Officier chef de quart passerelle

P1-3 1 Navigation

Durée : 2 heures

Est autorisé l'usage des calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique et des calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » conforme.

Document autorisé : Extrait des éphémérides nautiques.

1^{re} QUESTION (valeur = 2)

1 (valeur = 1)

Présenter l'AIS pour les aides à la navigation (AtoN AIS).

2 (valeur = 1)

Expliquer la différence entre un message AIS AtoN synthétique et virtuel.

2^e QUESTION (valeur = 5)

1 (valeur = 2)

Décrire le principe du système de fonctionnement de positionnement par satellite GPS.

2 (valeur =2)

Indiquer les sources d'erreurs limitant la précision du système GPS **puis** les précautions d'utilisation.

3 (valeur = 1)

Donner une interprétation des informations de la fonction DOP (dilution of précision) de votre récepteur GPS.

3^e QUESTION (valeur = 3)

1 (valeur =1,5)

Expliquer le principe de fonctionnement de l'EGNOS (European Geostationery Navigation Overlay System) des systèmes de radionavigation GPS et GALILEO.

2 (valeur =1,5)

Lister les différents composants de l'infrastructure EGNOS.

4^e QUESTION (valeur = 4)

Le 27 août à $T_{cp} = 06 \text{ h } 38 \text{ min } 58 \text{ s TU}$, on a mesuré à l'aide d'un sextant, la hauteur de Venus, $H_i = 18^{\circ}12,6'$. La somme des erreurs du sextant utilisé est de $+ 2,1'$ et l'élévation de l'œil est de 20 mètres.

Le point estimé a pour coordonnées :

- $Le = 16^{\circ} 15,5' \text{ S}$;
- $Ge = 001^{\circ} 21,4' \text{ W}$.

Calculer l'intercept et la direction azimutale de l'astre.

5^e QUESTION (valeur = 6)

Un navire part du point de coordonnées $L_D = 43^\circ 12,5'N$, $G_D = 165^\circ 45,0'W$ pour aller au point de coordonnées $L_A = 12^\circ 34,2'N$, $G_A = 078^\circ 15,6'E$.

1 (valeur = 2)

Calculer la distance orthodromique (M), l'angle de route initial (Rd) et la latitude du vertex (Lv).

2 (valeur = 2)

Calculer la route fond (Rf) à suivre pendant les 24 premières heures de traversée pour une vitesse de 10 nœuds.

3 (valeur = 2)

Calculer la distance loxodromique (D) et le nombre de milles gagnés (gain) en suivant l'orthodromie.

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 le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il (elle) doit la (ou les) mentionner explicitement.

La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.