CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE QUATRE

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 6

OCOM C423.02 – TRACER UN POINT PAR OBSERVATION D'ANGLES HORIZONTAUX

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-604/PG-002, *Norme de qualification et plan de la phase quatre*, 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.

Aménager la salle de classe ou le secteur d'entraînement de sorte que les cadets puissent travailler par paires à des tables qui conviennent à des travaux sur des cartes.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE 1, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer comment tracer un point par observation d'angles horizontaux, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette compétence sous supervision.

Une activité pratique a été choisie pour le PE 2, parce que c'est une façon interactive pour les cadets de tracer un point sur une carte par observation d'angles horizontaux. Cette activité contribue au développement des compétences de navigation dans un environnement amusant et stimulant.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir tracé un point par observation d'angles horizontaux.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets tracent un point par observation d'angles horizontaux, parce qu'il s'agit d'une façon précise de déterminer une position par moyens visuels. La connaissance de la façon de tracer un point permet d'assurer la sécurité des petites embarcations pendant la navigation.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 — **Démontrer la façon de tracer un point sur une carte par observation d'angles horizontaux et demander aux cadets de la pratiquer**

Durée : 25 min — Méthode : Démonstration et exécution

LE STIGMOGRAPHE

Le stigmographe a été inventé en 1801 par Joseph Huddart de la US Navy (USN). Cet outil simple sert à déterminer une position ou à trouver un point sur une carte lorsque les relèvements entre trois objets fixes et visibles sont connus.

Ce type de point observé s'appelle un « point par observation d'angles horizontaux », puisqu'il utilise la différence d'angle entre trois points. Bien qu'il ne soit pas fréquemment utilisé de nos jours, cet instrument permet au navigateur de déterminer précisément sa position, même s'il ne dispose pas de matériel électronique de positionnement ou de compas gyroscopique.

Parties d'un stigmographe

Le stigmographe comporte les parties suivantes (tel qu'illustré à la figure 1) :

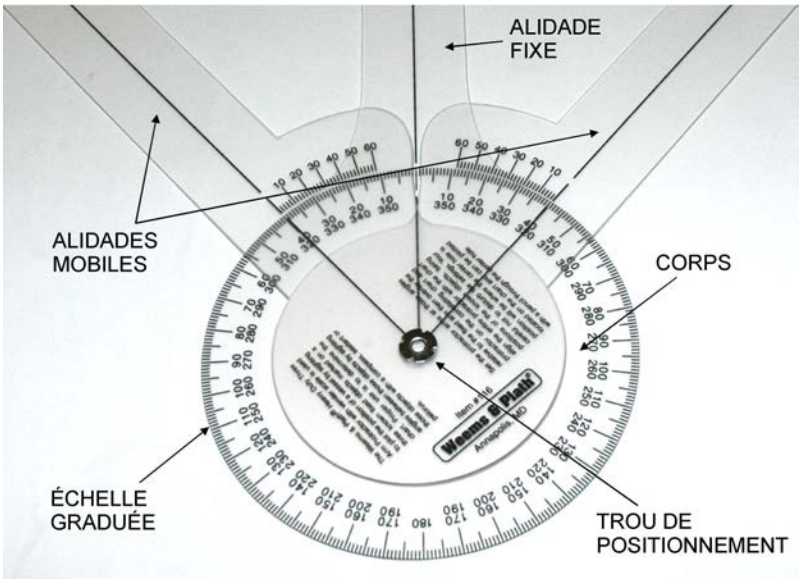
1. **Corps.** Cercle gradué.

2. **Trou de positionnement.** Trou au centre du corps utilisé pour marquer une position avec la pointe d'un crayon.

3. **Alidade fixe.** Branche centrale solidaire du corps et dont la ligne de mesure est à 0 degré sur le cercle.

4. **Alidades mobiles.** Deux branches, solidaires du trou de positionnement, qui tournent librement autour du corps. Les lignes de mesure sur ces branches se superposent au cercle gradué sur le corps.

5. **Échelle graduée.** Graduée en degrés sur la circonférence du corps.



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

Figure 1 Parties d'un stigmographe

14-C423.02-2

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Pour mieux comprendre les principes expliqués, il est important de connaître les termes suivants :

Cap. Direction dans laquelle est orientée la proue de la petite embarcation. Le cap est exprimé en degrés (°) — 000 à 360.

Azimut. Ligne de position observée d'un objet à partir d'une petite embarcation. Seuls les relèvements vrais peuvent être tracés sur les cartes.

Lignes de position (LOP). Lignes tracées sur une carte pour les relèvements d'objets.

Point observé. Intersection de deux LOP ou plus. Bien qu'on puisse générer un point observé avec deux LOP, il est recommandé d'en utiliser trois pour plus de précision. Les LOP utilisées pour générer un point par observation de trois azimuts (correspondant à trois azimuts) devraient idéalement former un angle de 60 degrés entre elles.



Les azimuts vrais sont obtenus à l'aide d'un compas gyroscopique. Les petites embarcations ne sont habituellement pas équipées d'un tel instrument en raison de son poids et de sa taille.

Pour prendre des relèvements à partir d'une petite embarcation, on peut utiliser un compas magnétique portatif. Les valeurs obtenues doivent cependant être converties en azimuts vrais avant de les tracer sur une carte.



Dans le cadre de ce PE, tous les relèvements donnés dans les exemples et les exercices sont des azimuts vrais.

POINT PAR OBSERVATION D'ANGLES HORIZONTAUX



Pour les étapes décrites ci-après, un compas magnétique est utilisé. On peut toutefois se servir de tout instrument de navigation qui mesure le relèvement d'un objet.

Les étapes suivantes décrivent la façon de porter un point sur une carte à l'aide d'un stigmographe :

1. Repérer trois objets fixes visibles qui se trouvent sur la carte.

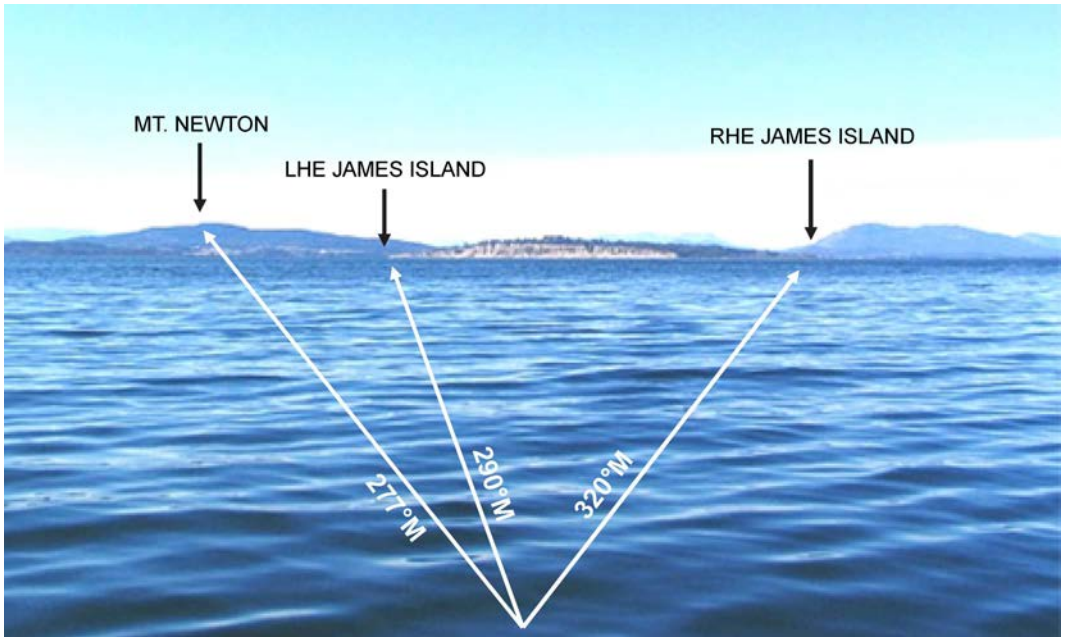
Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



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

Figure 2 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 1

2. À l'aide d'un compas portatif, mesurer l'azimut des objets.



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

Figure 3 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 2

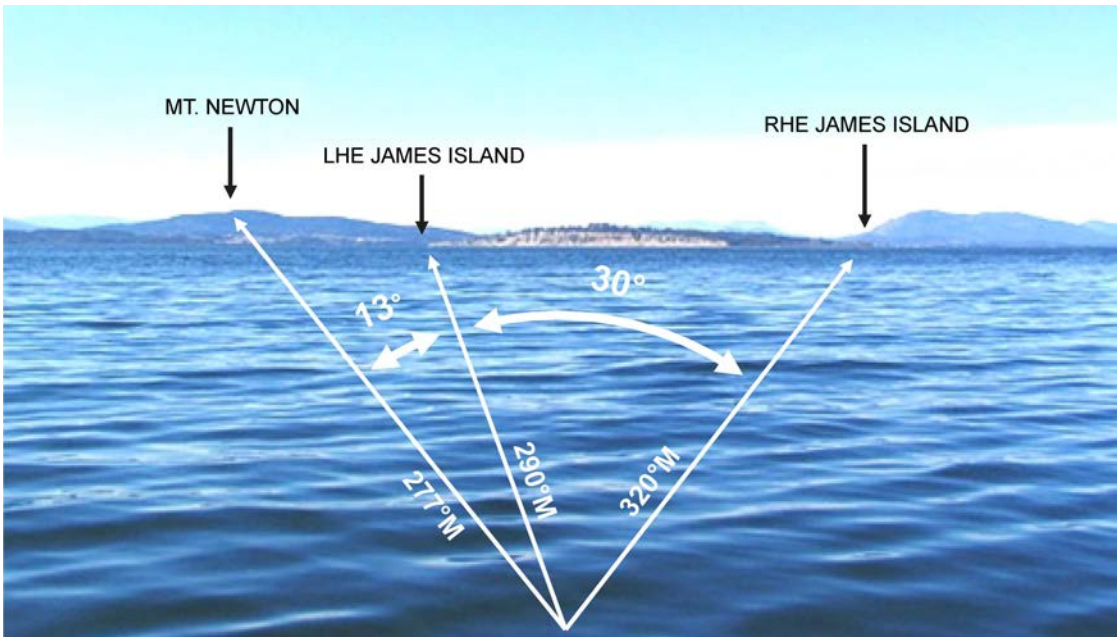
3. Les angles pour le point observé auront le format suivant :

Mt. Newton	277°M
LHE James Island	290°M
RHE James Island	320°M

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Aux fins du présent PE, le relèvement du milieu sera l'alidade fixe du stigmographe.

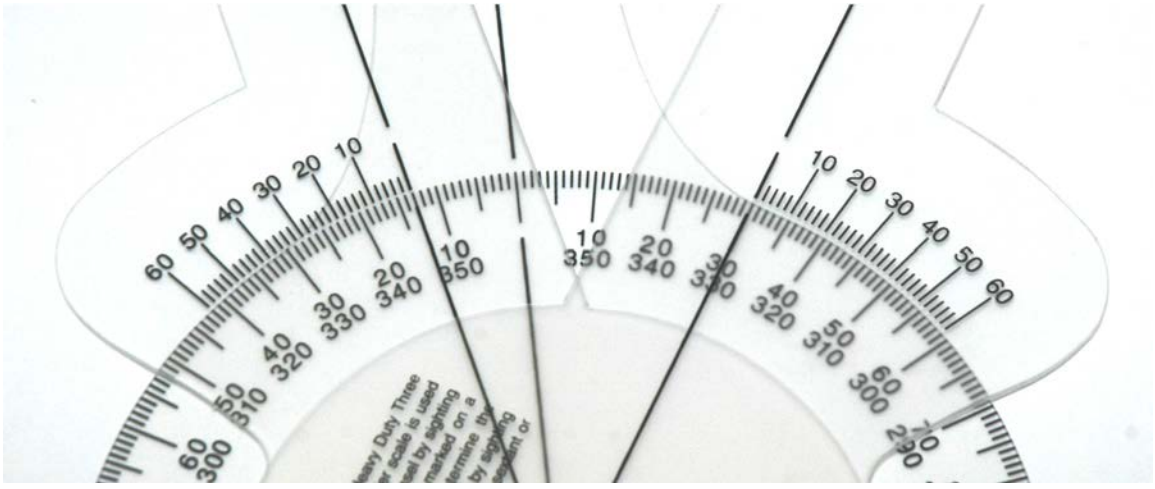
4. Calculer les deux relèvements entre l'objet de gauche et celui du milieu et entre l'objet de droite et celui du milieu. Ce sont les « angles horizontaux ».



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

Figure 4 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 4

5. Aligner les alidades mobiles du stigmographe sur les relèvements calculés à l'étape 4, en utilisant l'échelle graduée.

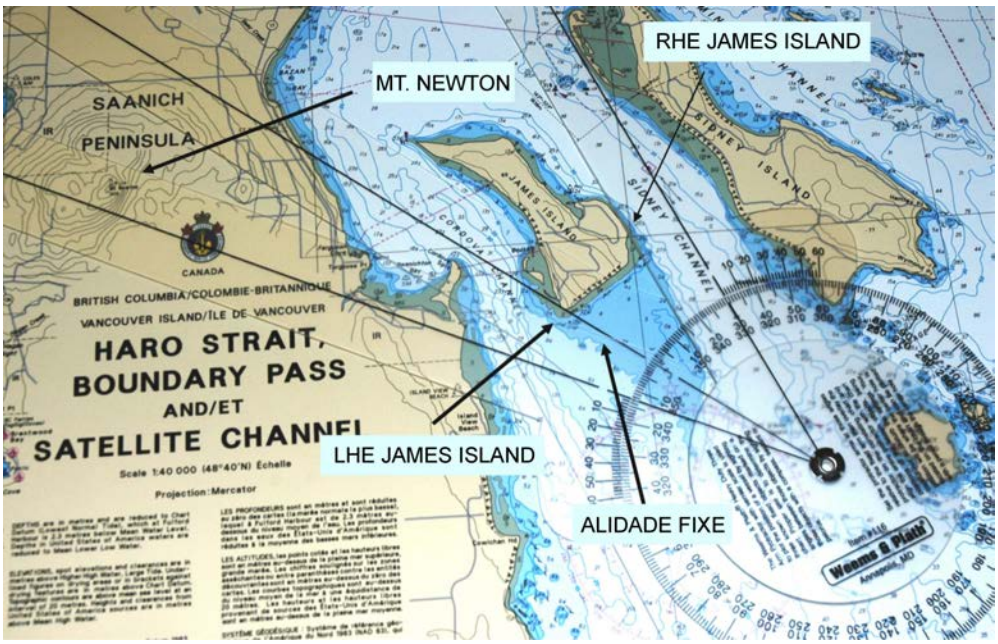


Remarque. Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Figure 5 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 5

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

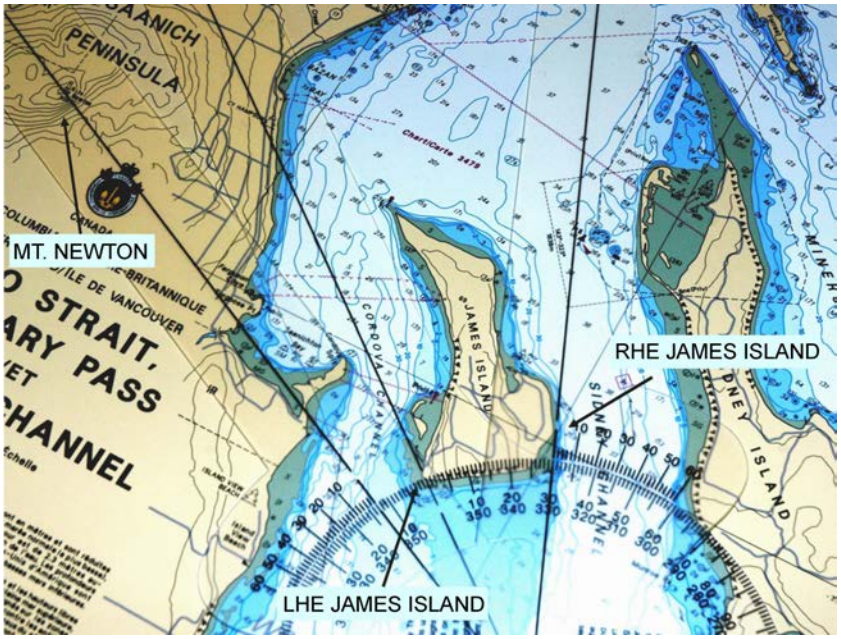
6. Placer le stigmographe sur la carte en faisant passer l'alidade fixe par l'objet du milieu.



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

Figure 6 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 6

7. Déplacer lentement le stigmographe jusqu'à ce que les trois alidades soient alignées sur les trois objets.



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

Figure 7 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 7

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

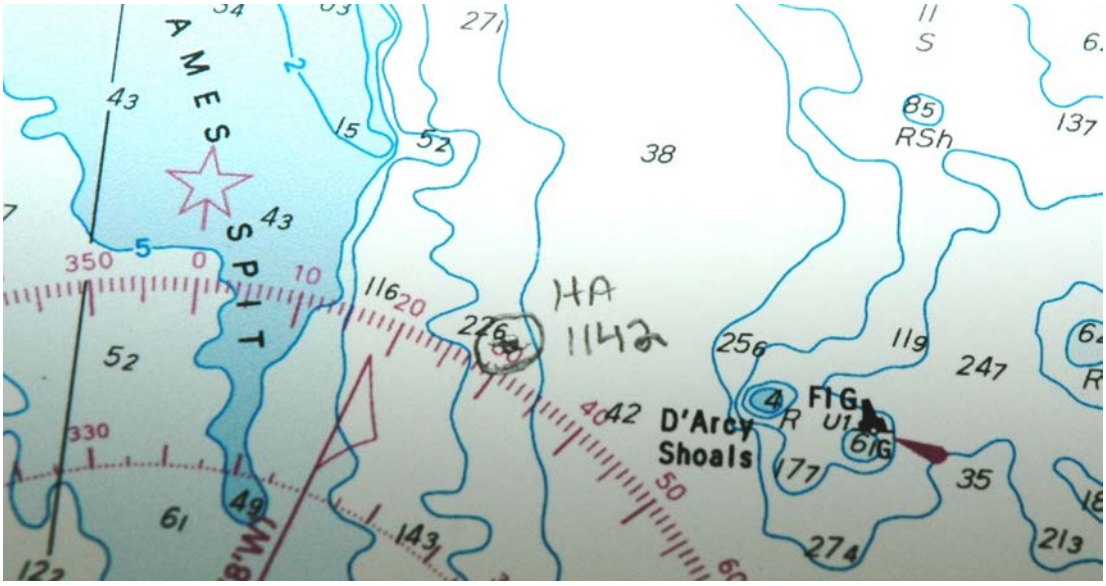
8. Avec la pointe d'un crayon, marquer la position sur la carte dans le trou de positionnement.



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

Figure 8 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 8

9. Dessiner un petit cercle autour de la marque de crayon et identifier le point observé par « HA » et l'heure.



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

Figure 9 Point par observation d'angles horizontaux – Étape 9

Le terme « HA » utilisé pour identifier le point observé indique qu'il a été obtenu en utilisant des angles horizontaux.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS :

Q1. Quelles lettres identifient un point par observation d'angles horizontaux?

Q2. Combien d'azimuts sont pris pour un point par observation d'angles horizontaux?

Q3. Que signifient LHE et RHE?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. HA.

R2. Trois.

R3. Le côté gauche (RHE) et le côté droit (RHE).

Point d'enseignement 2 — **Diriger une activité où les cadets auront à tracer un point sur une carte par observation d'angles horizontaux**

Durée : 25 min — Méthode : Activité pratique

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de se familiariser avec l'utilisation des LOP pour tracer un point par observation d'angles horizontaux.

RESSOURCES

- la *Carte 3441, Haro Strait, Boundary Pass and / et Satellite Channel*, et
- des instruments de navigation.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

1. Mettre la *Carte 3341* et des instruments de navigation sur chaque table.
2. Demander aux cadets de s'asseoir par paires aux tables.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

Demander aux cadets de calculer les relèvements et de tracer les points suivants par observation d'angles horizontaux (le relèvement du milieu doit correspondre à l'alidade fixe) :

	Hay Pt.	300°		Phare Arachne Rf	230°
1100	Phare Turn Pt.	340°	1130	Phare Pt. Fairfax	250°
	Wallace Pt.	358°		Phare Turn Pt.	280°
	Phare Turn Pt.	137°			
1200	Phare Tom Pt.	197°			
	Phare Arachne Rf.	247°			

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Pour vérifier le travail effectué par les cadets, s'assurer que les points observés se trouvent aux endroits suivants :

1100–Près de la marque des 243 degrés sur la rose des vents.

1130–Sur la route de navigation en direction du sud, au sud-ouest de Gowlland Pt.

1200–Juste au nord de la courbe de niveau de 300 m, dans le Swanson Channel.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

L'exécution par les cadets de l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

L'exécution par les cadets de l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Trouver un point sur une carte est une compétence importante que les cadets pourraient avoir à utiliser lorsqu'ils naviguent dans de petites embarcations.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Pour cette leçon, un stigmographe sera nécessaire, cet instrument n'a pas été préalablement présenté aux cadets.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C1-164 C-57-007-002/AF-001 Royal Navy. (1987). *Admiralty manual of seamanship* (vol. 1). (rév. 1987). Londres, Angleterre, Her Majesty's Stationery Office.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-604/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-604-PF-002/A-CR-CCP-604-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.