CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

ÉTOILE ROUGE

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 3

OCOM M222.03 – IDENTIFIER LES PARTIES DE LA BOUSSOLE

Durée totale : 30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires pour l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-702/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 de donner la leçon.

Calculer la déclinaison magnétique pour la carte utilisée.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE1 afin de présenter la matière de base, d'initier les cadets à la boussole et de stimuler leur intérêt.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE2, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer les compétences de navigation que le cadet doit acquérir, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer la navigation sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

La révision de cette leçon provient de l'OCOM M222.02 (chapitre 11, section 2).

QUESTIONS

Q1. Quelles sont les quatre points intercardinaux d'une rose des vents?

Q2. Combien y-a-t-il de degrés et combien y-a-t-il de millièmes pour faire un cercle complet?

Q3. Quels symboles utilise-t-on pour représenter les trois nords?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest.

R2. 360 degrés et 6400 millièmes.

R3. Le nord géographique (nord vrai) est une étoile (l'étoile Polaire), le nord de quadrillage est un carré (la grille cartographique) et le nord magnétique est une aiguille (une boussole).

OBJECTIFS

À la fin de cette leçon le cadet doit avoir identifié les parties de la boussole.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets puissent utiliser une boussole en faisant de la navigation pendant l'instruction sur les expéditions. Chaque partie de la boussole a un nom précis utilisé pour identifier la partie et sa fonction. Les cadets dépendront de cette information tout au long de l'instruction sur les expéditions et la navigation.

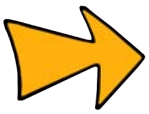
Point d'enseignement 1 **Identifier et décrire les parties de la boussole**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

INTRODUCTION

La boussole est un outil important utilisé en navigation sauvage. Elle ne remplace pas les bonne techniques cartographiques, mais elle est un outil fiable pour complémenter et compléter les compétences en navigation. Un utilisateur de boussole doit s'assurer d'être précis dans ses mesures avec la boussole. Une petite erreur de calcul ou de mesure peut équivaloir à une erreur significative sur le terrain.

Une boussole magnétique est encore valable comme aide à la navigation, même avec l'arrivée des appareils du système global de positionnement, parce qu'elle ne nécessite aucune pile et demeure fiable d'année en année.



Dès le 4e siècle avant J.-C., les Chinois découvrent l'effet d'orientation du magnétite ou l'aimant naturel. En 101 avant J.-C., les navires chinois atteignent la côte est de l'Inde pour la première fois, possiblement avec l'aide d'une boussole magnétique. À la fin du 10e siècle, ils développent une boussole liquide pour utiliser en mer. Les Européens occidentaux en développent une en 1187, les Arabes en 1220 et les Scandinaves en 1300. En 1492, Christophe Colomb utilise une boussole magnétique lors de son premier voyage transatlantique (voir la figure 1).

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



BOUSSOLE LIQUIDE CHINOISE

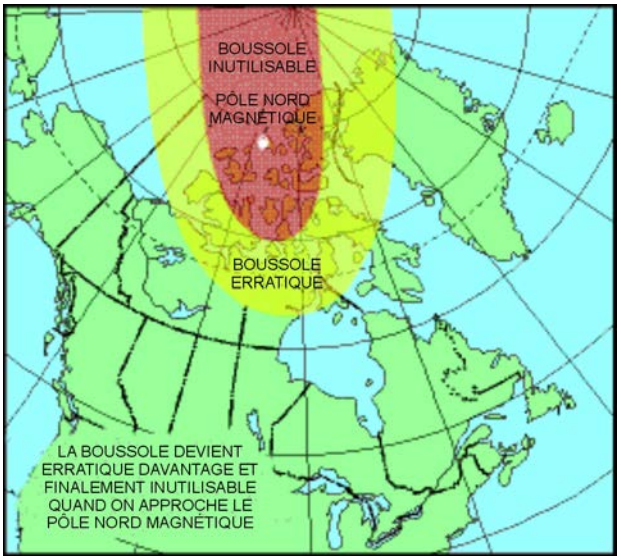
A-CR-CCP-121/PT-001 (p. 5-33)

Figure 1 Boussole liquide chinoise

COMMENT UNE BOUSSOLE FONCTIONNE

Peu importe leur utilisation prévue ou la complexité de leur fabrication, la plupart des boussoles fonctionne selon le même principe fondamental. Une petite aiguille, allongée, aimantée en permanence est placée sur un pivot pour qu'elle puisse pivoter librement sur le plan horizontal. Le champ magnétique de la Terre qui a presque la même forme que le champ autour d'une simple barre aimantée exerce une force sur l'aiguille de la boussole, qui fait pivoter l'aiguille jusqu'à ce qu'elle s'arrête dans la même direction horizontale que le champ magnétique. Sur l'ensemble de la Terre, cette direction représente le nord géographique (nord vrai), ce qui confirme l'importance de la boussole pour la navigation. La Terre a un pôle Nord et un pôle Sud magnétiques. Ces pôles magnétiques correspondent sensiblement avec les pôles géographiques réels. Le pôle Nord magnétique est situé approximativement à la latitude de 78.9° N et de 103.8° O, environ 1000 km du pôle Nord géologique.

La force horizontale du champ magnétique, responsable de la direction dans laquelle l'aiguille d'une boussole est orientée, diminue de force quand on approche le pôle Nord magnétique – la boussole commence à se comporter de façon irrégulière, et finalement, parce que la force horizontale diminue encore plus, la boussole devient inutilisable.



A-CR-CCP-121/PT-001 (p. 5-33)

Figure 2 Champ magnétique de la Terre

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

La nature du champ magnétique fait déplacer la position géographique du pôle Nord magnétique d'environ 5 à 10 cm par année. D'autres phénomènes naturels, comme les tremblements de terre, peuvent changer le champ magnétique localement.

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

Durée : 10 min Méthode : Exposé interactif



Répartir les cadets en groupes égaux selon le nombre de boussoles disponibles. Commencer avec la boussole ouverte, utiliser le diagramme à la figure 3 pour identifier les parties de la boussole à partir du haut (viseur) jusqu'au bas (tournevis).

PARTIES DE LA BOUSSOLE

A – Viseur. Situé en haut du boîtier de la boussole, le viseur sert à aligner un objectif ou un azimut.

B – Boîtier de la boussole. Le boîtier de la boussole protège le cadran de la boussole et loge le miroir de visée.

C – Miroir de visée. Le miroir de visée sert à voir le cadran de la boussole en réglant un azimut.

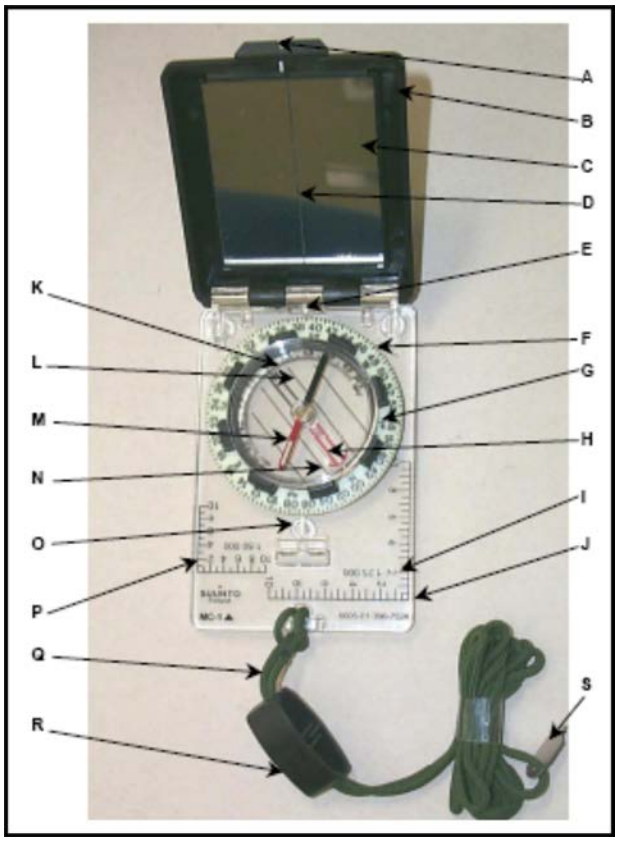
D – Ligne de visée. La ligne de visée est utilisée lors de l'alignement de l'objectif ou du azimut.

E – Point lumineux. Le point lumineux en haut du cadran de la boussole est l'endroit où un azimut est réglé et lu.

F – Cadran de la boussole. Le cadran de la boussole loge l'aiguille magnétique, la flèche d'orientation et l'échelle de déclinaison à l'intérieur et la graduation à l'extérieur.

G – Graduation. Le cadran de la boussole est gradué en divisions de 50 millièmes de 0 à 6400 millièmes ou en divisions de 2 degrés de 0 à 360 degrés. On pivote le cadran manuellement.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



A-CR-CCP-121/PT-001 (p. 5-33)

Figure 3 Boussole



On peut utiliser le présent guide pédagogique pour les boussoles avec un cadran gradué en millièmes ou en degrés.

H – Flèche d'orientation. La flèche d'orientation rouge est située à l'intérieur du cadran de la boussole et sert à aligner l'aiguille magnétique. La flèche d'orientation est toujours réglée à 00 millième ou degré.

I – Équerre à report de 1:25 000. Cette équerre à report sert à mesurer des coordonnées de quadrillage sur des cartes à l'échelle de 1:25 000.

J – Plateau de la boussole. Le plateau de la boussole est un morceau clair de plastique plat, auquel le boîtier, le cadran et le cordon sont attachés.

K – Échelle de déclinaison. L'échelle de déclinaison sert à compenser la variation de la déclinaison magnétique entre la boussole et la carte utilisée.

L – Lignes méridiennes de la boussole. Les lignes méridiennes de la boussole sont noires ou rouges à l'intérieur du cadran de la boussole, qui servent à aligner le cadran de la boussole avec les lignes de quadrillage sur la carte.

M – Aiguille magnétique. L'aiguille magnétique tourne librement et pointe au nord magnétique. L'extrémité sud de l'aiguille de la boussole est noire et l'extrémité nord, avec une partie lumineuse, est rouge.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Quand l'aiguille magnétique est alignée avec les flèches d'orientation rouges, la mnémonique « Rouge sur rouge » sert à se souvenir quelle extrémité de l'aiguille doit se trouver entre les flèches.

N – Points lumineux d'orientation. Il y a deux points lumineux d'orientation situés des deux côtés de la flèche d'orientation.

O – Point lumineux. Le point lumineux au bas du cadran de la boussole est l'endroit où un contre-azimut est lu.

P – Équerre à report de 1:50 000. Cette équerre à report sert à mesurer des coordonnées de quadrillage sur des cartes à l'échelle de 1:50 000.

Q – Cordon de sécurité ou cordon. Le cordon de sécurité sert à attacher la boussole au corps.

R – Dispositif de blocage réglable. Le dispositif de blocage réglable sert à attacher la boussole au poignet.

S – Tournevis. Le petit tournevis au bout du cordon de sécurité sert à tourner la vis pour régler l'échelle de déclinaison.

T – Vis de réglage de déclinaison. La vis de réglage de déclinaison est située à l'arrière du cadran de la boussole et sert à régler l'échelle de déclinaison (non montrée).

Lorsqu'elle est exposée à la lumière directe, toutes les parties lumineuses de la boussole rayonnent dans l'obscurité permettant d'utiliser la boussole la nuit.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

Q1. Quel est le nombre maximal de millièmes ou de degrés sur la graduation?

Q2. Quelle mnémonique utilise-t-on pour positionner l'aiguille magnétique entre les flèches d'orientation?

Q3. Dans quelle direction la partie rouge de l'aiguille magnétique pointe-t-elle?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. 6400 millièmes ou 360 degrés.

R2. « Rouge sur rouge ».

R3. Nord magnétique.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 3 — **Expliquer, démontrer et demander aux cadets de pratiquer le réglage de la déclinaison**

Durée : 10 min — Méthode : Démonstration et exécution



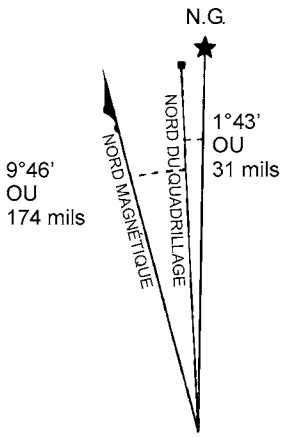
Expliquer et démontrer le réglage de la déclinaison tel qu'énuméré ci-dessous, avant que les cadets commencent à pratiquer cette procédure. Les cadets doivent apprendre comment régler la déclinaison de la boussole avec une valeur fournie par l'instructeur seulement. Le calcul de la déclinaison est enseigné pendant l'étoile d'argent.

Comme on l'a mentionné dans l'OCOM M222.02 (chapitre 11, section 2), il y a une différence d'angle entre le nord géographique (nord vrai) et le nord magnétique.

DÉCLINAISON

Également nommée déclinaison magnétique, il s'agit de la différence de l'angle, entre le nord géographique (nord vrai) (carte) et le nord magnétique (boussole), mesurée en degrés et en minutes. La déclinaison change selon la position géographique et elle change aussi annuellement en raison du déplacement du pôle magnétique.

La déclinaison est décrite davantage en indiquant si elle est vers l'est ou vers l'ouest du nord géographique (nord vrai). La déclinaison de la carte qu'on utilise se calcule à l'aide des données dans le diagramme de déclinaison qui se trouvent dans la marge de la carte.



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

A-CR-CCP-121/PT-001 (p. 5-39)

Figure 4 Diagramme de déclinaison

RÉGLAGE DE LA DÉCLINAISON SUR LA BOUSSOLE

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

Du point zéro, à l'aide du tournevis à l'extrémité du cordon de sécurité, tourner la vis de déclinaison vers la droite pour la déclinaison vers l'ouest et vers la gauche pour la déclinaison vers l'est. Chaque petite ligne noire représente deux degrés.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Lors du réglage de la déclinaison d'une boussole, il est plus facile de tenir le tournevis et de tourner la boussole, plus particulièrement par temps froid. On ne doit jamais tourner pour dépasser la déclinaison de 90° sur l'échelle de déclinaison.



D Cad 3, 2007, Ottawa ON, Ministère de la Défense nationale

Figure 5 Vis de déclinaison

Suivre un azimut de boussole sur une distance de 1 km sans régler la déclinaison, pour chaque degré de variation, on se situerait 178 mètres à gauche ou à droite de l'azimut tracé. Ce qui confirme l'importance de la déclinaison.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

Répartir les cadets en groupes égaux selon le nombre de boussoles disponibles. Donner un différent réglage de déclinaison chaque fois et demander aux cadets de régler la déclinaison sur la boussole à tour de rôle. Vérifier chaque réglage avant de continuer au prochain réglage.

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

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

QUESTIONS

Q1. À quoi le tournevis sur la boussole sert-il?

Q2. Quelles deux directions utilise-t-on pour décrire la déclinaison?

Q3. Dans quelle direction faut-il tourner la vis de réglage de déclinaison pour régler une déclinaison vers l'est?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Pour tourner la vis de réglage de déclinaison.

R2. Vers l'est et vers l'ouest.

R3. Vers la gauche.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Les boussoles servent pendant les exercices d'entraînement de navigation et de randonnée en montagne. L'identification des parties et le bon usage de la boussole sont essentiels pour assurer une navigation précise.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

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

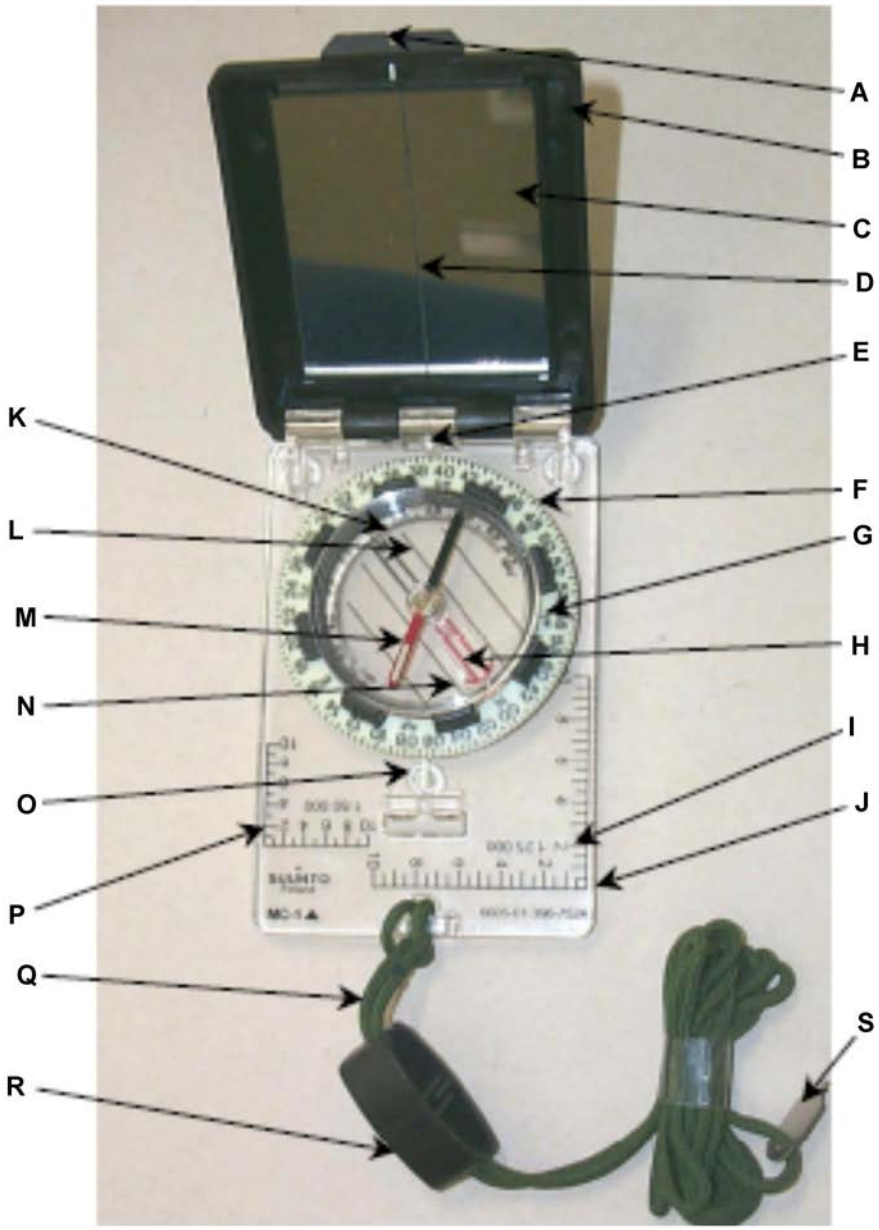
A2-041 B-GL-382-005/PT-001 Forces canadiennes. (2006). *Cartes, dessins topographiques, boussoles et le système global de positionnement*, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

PARTIES DE LA BOUSSOLE



LÉGENDE

A - Viseur	**B** - Boîtier de la boussole	**C** - Miroir de visée	**D** - Ligne de visée
E - Point lumineux de direction	**F** - Cadran de la boussole	**G** - Graduation	**H** - Flèches d'orientation
I - Équerre à report de 1:25 000	**J** - Plateau de la boussole	**K** - Échelle de déclinaison	**L** - Lignes méridiennes de la boussole
M - Aiguille magnétique	**N** - Points lumineux d'orientation	**O** - Point lumineux	**P** - Équerre à report de 1:50 000
Q - Cordon de sécurité ou cordon	**R** - Dispositif de blocage réglable	**S** - Tournevis	**T** - Vis de réglage de la déclinaison (non montrée)

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-702/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-702-PF-002/A-CR-CCP-702-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.