

Officier chef de quart passerelle

P1-3 1 Navigation

Durée : 2 heures

Est autorisé l'usage d'une calculatrice de poche y compris une calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique à condition que son fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

Document autorisé : "Extrait des éphémérides nautiques – UCEM

1^{re} QUESTION (valeur = 2)

Définir l'orthodromie mixte et expliquer son intérêt.

2^e QUESTION (valeur = 2)

Citer et expliquer quatre principales sources d'erreurs d'un compas gyroscopique.

3^e QUESTION (valeur = 2)

Présenter l'état de développement du système GALILEO.

4^e QUESTION (valeur = 2)

Définir la notion de « cadence de rafraîchissement » d'un système de radionavigation.

5^e QUESTION (valeur = 4)

Un navire part du point de coordonnées $L_d = 18^\circ 25,0' N$ et $G_d = 063^\circ 11,6' W$ pour se rendre au point de coordonnées $L_a = 38^\circ 30,0' N$ et $G_a = 009^\circ 20,0' W$.

1 (valeur = 3)

Calculer la distance orthodromique et l'angle de route initial.

2 (valeur = 1)

Le navire a une vitesse de 22,5 nœuds.

Calculer la route fond loxodromique à suivre pendant les 24 premières heures de la traversée.

6^e QUESTION (valeur = 8)

Le 29 août, à UT = 08 h 00 min, un navire a pour position estimée : $L_e = 48^\circ 14' N$ $G_e = 006^\circ 03' W$.

1 (valeur = 2)

A l'heure UT = 07 h 59 min 22 sec. On mesure la hauteur du bord inférieur du soleil $H_i = 22^\circ 24,8'$. L'erreur du sextant utilisé est $+ 3,5'$. L'élévation de l'œil est de 6 m.

Calculer les éléments de la droite de hauteur à partir du point estimé de 08 h.

2 (valeur = 2)

Le navire suit une route fond $R_f = 054^\circ$ à une vitesse fond $V_f = 5,5$ nœuds.

Calculer les coordonnées de la position estimée à l'heure UT = 11 h 20 min.

Tourner la page

3 (valeur = 2)

A l'heure UT = 11 h 20 min 17 sec. On mesure de nouveau la hauteur du bord inférieur du soleil $H_i = 46^\circ 15,6'$. L'erreur du sextant utilisé et l'élévation de l'œil sont inchangées.

Calculer les éléments de la droite de hauteur en utilisant la position estimée de 11 h 20 min.

4 (valeur = 2)

Tracer les droites sur un canevas Mercator et donner les coordonnées de la position observée à l'heure UT = 11 h 20 min.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.