tiré du *Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne* (p. 5 à 56), par Directeur - Cadets 3, 2003, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

---

## CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

### QUESTIONS :

- Q1. En l'absence de détails et de courbes de niveau sur une carte, quel type d'objet peut-on utiliser pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation?
- Q2. Pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation, quelles sont les deux premières étapes à suivre?
- Q3. Une fois la triangulation terminée, quelle forme a été créée et comment peut-on déterminer un emplacement?

### RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les réponses peuvent varier. Voici quelques exemples : le sommet d'une colline, l'orée d'un bois, autres caractéristiques naturelles ou bâtiments.
- R2. Les deux étapes sont les suivantes :
  - 1. Calculer la déclinaison courante de la carte topographique.
  - 2. Régler la déclinaison actuelle sur la boussole.
- R3. Les lignes doivent se rencontrer pour former un petit triangle. L'emplacement à déterminer se trouve au centre du triangle formé.



---

**CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

La détermination d'un emplacement à l'aide d'une triangulation par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

**CONCLUSION**

---

**DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

**MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

**OBSERVATIONS FINALES**

La capacité d'exécuter rapidement et efficacement une triangulation permettra d'améliorer les compétences d'utilisation de la carte et de la boussole et de déterminer un emplacement pendant la navigation lors des exercices d'entraînement en campagne.

**COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR**

S.O.

---

**DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

---

A2-041 B-GL-382-005/PT-001 Directeur – Instruction de l'Armée de terre 8. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système de positionnement global*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

### **Étapes à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation**

Voici les étapes à suivre pour déterminer un emplacement à l'aide d'une triangulation :

1. Calculer la déclinaison courante de la carte topographique.
2. Régler la déclinaison actuelle sur la boussole.
3. Localiser trois objets importants. Les trois points environnants doivent former un triangle.
4. Identifier l'emplacement des trois objets importants sur la carte topographique.
5. Marquer les trois objets importants sur la carte topographique.
6. Déterminer l'azimut magnétique de chaque objet important à l'aide d'une boussole.
7. Déterminer le contre-azimut de chaque objet important.
8. Tracer chaque contre-azimut sur la carte topographique, comme suit :
  - a. placer la boussole sur la carte topographique sans perturber le réglage du cadran, de manière à ce qu'un côté du plateau croise le symbole de l'objet et que la boussole pointe dans le sens du déplacement ;
  - b. tout en gardant un bord du plateau de la boussole sur le symbole de l'objet, aligner les lignes méridiennes de la boussole avec les abscisses de la carte en tournant la boussole et en s'assurant que le bord de la boussole reste toujours en contact avec l'objet important ;
  - c. tracer une ligne le long du bord de la boussole qui croise le symbole de l'objet et qui se prolonge dans le sens du contre-azimut ;
  - d. répéter les étapes a à c pour les deuxième et troisième objets importants.
9. Les lignes doivent se rencontrer pour former un petit triangle. Déterminer l'emplacement qui se trouve au centre du triangle formé.

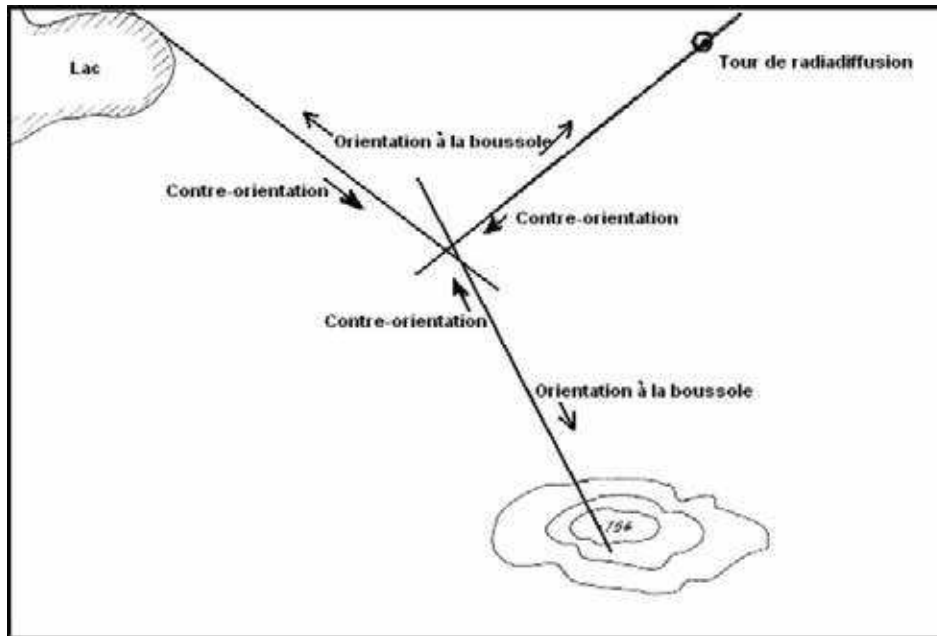


Figure A-1 Triangulation à trois points

*Nota.* Tiré du *Livre de référence des cadets royaux de l'Armée canadienne* (p. 5 à 56),  
par Directeur - Cadets 3, 2003, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.



## CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

### ÉTOILE D'OR

### GUIDE PÉDAGOGIQUE



## SECTION 9

### OCOM C422.06 – PRATIQUER LA NAVIGATION À TITRE DE MEMBRE D'UN PETIT GROUPE

Durée totale :

270 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 la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, 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 de l'enseigner.

Réviser les cinq descriptions d'activité dans le PE 1. Choisir une activité à diriger dans le temps alloué de 80 minutes. Choisir une activité différente pour chaque session dirigée.

Avant d'enseigner cette leçon, confirmer la disponibilité des ressources locales nécessaires pour l'activité choisie et préparer la carte topographique de la région et les itinéraires utilisés, y compris les coordonnées de quadrillage et les azimuts.

### DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

### APPROCHE

Une activité pratique a été choisie pour cette leçon, parce que c'est une façon interactive de permettre aux cadets de pratiquer la navigation en établissant et en suivant un itinéraire à l'aide d'un récepteur du système de positionnement global (GPS), dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Cette activité contribue à une bonne condition physique et au développement des habiletés et des connaissances en navigation dans un environnement amusant et stimulant.

## INTRODUCTION

### RÉVISION

S.O.

### OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit avoir pratiqué la navigation à titre de membre d'un petit groupe, à l'aide d'un récepteur GPS.

## **IMPORTANCE**

Il est important que les cadets pratiquent les habiletés de navigation à l'aide d'une carte, d'une boussole et d'un récepteur GPS. La participation dans ces activités contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances de la navigation dans un environnement amusant et stimulant. Les cadets dépendent de ces habiletés tout au long de l'instruction sur les expéditions et la navigation.

**Point d'enseignement 1****Demander aux cadets de participer à une activité de navigation**

Durée : 80 min

Méthode : Activité pratique

**SUPERVISER LA NAVIGATION**

Les cadets de l'étoile verte ou rouge recevront une carte et une boussole pour réaliser une activité de navigation prédéterminée. Les cadets de l'étoile verte ou rouge recevront des instructions d'un membre du personnel ainsi que les ressources nécessaires pour réaliser l'activité choisie. Les cadets de l'étoile d'or superviseront et aideront les cadets de l'étoile verte ou rouge pendant qu'ils participent à l'activité de navigation choisie. Les cadets de l'étoile d'or recevront un récepteur GPS pour les aider à confirmer les réponses, au besoin.

**ÉNIGME DE NAVIGATION**

À l'aide d'une carte, d'une boussole et d'un récepteur GPS, les cadets de l'étoile d'or doivent naviguer vers des points prédéterminés sur la carte. Le parcours comportera au moins quatre étapes d'environ 500 à 1000 mètres de distance. En suivant les indices fournis, chaque groupe qui arrive à un poste de contrôle doit enregistrer les coordonnées de quadrillage sur le récepteur GPS (pour confirmer qu'il est bien passé par chaque poste de contrôle) et recevra des indices (azimut magnétique, coordonnées de quadrillage ou distance) qui les dirigeront vers un autre poste de contrôle. Les indices doivent faire réfléchir les cadets sur leurs habiletés en navigation et les forcer à les utiliser pour trouver le prochain poste de contrôle. Le groupe qui localise le plus de postes de contrôle, dans le temps le plus rapide, est le groupe gagnant.

Entrer les coordonnées fournies sur un récepteur GPS en :

1. confirmant que le récepteur GPS est réglé au système de coordonnées approprié ;
2. confirmant que les bonnes références cartographiques sont réglées ;
3. marquant le point de départ, en utilisant une marque personnalisée ; et
4. établissant trois points d'intérêt (POI) à l'aide d'une marque de coordonnées en :
  - a. appuyant sur marquer / «MARK» ;
  - b. utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - c. appuyant sur entrer / «ENTER» ;
  - d. utilisant le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification du carré de 100 000 m) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - e. appuyant sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - f. utilisant le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - g. appuyant sur entrer / «ENTER» ;
  - h. personnalisant le POI, au besoin (de la façon décrite à Marque personnalisée, étape 2) ;
  - i. utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ;
  - j. appuyant sur entrer / «ENTER» ;

5. se rendant à l'écran de menu principal ;
6. faisant défiler le menu jusqu'à sélectionner une route / «SELECT A ROUTE» ;
7. sélectionnant créer une nouvelle route / «CREATE A NEW ROUTE» ;
8. ajoutant des POI ;
9. enregistrant la route ; et
10. nommant la route.

## **ÉTABLIR UN PARCOURS DE NAVIGATION**

Les cadets de l'étoile d'or doivent mettre sur pied une activité de navigation à la carte et à la boussole destinée aux cadets de l'étoile verte ou rouge. L'activité de navigation doit donner l'occasion aux cadets de mettre en pratique et de réviser les leçons et les habiletés de navigation précédentes.

Les cadets de l'étoile d'or doivent tenir compte des directives suivantes pendant la planification d'une activité de navigation :

- La sécurité générale de tous les navigateurs. Établir des limites claires pour l'exercice et donner un azimut de sécurité à tous les navigateurs. Un azimut de sécurité les conduira à un endroit sécuritaire, comme une route ou autre point de repère distinct.
- Le niveau de compétence des navigateurs et les habiletés qu'ils doivent mettre en pratique pendant l'activité de navigation.
- Le type d'activité de navigation et les ressources nécessaires.
- Durant la planification, effectuer une reconnaissance complète de la région en s'assurant que l'activité de navigation comporte un point de départ, un maximum de dix postes de contrôle et un point d'arrivée.
- Les premier et dernier postes de contrôle doivent être relativement faciles à trouver pour mettre le navigateur en confiance et assurer une bonne circulation sur le parcours.
- Les postes de contrôle doivent se trouver dans un endroit sécuritaire, visible à au moins 10 m (33 pi) de distance.
- L'entrée et la sortie d'un poste de contrôle doivent être différentes pour que les navigateurs ne puissent pas trouver un poste de contrôle simplement en regardant une autre personne en sortir.
- Établir un délai pour la planification et la conduite de l'activité.
- Mettre en place un point d'eau, des premiers soins et des superviseurs à des postes de contrôle clés sur le parcours. Pour les postes de contrôle où il n'y a pas de superviseurs, développer une méthode (poinçon de course d'orientation, registre de signatures, etc.) pour prouver ou établir qu'un navigateur a passé par le poste de contrôle.
- Noter les heures de départ et d'arrivée des navigateurs pour qu'on sache qui se trouve encore sur le parcours.
- Informer les navigateurs de la sécurité, des règles et des azimuts de sécurité avant de les envoyer sur un parcours. Donner de la rétroaction aux navigateurs après l'activité pour savoir ce qu'ils ont appris et comment s'est déroulé leur parcours.



## TROUVER UNE CACHETTE

Les cadets de l'étoile d'or recevront une carte, une boussole, un récepteur GPS, des bibelots et toute autre information nécessaire pour naviguer vers autant de géocaches qu'ils peuvent trouver dans un délai prédéterminé. Les groupes de cadets doivent chercher des géocaches et, une fois qu'ils en trouvent une, remplir le livre de bord, enlever un bibelot et le remplacer par un autre bibelot.

Participer à une recherche de géocache en :

1. recevant toutes les informations de géocaches nécessaires pour les géocaches dans la région;
2. réglant le récepteur GPS en :
  - a. s'assurant qu'il est au bon système de coordonnées ; et
  - b. confirmant que les bonnes références cartographiques sont réglées ;
3. créant un point d'intérêt (POI) à partir d'une marque de coordonnées en :
  - a. appuyant sur marquer / «MARK» ;
  - b. utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - c. appuyant sur entrer / «ENTER» ;
  - d. utilisant le pavé directionnel pour modifier les caractères de la première ligne (désignation de la zone de quadrillage et identification de 100 000 m) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - e. appuyant sur entrer / «ENTER» pour passer à la deuxième ligne du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - f. utilisant le pavé directionnel pour modifier les caractères de la deuxième ligne (coordonnées de quadrillage) du champ de l'emplacement (*Location*) ;
  - g. appuyant sur entrer / «ENTER» ;
  - h. personnalisant le POI, au besoin (de la façon décrite à Marque personnalisée, étape 2) ;
  - i. utilisant le pavé directionnel pour mettre en surbrillance le champ d'enregistrement et sauvegarder ; et
  - j. appuyant sur entrer / «ENTER» ;
4. navigant jusqu'à la géocache en :
  - a. choisissant une route ALLER VERS ;
  - b. choisissant le point d'intérêt de la géocache ;
  - c. naviguant jusqu'à la région ;
  - d. recherchant la région du point d'intérêt concernant la géocache ; et
  - e. localisant la géocache ;
5. échangeant un trésor ; et
6. réfléchissant à l'expérience en groupe.

## CRÉER OU ENTRETENIR UNE CACHE



Utiliser le formulaire d'enregistrement et de rapport de géocache qui se trouve à l'annexe A de l'OCOM C422.02 (Créer une géocache) pour créer chaque géocache.

Les cadets de l'étoile d'or doivent créer et mettre en place des contenants de géocache en les cachant dans les environs et en marquant leurs coordonnées ou bien entretenir une géocache existante. Les cadets de l'étoile d'or recevront une carte, une boussole et un récepteur GPS, des bibelots et toute autre information dont ils ont besoin pour créer ou entretenir des géocaches. Si le temps le permet, laisser d'autres cadets chercher les géocaches. Lorsqu'ils en trouvent une, ils doivent remplir le livre de bord, enlever un bibelot et le remplacer par un autre bibelot.

Déterminer les coordonnées de la géocache en :

1. réglant le récepteur GPS au système de coordonnées voulu ;
2. réglant le récepteur GPS au système de référence approprié ;
3. notant les coordonnées à l'emplacement ; et
4. décrivant l'emplacement physique de la géocache.



Selon le terrain choisi et la complexité des instructions de navigation, le parcours de navigation peut être aussi facile ou difficile qu'on le souhaite.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 80 min

### OBJECTIF

L'objectif de l'activité Superviser la navigation est de demander aux cadets de l'étoile d'or de superviser et d'aider les cadets de l'étoile verte ou rouge pendant qu'ils participent à une activité de navigation.

### RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par cadet),
- des sifflets (un par cadet) ; et
- toute autre ressource nécessaire pour réaliser l'activité.

### DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner une séance d'information de sécurité, y compris :
  - a. les mesures à prendre si un cadet se perd ;
  - b. un temps limite pour l'activité ;
  - c. les limites ;
  - d. des règles et des procédures de sécurité pour l'activité ; et
  - e. un exposé des faits portant particulièrement sur l'activité en cours.
2. Répartir les cadets de l'étoile d'or en groupes, selon le nombre de groupes de cadets de l'étoile verte ou rouge.
3. Distribuer à chaque groupe de cadets de l'étoile d'or un récepteur GPS.
4. Se référer aux instructions de l'activité de navigation pour les cadets de l'étoile verte ou rouge et les suivre pour l'activité choisie, en confirmant les réponses à l'aide d'un récepteur GPS au besoin.
5. Demander aux cadets de l'étoile d'or de superviser et d'aider les cadets de l'étoile verte ou rouge pendant qu'ils dirigent une activité de navigation.
6. Conduire une séance de rétroaction dans le cadre de laquelle l'instructeur pourrait demander aux cadets :
  - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. ce qu'ils croient avoir accompli ;
  - c. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité ; et
  - d. ce qu'ils ont appris au sujet de l'utilisation d'un GPS avec une carte.



Selon la disponibilité, employer un instructeur adjoint à chaque poste de contrôle pour répondre aux questions et empêcher que les groupes se suivent ou qu'ils partagent les réponses.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets doivent être informés des limites, qui doivent tenir compte des obstacles ou passages dangereux. Si des radios sont disponibles, en remettre une à chaque groupe.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 80 min

## OBJECTIF

L'objectif de l'activité Énigme de navigation est de demander aux cadets, à titre de membres d'un petit groupe, de trouver autant de postes de contrôle que possible.

## RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par groupe),
- une carte topographique (un par groupe),
- une boussole (une par groupe);
- un sifflet (un par cadet),
- du papier, et
- un itinéraire de navigation prédéterminé incluant des postes de contrôle.

## DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

- Marquer clairement les lignes de départ et d'arrivée.
- Placer un ou des indices à chaque poste de contrôle pour diriger les groupes vers le prochain point de contrôle.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ



Les indices ne doivent pas être trop faciles ou difficiles à comprendre pour trouver le prochain poste de contrôle. Espacer les indices pour empêcher que les groupes se suivent ou qu'ils partagent leurs réponses.

Voici des exemples de façon de procéder :

- faire entrer et sortir les groupes aux postes de contrôle par des directions différentes ; et
- établir un ordre de postes de contrôle différent pour chaque groupe.

1. Donner une séance d'information de sécurité, y compris :
  - a. les mesures à prendre si un cadet se perd ;
  - b. un temps limite pour l'activité ;
  - c. les limites ;
  - d. des règles et des procédures de sécurité pour l'activité ; et
  - e. un exposé des faits portant particulièrement sur l'activité en cours.
2. Répartir les cadets en groupes, selon le nombre de récepteurs GPS disponibles.
3. Distribuer une carte, une boussole et un récepteur GPS à chaque groupe.
4. Remettre l'indice du premier poste de contrôle au cadet qui dirige le groupe.
5. Demander au cadet dirigeant le groupe d'entrer les coordonnées qu'on lui a fournies et de les suivre sur l'itinéraire.
6. Faire partir les groupes à des intervalles de deux minutes et inscrire les temps de départ.
7. Demander aux cadets d'inscrire, sur une feuille de papier, les indices dans l'ordre de passage aux postes de contrôle.

8. Demander aux cadets de diriger le groupe à tour de rôle au moins une fois.
9. Ramasser les feuilles et inscrire le temps d'arrivée de chaque groupe.
10. Annoncer le groupe gagnant, à savoir celui qui a localisé le plus de points de contrôle et qui l'a fait en le moins de temps.
11. Conduire une séance de rétroaction dans le cadre de laquelle l'instructeur pourrait demander aux cadets :
  - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. ce qu'ils croient avoir accompli ;
  - c. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité ; et
  - d. ce qu'ils ont appris au sujet de l'utilisation d'un GPS avec une carte.



Selon la disponibilité, employer un instructeur adjoint à chaque poste de contrôle pour donner le prochain indice aux cadets et répondre à leurs questions.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets doivent être informés des limites, qui doivent tenir compte des obstacles ou passages dangereux. Si des radios sont disponibles, en remettre une à chaque groupe.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 80 min

### OBJECTIF

L'objectif de l'activité Établir un parcours est de demander aux cadets de mettre sur pied une activité de navigation à la carte et à la boussole.

### RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par groupe),
- une carte topographique (un par groupe),
- une boussole (une par groupe);
- un sifflet (un par cadet), et
- toute autre ressource nécessaire pour réaliser l'activité.

### DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner une séance d'information de sécurité, y compris :
  - a. les mesures à prendre si un cadet se perd ;
  - b. un temps limite pour l'activité ;
  - c. les limites ;
  - d. des règles et des procédures de sécurité pour l'activité ; et
  - e. un exposé des faits portant particulièrement sur l'activité en cours.
2. Demander aux cadets de mettre sur pied une activité de navigation qui donne l'occasion aux cadets de mettre en pratique et de réviser les leçons et habiletés de navigation précédentes.
3. Diriger l'activité de navigation en s'assurant que les directives sont suivies pendant la planification de l'activité de navigation.
4. Conduire une séance de rétroaction dans le cadre de laquelle l'instructeur pourrait demander aux cadets :
  - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. ce qu'ils croient avoir accompli ;
  - c. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité ; et
  - d. ce qu'ils ont appris au sujet de l'utilisation d'un GPS avec une carte.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets doivent être informés des limites, qui doivent tenir compte des obstacles ou passages dangereux. Si des radios sont disponibles, en remettre une à chaque groupe.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 80 min

## OBJECTIF

L'objectif de l'activité Trouver une cachette est de demander aux cadets, à titre de membres d'un petit groupe, de localiser des géocaches.

## RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par groupe),
- les coordonnées des géocaches,
- une carte topographique de la région locale (une par groupe),
- un sifflet (un par cadet),
- du papier, et
- des trésors de géocache (p. ex., crayons, autocollants, bibelots).

## DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

- Déterminer les géocaches existantes ou créer des contenants de géocaches complets, les cacher dans les environs et marquer leurs coordonnées.
- Établir une heure d'arrivée, y compris un système de pénalisation possible pour les arrivées tardives.
- Établir un point d'arrivée.

## INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ



Pour conserver l'intérêt des cadets, varier la difficulté de localisation des points de repère.

1. Donner une séance d'information de sécurité, y compris :
  - a. les mesures à prendre si un cadet se perd ;
  - b. un temps limite pour l'activité ;
  - c. les limites ;
  - d. des règles et des procédures de sécurité pour l'activité ; et
  - e. un exposé des faits portant particulièrement sur l'activité en cours.
2. Répartir les cadets en groupes, selon le nombre de récepteurs GPS disponibles.
3. Distribuer à chaque groupe les ressources nécessaires pour la conduite de l'activité.
4. Donner toutes les informations de géocaches nécessaires à chaque groupe.
5. Demander au cadet dirigeant le groupe d'entrer les coordonnées qu'on lui a fournies et de naviguer vers la géocache.
6. Les groupes peuvent partir en même temps ou un à la fois, selon le nombre de groupes.
7. Demander aux cadets de noter, sur une feuille de papier, les coordonnées de quadrillage de chaque géocache à mesure qu'ils les trouvent.
8. Demander aux cadets de diriger le groupe à tour de rôle et d'utiliser le GPS pour localiser les géocaches.
9. Demander aux cadets de placer un bibelot dans chaque géocache et de noter l'information dans le livre de bord.
10. Conduire une séance de rétroaction dans le cadre de laquelle l'instructeur pourrait demander aux cadets :
  - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. ce qu'ils croient avoir accompli ;
  - c. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité ; et
  - d. ce qu'ils ont appris au sujet de l'utilisation d'un GPS avec une carte.

## MESURES DE SÉCURITÉ

Les cadets doivent être informés des limites, qui doivent tenir compte des obstacles ou passages dangereux. Si des radios sont disponibles, en remettre une à chaque groupe.

---

## ACTIVITÉ

Durée : 80 min

### OBJECTIF

L'objectif de l'activité Créer une cache est de demander aux cadets de créer et de mettre en place une ou plusieurs géocaches ou bien d'entretenir une ou plusieurs géocaches existantes.

### RESSOURCES

- un récepteur GPS (un par groupe),
- une boussole (une par groupe),
- une carte topographique de la région locale (une par groupe),
- un sifflet (un par cadet),
- du papier, et
- des trésors de géocache (p. ex., crayons, autocollants, bibelots).

### DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

- Créer des contenants de géocaches complets ou entretenir des contenants de géocaches existants.
- Établir un point de départ et d'arrivée.

### INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner une séance d'information de sécurité, y compris :
  - a. les mesures à prendre si un cadet se perd ;
  - b. un temps limite pour l'activité ;
  - c. les limites ;
  - d. des règles et des procédures de sécurité pour l'activité ; et
  - e. un exposé des faits portant particulièrement sur l'activité en cours.
2. Répartir les cadets en groupes, selon le nombre de récepteurs GPS et de boussoles disponibles.
3. Distribuer à chaque groupe les ressources nécessaires pour la conduite de l'activité.
4. Demander aux cadets de choisir un emplacement pour chaque géocache.
5. Demander aux cadets d'enregistrer les coordonnées de chaque géocache dans leur récepteur GPS.
6. Demander aux cadets de noter, sur une feuille de papier, les coordonnées du quadrillage et les renseignements de chaque géocache.



7. Demander aux cadets d'utiliser le récepteur GPS à tour de rôle pour créer ou entretenir des géocaches, au besoin.
8. Conduire une séance de rétroaction dans le cadre de laquelle l'instructeur pourrait demander aux cadets :
  - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
  - b. ce qu'ils croient avoir accompli ;
  - c. ce qu'ils essaieraient d'améliorer s'ils avaient la possibilité de refaire l'activité ; et
  - d. ce qu'ils ont appris au sujet de l'utilisation d'un GPS avec une carte.

## **MESURES DE SÉCURITÉ**

Les cadets doivent être informés des limites, qui doivent tenir compte des obstacles ou passages dangereux. Si des radios sont disponibles, en remettre une à chaque groupe.

---

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

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

---

## **CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON**

La participation des cadets à l'activité de navigation servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

---

## **CONCLUSION**

---

## **DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

## **MÉTHODE D'ÉVALUATION**

S.O.

## **OBSERVATIONS FINALES**

La navigation à l'aide d'un récepteur GPS ou d'une carte et boussole est une habileté dont on peut aussi se servir dans des situations à l'extérieur du programme des cadets. La véritable maîtrise des compétences utilisées pendant ces activités ne peut être atteinte que par la pratique. Ces activités donnent aux cadets l'occasion de perfectionner leurs habiletés et connaissances en navigation dans un environnement amusant et stimulant.

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

Si un récepteur GPS différent est utilisé pour l'exercice de navigation, se reporter au guide de l'utilisateur concernant ce récepteur.

Le présent OCOM peut être réalisé en même temps que la pratique de navigation avec une carte et une boussole aux niveaux de l'étoile verte et rouge (p. ex., l'OCOM C122.02 [Pratiquer la navigation à titre de membre d'un petit groupe] et l'OCOM C222.01 [Pratiquer la navigation à l'aide d'une carte et d'une boussole]). Lorsque les cadets aux niveaux de l'étoile verte et rouge utilisent une carte et une boussole, les cadets au niveau de l'étoile or utilise un récepteur GPS.

Cette activité complémentaire peut se dérouler en neuf périodes pendant une journée d'instruction assistée ou en trois séances de trois périodes chacune, jusqu'à un maximum de neuf périodes.

Lorsque les cadets doivent agir en tant que chefs d'équipe, ils doivent recevoir une rétroaction au sujet de leur rendement, qui fera partie de l'OREN 403 (Agir à titre de chef d'équipe).

La présence d'instructeurs adjoints est requise pour cette leçon.

---

#### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

A2-036 A-CR-CCP-121/PT-001 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-001 Directeur – Instruction de l'Armée de terre 8. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système de positionnement global*. Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

C1-178 Thales Navigation Inc. (2004). *Manuel de référence Magellan eXplorist 200*. San Dimas, Californie, Thales Navigation Inc.

C2-142 ISBN 0-7645-6933-3 McNamara, J. (2004). *GPS for dummies*. Hoboken, New Jersey, Wiley Publishing, Inc.