



INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM	Cours : d, D, W, Z, C, alig ^t , distance, règle de CRAS	/ 20
DURÉE 0h50	Rédaction au stylo (bic, plume, feutre, etc), CRAYON GRIS INTERDIT . Tracés sur la carte et croquis : au stylo ou crayon gris. Rature propre en cas d'erreur : BLANCO INTERDIT . Brouillon : au crayon gris sur la copie fournie. Chiffres et lettres lisibles, orthographe et grammaire correctes. Prêt et emprunt de matériel ou d'information au voisin INTERDITS .	

Les questions sont indépendantes. Pour toutes les questions, utiliser la courbe de déviation jointe.

1 Votre navire est sur la carte jointe.
Calculer la déclinaison en 2023 à partir de l'indication de la carte
Donner le résultat aux deux formats suivants $\left\{ \begin{array}{l} 0^{\circ}00' \text{ E/W} \\ \pm 0,0^{\circ} \end{array} \right.$

/ 2

$D_{2023} =$

 $D_{2023} =$

2 Vous mesurez sur la carte le cap vrai à suivre $C_v = 322^{\circ}$.
 La déclinaison est $D = 6^{\circ}33' \text{ W}$ et la déviation est donnée par la courbe jointe.
 La variation gyroscopique vaut $W_g = -0,9^{\circ}$.

Calculer le cap gyroscopique à ordonner au barreur et, en cas de panne du gyrocompas, le cap-compas correspondant.

/ 3

$C_g =$	$C_m =$	$C_c =$
---------	---------	---------

3 Porter le point AA à la position suivante $\left\{ \begin{array}{l} \varphi = 49^{\circ}43,78' \text{ N} \\ G = 002^{\circ}17,38' \text{ W} \end{array} \right.$ avec une croix : - | -
Recopier et expliquer l'information qui s'y trouve.

/ 2

4 Mesurer la position du point BB en relèvement et distance depuis le phare du Cap de la Hague ①

point BB : $Z_v =$	°/phare du Cap de la Hague ① /	M
--------------------	--------------------------------	---

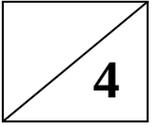
Mesurer cette position en latitude et longitude

point BB $\left\{ \begin{array}{l} \varphi = \\ G = \end{array} \right.$
--

/ 2

5

Vous naviguez au cap compas $C_c = 118^\circ$ lorsque vous franchissez l'alignement d'entrée du port de Diélette ② que vous relevez au $Z_c = 120,5^\circ$. Vous lisez sur la carte à proximité de la position du navire $D = 5^\circ 50' E$.

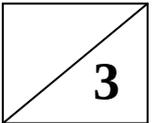


Calculer la variation du compas magnétique puis précisez si la courbe de déviation est correcte à ce cap

$W =$	$d_{obs} =$	$d_{courbe} =$
La courbe est		

6

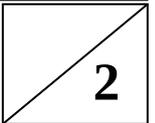
La position du navire a été déterminée en observant les étoiles à 22h30. Placer ce point avec le symbole ad hoc, préciser la sonde et la nature du fond (en français) :
22h30 : $Z_v = 319,0^\circ$ / phare de Point Robert ⑤ / 2,3 M



sonde : _____ nature du fond : _____

7

Le navire suit le cap compas $C_c = 222^\circ$ lorsque le chef de quart mesure des relèvements pour déterminer la position du navire : le phare de Grosnez Point est dans le relèvement compas $Z_c = 166^\circ$.
La déclinaison est $D = 2^\circ 45' E$ et la déviation est donnée par la courbe jointe. Calculer le relèvement vrai Z_v du phare de Grosnez Point

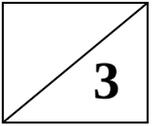


$d =$	$Z_v =$
-------	---------

8

Votre navire suit des routes NS et EW seulement, pour aller du point A vers le point B par le plus court chemin :

$$\left\{ \begin{array}{l} \varphi_A = 48^\circ N \\ G_A = 006^\circ W \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \varphi_B = 50^\circ N \\ G_B = 010^\circ W \end{array} \right.$$


il suit une première route-fond R_{f1} de A vers un point intermédiaire I en parcourant la distance m_1 puis la route-fond R_{f2} de I vers B en parcourant la distance m_2 .

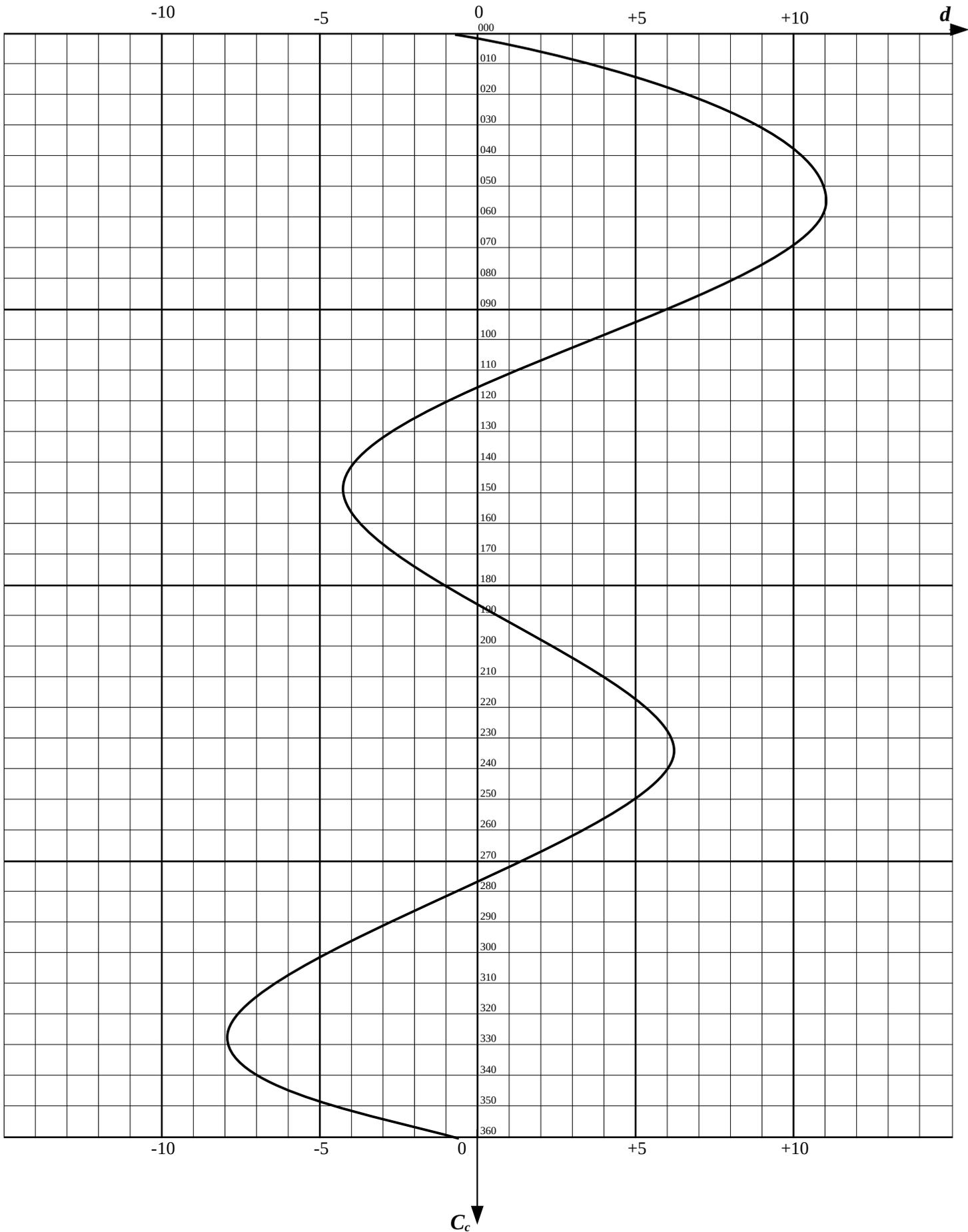
Préciser la valeur des routes fond R_{f1} et R_{f2} en degrés, les distances m_1 et m_2 en milles et les coordonnées géographiques de I

$R_{f1} =$	$R_{f2} =$	$m_1 =$	$m_2 =$
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">point I</div> <div style="font-size: 2em;">{</div> <div style="margin-right: 10px;">$\varphi_I =$</div> </div>		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">$G_I =$</div> </div>	

distance en route NS $m_{NS} = 60 \cdot |\Delta \varphi|$

distance en route EW $m_{EW} = 60 \cdot |\Delta G| \cdot \cos(\varphi)$

COURBE DE DEVIATION





INTERROGATION DE NAVIGATION

NOM	Cours : d, D, W, Z, C, alig ^t , distance, règle de CRAS	20
DURÉE 0h50	Rédaction au stylo (bic, plume, feutre, etc), CRAYON GRIS INTERDIT. Tracés sur la carte et croquis : au stylo ou crayon gris. Rature propre en cas d'erreur : BLANCO INTERDIT. Brouillon : au crayon gris sur la copie fournie. Chiffres et lettres lisibles, orthographe et grammaire correctes. Prêt et emprunt de matériel ou d'information au voisin INTERDITS.	

Les questions sont indépendantes. Pour toutes les questions, utiliser la courbe de déviation jointe.

1

Votre navire est sur la carte jointe.

Calculer la déclinaison en 2023 à partir de l'indication de la carte

Donner le résultat aux deux formats suivants

$$D_{2023} = D_{2020} + 3 \text{ ans} \times 8' E$$

$$= 2^{\circ} 33' W + 0^{\circ} 24' E$$

$$= 2^{\circ} 09' W$$

$$= -2,1^{\circ} \text{ ou } -2,2^{\circ}$$

$$\left. \begin{array}{l} 0^{\circ} 00' E/W \\ \pm 0,0^{\circ} \end{array} \right\}$$

$$D_{2023} = 2^{\circ} 09' W$$

$$D_{2023} = -2,1^{\circ} \text{ ou } -2,2$$

2

Vous mesurez sur la carte le cap vrai à suivre $C_v = 322^{\circ}$.

La déclinaison est $D = 6^{\circ} 33' W$ et la déviation est donnée par la courbe jointe.

La variation gyroscopique vaut $W_g = -0,9^{\circ}$.

Calculer le cap gyroscopique à ordonner au barreur et, en cas de panne du gyrocompas, le cap-compas correspondant.

$$C_v = 322^{\circ}$$

$$-W_g = -(-0,9^{\circ})$$

$$C_g = 322,9^{\circ}$$

$$C_v = 322^{\circ}$$

$$-D = -(-6,5^{\circ}) \text{ ou } -6,6^{\circ}$$

$$C_m = 328,5^{\circ} \text{ ou } 328,6^{\circ}$$

$$-d = -(-7,5^{\circ})$$

$$C_c = 336,0^{\circ}$$

$C_g = 322,9^{\circ}$	$C_m = 328,5^{\circ}$	$C_c = 336,0^{\circ}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------

3

Porter le point AA à la position suivante

Recopier et expliquer l'information

$$\left\{ \begin{array}{l} \varphi = 49^{\circ} 43,78' N \\ G = 002^{\circ} 17,38' W \end{array} \right.$$

avec une croix :  qui s'y trouve.

+ roche dont le sommet est sous le zéro hydrographique

4

Mesurer la position du point BB en relèvement et distance depuis le phare du Cap de la Hague ①

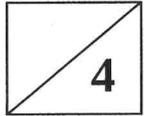
point BB : $Z_v = 25,8^{\circ}$ / phare du Cap de la Hague ① / 16,8 M

Mesurer cette position en latitude et longitude

$$\text{point BB} \left\{ \begin{array}{l} \varphi = 49^{\circ} 38,9' N \\ G = 002^{\circ} 22,2' W \end{array} \right.$$

5

Vous naviguez au cap compas $C_c = 118^\circ$ lorsque vous franchissez l'alignement d'entrée du port de Diélette ② que vous relevez au $Z_c = 120,5^\circ$. Vous lisez sur la carte à proximité de la position du navire $D = 5^\circ 50' E$.



Calculer la variation du compas magnétique puis précisez si la courbe de déviation est correcte à ce cap

$$Z_v = 125,4^\circ \text{ lu sur la carte}$$

$$Z_c = 120,5^\circ \text{ mesuré sur le compas magnétique}$$

$$W = Z_v - Z_c = 125,4^\circ - 120,5^\circ = +4,9^\circ$$

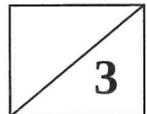
$$d_o = W - D = (+4,9^\circ) - (+5,8^\circ) = -0,9^\circ$$

sur la courbe de déviation pour $C_c = 118^\circ$ on lit $d_c = -0,5^\circ$

$W = +4,9^\circ$	$d_{obs} = -0,9^\circ$	$d_{courbe} = -0,5^\circ$
La courbe est fautive de $0,4^\circ$ pour $C_c = 118^\circ$		

6

La position du navire a été déterminée en observant les étoiles à 22h30. Placer ce point avec le symbole ad hoc, préciser la sonde et la nature du fond (en français) :
22h30 : $Z_v = 319,0^\circ$ / phare de Point Robert ⑤ / 2,3 M

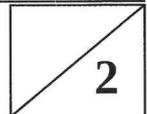


sonde : 36 m nature du fond : fond de roche ou rocheux

7

Le navire suit le cap compas $C_c = 222^\circ$ lorsque le chef de quart mesure des relèvements pour déterminer la position du navire : le phare de Grosnez Point est dans le relèvement compas $Z_c = 166^\circ$.

④



La déclinaison est $D = 2^\circ 45' E$ et la déviation est donnée par la courbe jointe.
Calculer le relèvement vrai Z_v du phare de Grosnez Point

$$Z_c = 166^\circ$$

$$+d = +(+5,6^\circ)$$

$$Z_m = 171,6^\circ$$

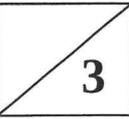
$$+D = +(+2,8^\circ) \text{ ou } +2,7^\circ$$

$$Z_v = 174,4^\circ$$

$d = +5,6^\circ$	$Z_v = 174,4^\circ$
------------------	---------------------

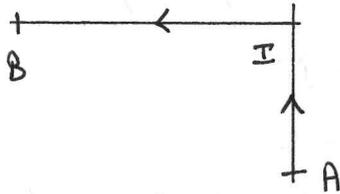
8

Votre navire suit des routes NS et EW seulement, pour aller du point A vers le point B $\left\{ \begin{array}{l} \varphi_A = 48^\circ N \\ G_A = 006^\circ W \end{array} \right.$ par le plus court chemin : $\left\{ \begin{array}{l} \varphi_B = 50^\circ N \\ G_B = 010^\circ W \end{array} \right.$



il suit une première route-fond R_{f1} de A vers un point intermédiaire I en parcourant la distance m_1 puis la route-fond R_{f2} de I vers B en parcourant la distance m_2 .

Préciser la valeur des routes fond R_{f1} et R_{f2} en degrés, les distances m_1 et m_2 en milles et les coordonnées géographiques de I



de A vers I $\varphi_I = \varphi_B$
 $G_I = G_A$

route au Nord : $R_{f1} = 000^\circ$

$$\Delta\varphi = \varphi_I - \varphi_A$$

$$= (+50^\circ) - (+48^\circ)$$

$$\Delta\varphi = +2^\circ$$

$$m_1 = 60 \cdot |\Delta\varphi|$$

$$= 60 \times 2^\circ$$

$$m_1 = 120 \text{ M}$$

de I vers B

route à l'Ouest : $R_{f2} = 270^\circ$

$$\Delta G = G_B - G_I$$

$$= (+010^\circ) - (+006^\circ)$$

$$\Delta G = +4^\circ$$

$$m_2 = 60 \cdot |\Delta G| \cdot \cos\varphi$$

$$m_2 = 60 \cdot 4^\circ \cdot \cos(50^\circ) = 154,3 \text{ M}$$

$R_{f1} = 000^\circ$	$R_{f2} = 270^\circ$	$m_1 = 120,0 \text{ M}$	$m_2 = 154,3 \text{ M}$
----------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------

point I $\left\{ \begin{array}{l} \varphi_I = 50^\circ N \\ G_I = 006^\circ W \end{array} \right.$

distance en route NS $m_{NS} = 60 \cdot |\Delta\varphi|$

distance en route EW $m_{EW} = 60 \cdot |\Delta G| \cdot \cos(\varphi)$

COURBE DE DEVIATION

