CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

ÉTOILE ARGENT

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 4

OCOM M322.04 – IDENTIFIER LES CARACTÉRISTIQUES D'UN RÉCEPTEUR DU SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)

Durée totale : 30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-703/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

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

S'assurer que les récepteurs GPS sont disponibles et prêts à être utilisés (p.ex. les piles sont chargées).

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin d'initier les cadets aux parties du récepteur GPS et de présenter les renseignements généraux.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 2, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de faire défiler les divers écrans de navigation d'un récepteur, tout en donnant aux cadets l'occasion de se pratiquer sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION



Choisir de trois à cinq questions parmi celles proposées pour la révision de la matière couverte dans l'OCOM M322.03 (Identifier les composants d'un système de positionnement global [GPS], section 3). Si une révision plus en profondeur est nécessaire pour confirmer la compréhension de la leçon, poursuivre avec les questions. Prendre en considération le temps qu'il reste pour compléter cette leçon.

QUESTIONS

Q1. Que signifie l'acronyme GPS?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Q2. De quoi sont responsables les stations au sol?

Q3. Comment un récepteur calcule-t-il votre position?

Q4. Qu'est-ce qu'un positionnement en trois dimensions?

Q5. Qu'est-ce que la triangulation?

Q6. Qu'est-ce qu'un point de passage?

Q7. Quel est le degré de précision d'un récepteur GPS sans le dispositif WAAS?

Q8. Quelles sont les trois dimensions dans lesquelles le récepteur GPS donnera le positionnement?

Q9. Comment un récepteur GPS calcule-t-il la vitesse?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. L'acronyme GPS, de l'anglais *Global Positioning System*, signifie système de positionnement global.

R2. Les stations au sol ont la responsabilité de repérer les satellites, vérifier leur état et d'apporter les ajustements nécessaires pour assurer la précision du système.

R3. 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. Ce positionnement donne la latitude, la longitude et l'altitude de l'utilisateur.

R4. Un positionnement en trois dimensions est la position, telle qu'elle est déterminée par la latitude, la longitude et l'altitude.

R5. La triangulation c'est ce que fait le récepteur GPS pour déterminer la position à l'aide de données recueillies par au moins trois satellites GPS.

R6. Un point de passage est une position intermédiaire entre les points de départ et d'arrivée le long d'une route de navigation.

R7. Un récepteur GPS sans WAAS mesure la position avec une précision de 5 m, 95 % du temps.

R8. Un récepteur GPS donne le positionnement dans les trois dimensions suivantes :

- latitude (coordonnée en x),
- longitude (coordonnée en y),
- altitude.

R9. Pour calculer la vitesse, un récepteur GPS mesure le temps et la distance entre le point où une personne se trouvait précédemment et le point où la personne se trouve maintenant, puis divise la distance par le temps nécessaire pour se rendre à cette vitesse (vitesse = distance/temps).

OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet devra avoir identifié les caractéristiques d'un récepteur GPS.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets connaissent les caractéristiques des récepteurs GPS parce qu'ils seront utilisés pour la navigation et la planification des expéditions de navigation. Le GPS est une aide à la navigation qui sera utilisée de façon courante.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 **Identifier et décrire brièvement les parties d'un récepteur GPS**

Durée : 10 min Méthode : Exposé interactif



Distribuer les récepteurs GPS. S'il n'y a pas assez de récepteurs pour chaque cadet, répartir les cadets en groupes pour qu'ils puissent partager les récepteurs.

Laisser le soin aux cadets de trouver l'information et les pages dont il est question.



Les deux termes « point d'intérêt » et « point de passage » signifient la même chose – une position intermédiaire sur une carte de navigation. Le terme « point d'intérêt » sera utilisé pour la présente leçon.

PARTIES D'UN RÉCEPTEUR GPS

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

Écran. L'endroit où tous les renseignements sont affichés.



Certains récepteurs GPS sont munis de flèches (pavé directionnel) qui agissent comme une souris et permettent une utilisation conviviale de l'interface.

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 les guides d'utilisateurs pour connaître les boutons de fonctions d'un 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. Touche utilisée pour avoir accès aux éléments du menu mis en évidence ou aux options du menu d'une page mises en évidence.

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

Zoom avant [IN]. Utilisé sur l'écran de la carte pour 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. Le bouton est aussi utilisé pour parcourir la liste des points de passage lors d'une recherche en mode alphabétique.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Zoom arrière [OUT]. Utilisé sur l'écran pour faire un zoom arrière sur la carte affichée. Il est possible de faire un zoom arrière de 2 736 km (1 700 milles) sur la carte affichée. Le bouton peut aussi être utilisé pour parcourir la liste des points de passage lors d'une recherche en mode alphabétique.

Menu [MENU]. Affiche le menu et les options offertes. Les options peuvent être sélectionnées en utilisant les flèches (pavé directionnel) pour mettre en évidence l'option, puis en appuyant sur le bouton « Entrer » pour y avoir accès.

Naviguer [NAV]. Parcourt les écrans de navigation (écran de carte, écran de boussole, écran de position, écran de satellite).

Marquer [MARK]. Utilisé pour enregistrer la position actuelle comme point de passage. Les points de passage 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.

Flèches (pavé directionnel). Déplacent le curseur sur l'écran de la carte. Elles font aussi déplacer la barre de mise en évidence pour sélectionner les options du menu et les champs d'entrée de données.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Thales Navigation, Inc., Manuel de référence Magellan eXplorist 200, Thales Nav, Inc. (page 1)

Figure 1 Récepteur GPS Explorist 200

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

Q1. Nommer trois parties d'un récepteur GPS.

Q2. À quoi sert le bouton NAV sur le récepteur GPS?

Q3. À quoi sert le bouton GOTO sur le récepteur GPS?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Les parties d'un récepteur GPS sont :

- l'antenne,
- l'écran,
- le compartiment à piles,

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- les boutons, y compris :
  - le bouton Marche/Arrêt,
  - l'éclairage arrière,
  - le bouton Entrer,
  - le bouton Échappement [ESC],
  - le zoom avant [IN],
  - le zoom arrière [OUT],
  - le menu [MENU],
  - le bouton Naviguer [NAV],
  - le bouton Marquer [MARK],
  - le bouton Aller vers [GOTO],
  - les flèches (pavé directionnel).

R2. Le bouton NAV permet de parcourir les écrans de navigation (écran de carte, écran de boussole, écran de position, écran de satellite).

R3. Le bouton GOTO permet de créer une route qui va de la position actuelle à une destination choisie sur la base de données POI ou en utilisant le curseur sur la carte en arrière plan.

Point d'enseignement 2 — **Expliquer et demander aux cadets de faire défiler les écrans de navigation sur un récepteur GPS**

Durée : 15 min — Méthode : Démonstration et exécution



Les récepteurs GPS peuvent présenter l'information de façons différentes, selon les modèles. Trouver les écrans qui sont semblables à ceux contenus dans ce PE, puis demander aux cadets de trouver les différentes pages et l'information qu'elles contiennent.

Laisser le temps aux cadets de se familiariser avec le récepteur GPS et ses fonctions.

Nota : Le terme « Page » se rapporte aux différents écrans que l'utilisateur peut faire défiler pour trouver divers renseignements sur le récepteur GPS.

ÉTAT DU SATELLITE

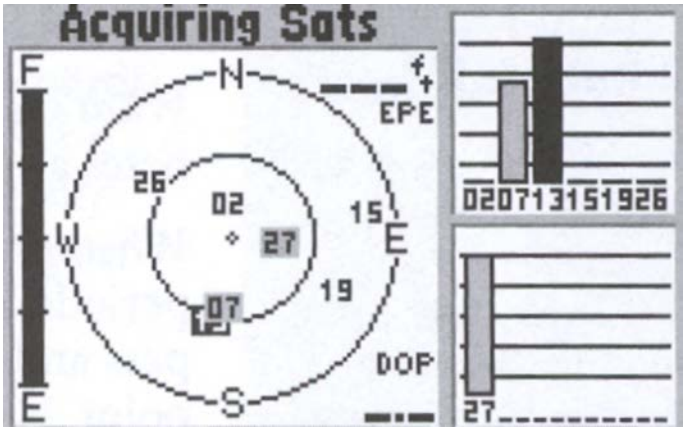
L'écran « état de satellite » affiche l'acquisition de satellites (la force du signal et la géométrie des satellites) et la progression du transfert de données venant du satellite. Le récepteur cherche toujours les satellites. L'affichage de la page d'état de satellite donne une image graphique de l'activité.

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 habituellement sur cette page l'information suivante :

- les puissances des signaux reçus par satellite,

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- la puissance de la pile,
- l'erreur de position estimée.



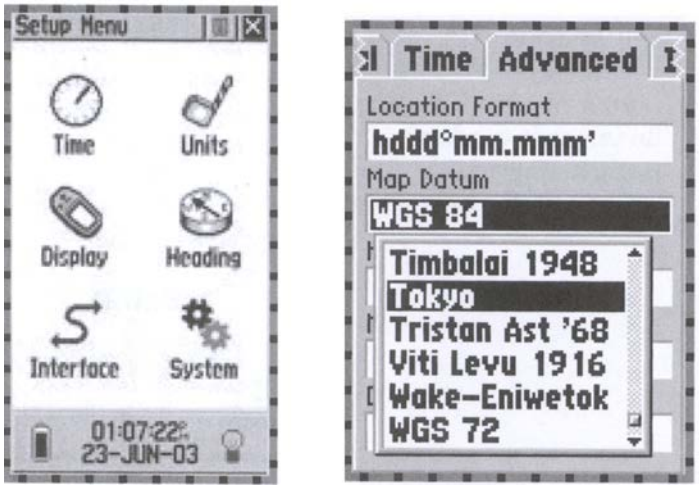
S. Featherstone, Outdoor Guide to Using Your GPS, Creative Publishing International, Inc. (page 45)

Figure 2 Page d'état du satellite

MENU

Cette page 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 habituellement l'information suivante sur cette page :

- les options de personnalisation pour le récepteur GPS,
- les points de passage et les itinéraires,
- les données cartographiques.



S. Featherstone, Outdoor Guide to Using Your GPS, Creative Publishing International, Inc. (page 54)

Figure 3 Page d'index

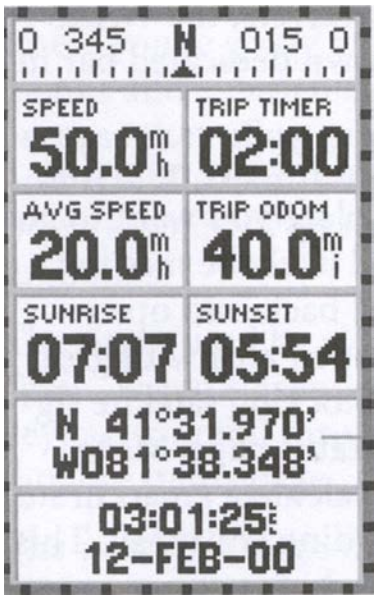
POSITION

La page de position sert à confirmer les coordonnées, les données cartographiques, l'heure, la date et l'erreur de position estimée. Cette page n'est pas souvent utilisée, seulement pour de courts instants lors de la

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

planification ou après avoir enregistré un point de passage. Aucun graphique « faciles à comprendre », tel que la boussole, ne sont affichés. Cette page n'est pas conçue idéalement pour la navigation conviviale.

Après avoir fait l'acquisition d'un nombre suffisant de satellites pour pouvoir naviguer, plusieurs récepteurs GPS affichent automatiquement la page de positionnement ou la page 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.



S. Featherstone, Outdoor Guide to Using Your GPS, Creative Publishing International, Inc. (page 46)

Figure 4 Page de positionnement

NAVIGATION À LA BOUSSOLE

Cette page montre la direction actuellement suivie (route) par rapport à la direction vers le point de destination (l'azimut). La page affiche la distance et le temps qu'il reste à parcourir avant d'arriver à destination. Cette page est utilisée plus fréquemment pour la navigation d'un point à l'autre ou 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, elles peuvent donner une lecture différente parce que le récepteur GPS ne peut 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.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



S. Featherstone, Outdoor Guide to Using Your GPS, Creative Publishing International, Inc. (page 47)

Figure 5 Page de navigation à la boussole

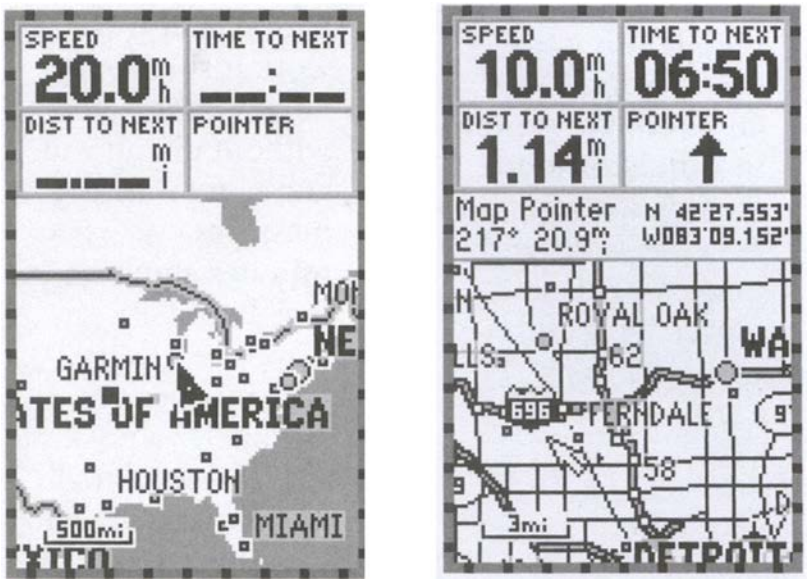
CARTE

Cette page donne la position. Un GPS sans carte intégrée donne la position d'une personne par rapport à un autre point de passage. 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 la page, ces détails peuvent être des routes, des villes ou des continents entiers.

La page de la carte permet à l'utilisateur de localiser avec précision où il se situe et de créer un point de passage sur la carte. En plaçant le curseur sur un détail et en appuyant sur le bouton « Entrer » ou « Marquer », l'utilisateur peut facilement se créer une route. La page de la carte 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 certain point de passage et en appuyant sur le bouton « Entrer ».

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



S. Featherstone, Outdoor Guide to Using Your GPS, Creative Publishing International, Inc. (page 50)

Figure 6 Page de carte

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

Q1. Où se trouve l'information sur la puissance de la pile?

Q2. Quel problème peut surgir avec l'utilisation d'une boussole numérique GPS pour la navigation?

Q3. Quel écran donne les coordonnées et données cartographiques du GPS?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. La page d'état du satellite donne l'information sur la puissance de la pile.

R2. Le problème qui peut surgir avec l'utilisation d'une boussole numérique GPS pour la navigation est que si le navigateur est immobile, certains récepteurs GPS ne peuvent indiquer la direction. Ils peuvent seulement donner la direction lorsqu'ils sont en mouvement.

R3. La page de positionnement affiche les coordonnées et les données cartographiques.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

QUESTIONS

Q1. Qu'est-ce que le bouton Menu affiche sur le récepteur GPS?

Q2. Quelle information peut-on trouver sur la page de navigation à la boussole d'un récepteur GPS?

Q3. Quelle information peut-on trouver sur la page d'état de satellite d'un récepteur GPS?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Le bouton Menu affiche un menu avec les options offertes. Les options peuvent être sélectionnées en utilisant les flèches (pavé de commande) pour mettre l'option en évidence, puis en appuyant sur le bouton « Entrer » pour y avoir accès.

R2. Sur la page de navigation à la boussole, une personne peut trouver l'information suivante :

- la direction de déplacement,
- l'azimut,
- la distance jusqu'à la destination,
- le CDI;
- la durée pour arriver à la destination.

R3. Sur la page d'état de satellite, une personne peut trouver l'information suivante :

- les puissances des signaux reçus par satellite,
- la puissance de la pile,
- l'EPE.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de l'A-CR-CCP-703/PG-002, chapitre 3, annexe B, appendice 5 (COREN 322).

OBSERVATIONS FINALES

Les récepteurs GPS sont devenus des outils d'aide à la navigation très communs. Les récepteurs varient d'une marque à l'autre; chaque modèle possède ses propres modes d'utilisation. En identifiant les caractéristiques communes offertes sur un récepteur GPS, les cadets pourront se familiariser avec l'information que peut fournir un récepteur GPS. Les cadets qui comprennent bien cette information devraient être capables de retrouver l'information nécessaire à la navigation sur n'importe quel modèle de récepteur GPS.

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.

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

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-703/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-703-PF-002/A-CR-CCP-703-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.