Travaux sur carte: corrigé de l'examen en blanc 1

La déclinaison est donnée à 3^0W pour toutes les questions

1.1 Venant du Nord-Est, nous allons en direction du phare Saint-Cast (48º38,4'N - 002º14,5'W). C'est le moment d'une pleine mer de coefficient 95, il fait nuit, l'atmosphère est claire, l'œil de l'observateur est à 3,5 m au-dessus de la surface de la mer.
A quelle distance serons-nous du phare lorsque nous verrons son feu ?

A : 11 M **B :** 10 M **C :** 7 M **D :** 6 M

Corrigé

Venant du Nord-Est la route fond Rf = 225

Élévation du foyer (H) : 11 m (Coefficient 95).

L'œil de l'observateur est 3,5 m au dessus de l'eau (h)

	SAINT-CAST					
36710 *A.1697*	Môle	48 38,4 N 002 14,6 W	Iso.WG.4s	11	W.9 G.6	Support vert et blanc 9	**G**180°-206°(26°), **W**206°-217°(11°), **G**217°-235°(18°), **W**235°-245°(10°), **G**245°-340°(95°), **Obscd** 340°-180°(200°)

Nous sommes dans le secteur vert, la portée nominale dans ce secteur est de 6 M.

Portée géographique : D = 2,03 x ($\sqrt{11}$ + $\sqrt{3}$,5) = 2,03 x (3,32 + 1,87) = 2,03 x 5,19 = 10,5 M.
On peut aussi utiliser la table des portées (voir annexes) pour trouver ce résultat.

La portée lumineuse nominale est inférieure à la portée géographique, donc nous serons à **6 M** du phare lorsque nous commencerons à distinguer son feu.

Remarque : les portées lumineuses indiquées sur la carte sont différentes (pas mises à jour…)

Réponse D

1.2 Nous quittons Saint-Malo par le chenal principal qui passe par la bouée d'eaux saines Atterrage Saint-Malo (48º41,4'N - 002º07,2'W), sur une Rf 310.
Jusqu'à quelle distance pourrons-nous distinguer le feu de la tourelle cardinale La Plate (48º40,8'N - 002º01,8'W) par brume avec une visibilité de 2 M ?

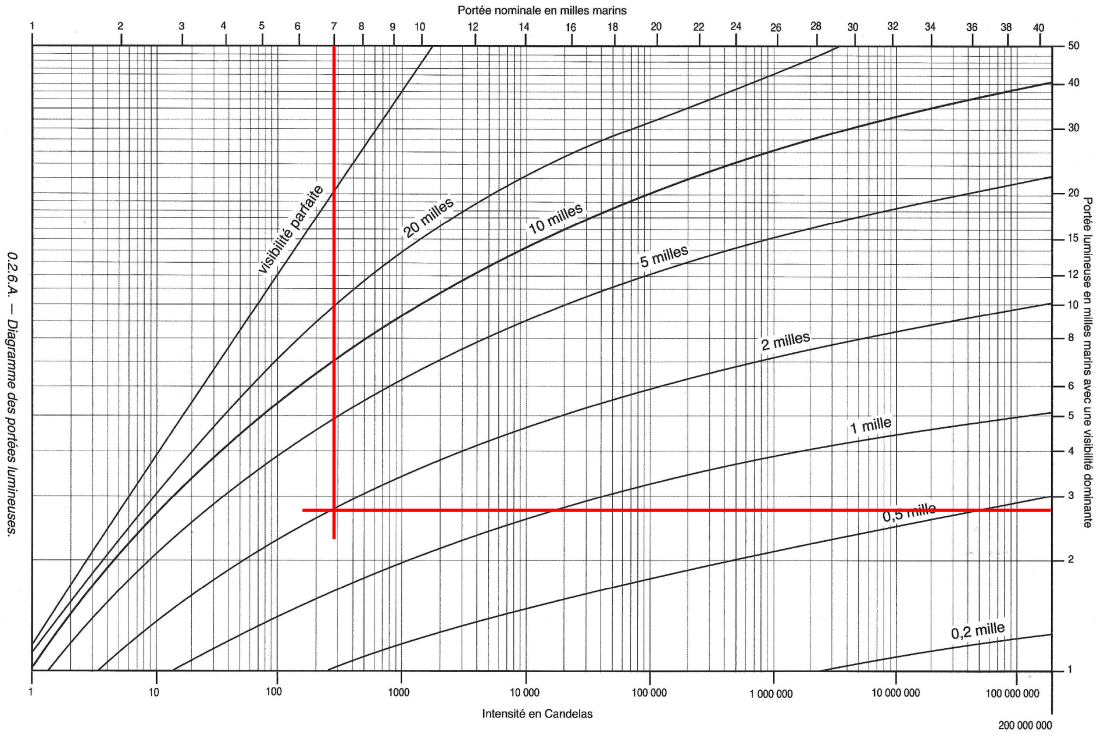
A : 2,8 M **B :** 7 M **C :** 5 M **D :** 2 M

Corrigé

36470 *A.1675*	La Plate	48 40,8 N Q.WRG.1,2s 002 01,9 W	11	W.10 Tour R.7 G.7 22	

Dans ce chenal nous sommes dans le secteur vert de La Plate.

La portée nominale dans le secteur vert : 7 M.



La portée lumineuse avec visibilité de 2 M : 2,8 M.

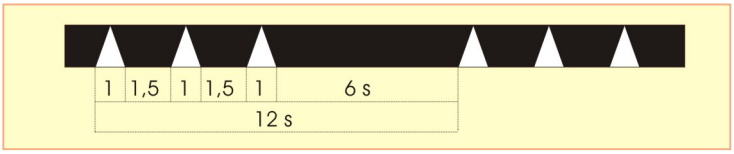
Nous pourrons donc distinguer le feu de La Plate jusqu'à **2,8 M**. **Réponse A**

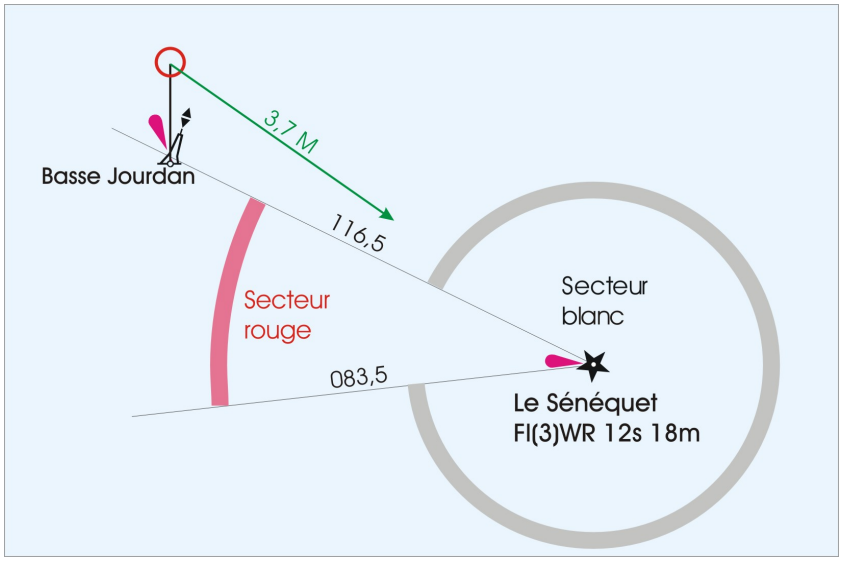
1.3 Nous sommes à 1 M au Nord de la bouée cardinale Basse Jourdan (49º06,9'N - 001º44,1'W).
Comment se présente, la nuit, le feu Le Sénéquet (49º05,5'N - 001º39,7'W) ?

A : 3 éclats blancs groupés, période 12 secondes
B : 3 éclats rouges et 3 éclats blancs, période 12 secondes
C : 3 éclats rouges 2 fois en 12 secondes
D : 3 éclats de la durée de 12 secondes

Corrigé

35280 *A.1648*	Le Sénéquet	49 05,5 N 001 39,8 W	Fl(3)WR.12s	18	W.9 R.6	Tour blanche 26





Nous sommes dans le secteur blanc du feu à environ 3,7 M.

La portée nominale dans le secteur blanc est de 13 M (> 3,7 M). **Réponse A**

1.4 Nous sommes à la bouée Atterrage Saint-Malo (48º41,4'N - 002º07,2'W). Nous voulons aller à la bouée cardinale SE Minquiers (48º53,5'N - 002º00,0'W). Le vent de secteur Ouest provoque une dérive de 6º, il n'y a pas de courant.
Quel cap compas faut-il tenir ?

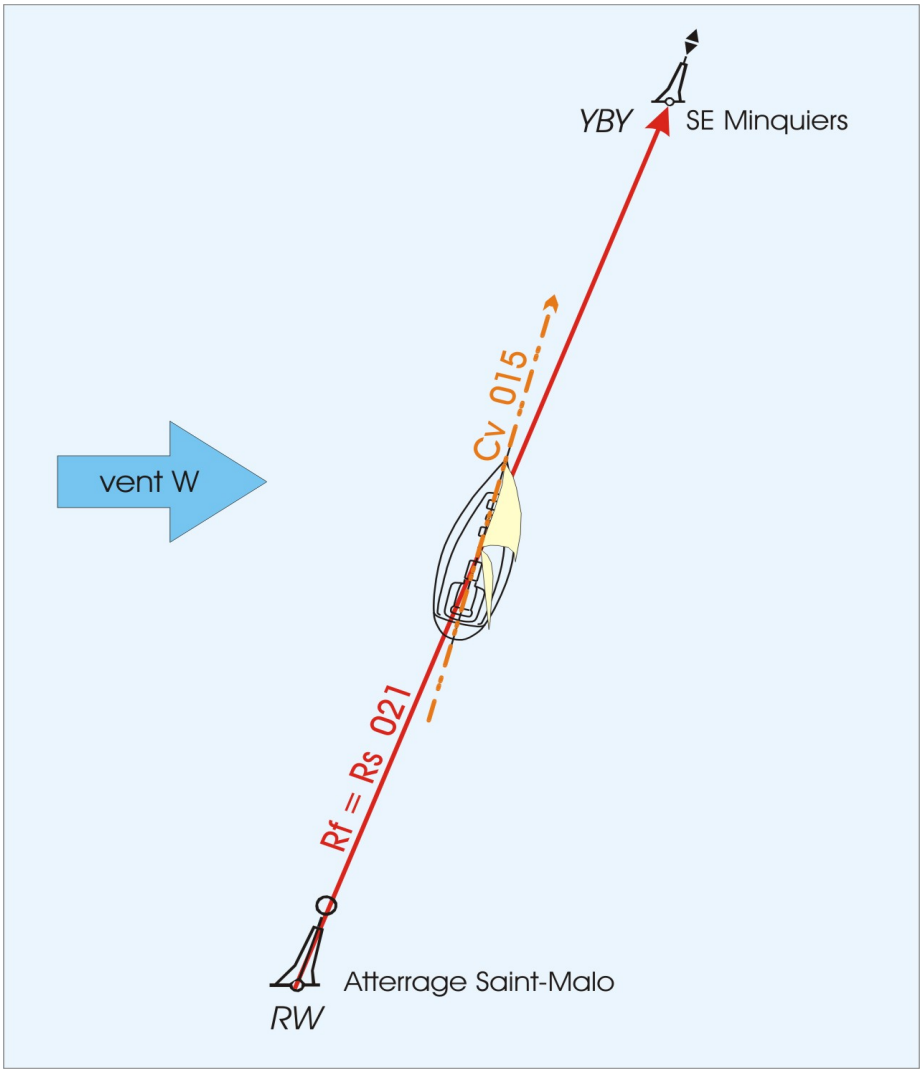
A : Cc 021 **B :** Cc 201 **C :** Cc 015 **D :** Cc 026

Corrigé

Détermination de la route fond, tracée sur la carte : 021. Comme il n'y a pas de courant, la route surface est identique à la route fond.
Dérive 6º sur tribord, donc +6º

⇦ ⇦ ⇦ Sens du calcul ⇦ ⇦ ⇦									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
015	+3	018	-3	015	+6	021	-	-	021

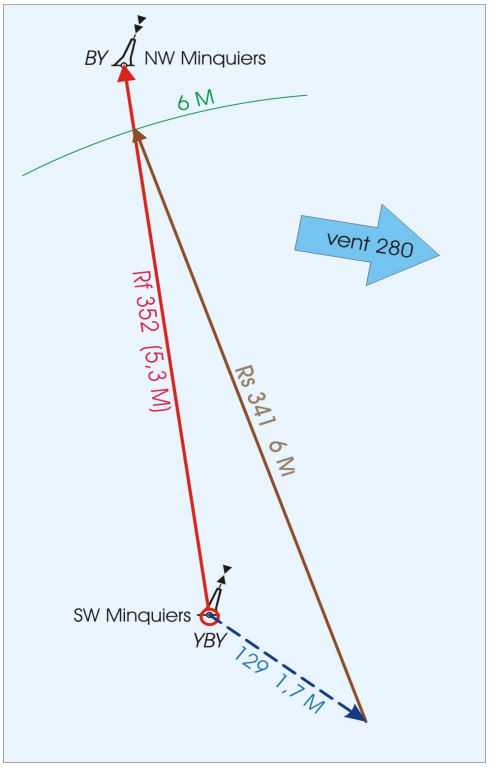
Il faut tenir un cap compas au **015**. **Réponse C**



1.5 Nous partons de la bouée cardinale SW Minquiers (48º54,4'N - 002º19,2'W) vers la bouée cardinale NW Minquiers (48º59,7'N - 002º20,5'W). Notre vitesse surface est de 6 nœuds. Le vent réel qui souffle du 280 provoque une dérive de 9º. Nous sommes 2 heures avant la pleine mer de morte-eau à Saint-Malo.
Quel cap compas faut-il tenir ?

A : Cc 330 **B :** Cc 341 **C :** Cc 004 **D :** Cc 312

Corrigé



Détermination de la route fond par tracé sur la carte : 352.

Détermination du courant dans le cartouche, zone <Q> :

2 heures avant PM à Saint-Malo, morte-eau moyenne :

courant portant au 129, vitesse de 1,7 nœuds.

Détermination de la route surface par le dessin : 341.

Dérive 9º sur tribord, donc +9.

Détermination du cap compas :

⇦ ⇦ ⇦ Sens du calcul ⇦ ⇦ ⇦									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
341	-6	335	-3	332	+9	341	129	1,7n	352

Il faut tenir un cap compas de **341**.

Réponse B

1.6 Situés à 3 milles au Sud du phare La Corbière (49º10,8'N - 002º14,9'W). Nous voulons aller à la bouée cardinale N Minquiers (49º01,7'N - 002º00,5'W). La vitesse prévue en surface est de 5 nœuds. Le vent de secteur Est-Nord-Est provoque une dérive de 8º. Le courant porte au 106 à 3,4 n.
Quel cap compas faut-il tenir ?

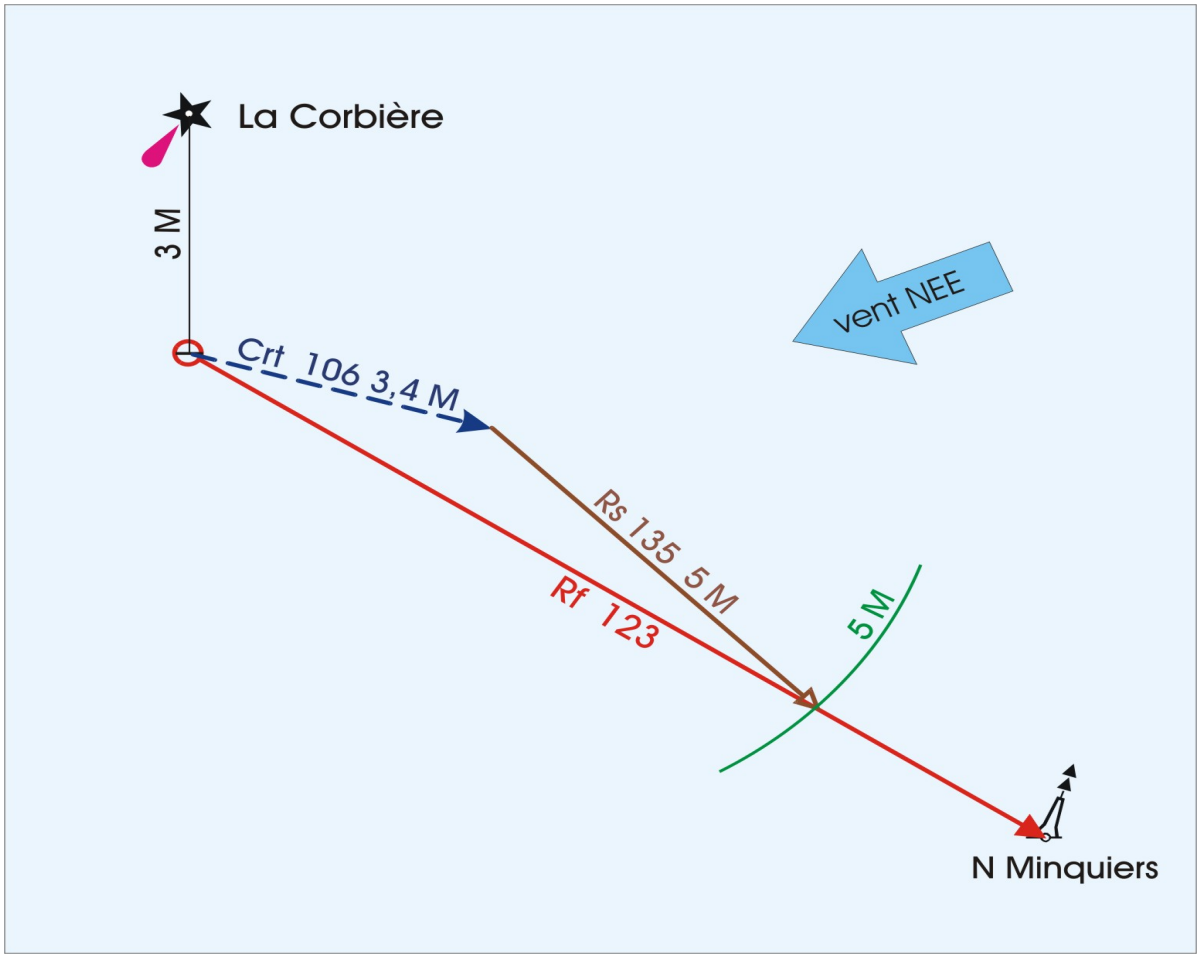
A : Cc 119 **B :** Cc 135 **C :** Cc 124 **D :** Cc 145

Corrigé

La route fond tracée sur la carte : 123.

La vitesse prévue en surface est de 5 nœuds, ce qui représente une distance de 5 M en une heure.

La route surface est déterminée par une construction graphique: environ au 135.



⇦ ⇦ ⇦ Sens du calcul ⇦ ⇦ ⇦									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
124	+6	130	-3	127	+8	135	106	3,4n	123

Il faut tenir un cap compas de **124**. **Réponse C**

1.7 Nous sommes au Sud de Jersey à la bouée cardinale Nord Passage Rock (49º 09,5'N - 002º 12,3'W). En route au cap compas 250, le vent de secteur Sud provoque une dérive de 10º. Il n'y a pas de courant.
Quelle est la route sur le fond ?

A : Rf 259 **B :** Rf 252 **C :** Rf 232 **D :** Rf 266

Corrigé

Cc : 250
Dérive : 10º sur tribord, donc +10

⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
250	-5	245	-3	242	+10	252	-	-	252

La route fond = **252**. **Réponse B**

1.8 Nous partons de la bouée cardinale La Basse Le Marié (49º01,9'N - 001º48,7'W) à 09:30 UT+1, loch 682,2. Jusqu'à 10:00 UT+1 nous tenons un cap compas 329, loch 685,8. Le loch a un facteur de correction de 0,9. Un courant de 1,0 nœud porte au 274 et le vent de secteur Nord provoque une dérive de 9º.
Quelle route fond avons-nous suivie ?

A : Rf 321 **B :** Rf 305 **C :** Rf 296 **D :** Rf 314

Corrigé

Distance (surface) parcourue :

09:30 loch 682,2 M
10:00 loch 685,8 M
distance : 3,6 M en 30 min.

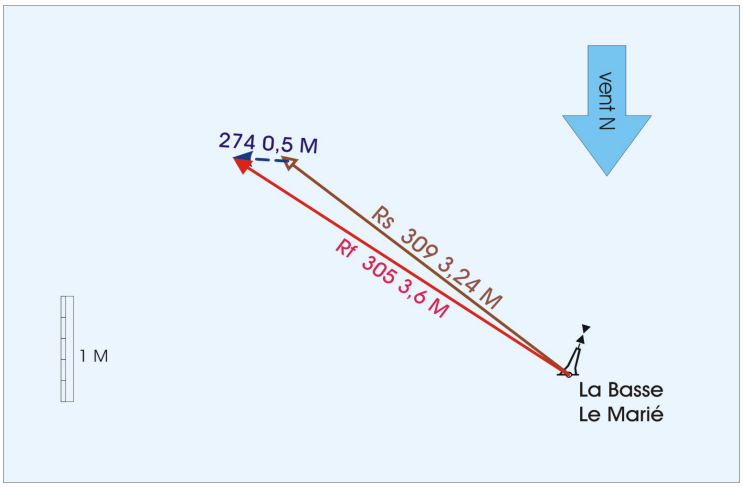
Facteur de correction multiplicatif de 0,9

distance surface = F x Di = 0,9 x 3,6

= 3,24 M en 30 minutes.

Dérive 9º sur bâbord, donc -9.

Courant : 274 / 1,0. En 30 minutes il porte de 0,5 M au 274.



⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
329	-8	321	-3	318	-9	309	274	1,0	305

Nous avons suivi une route fond au **305**. **Réponse B**

1.9 A 15:00 (UT+1), nous partons de la bouée cardinale La Basse Le Marié (49º01,9'N - 001º48,7'W) au cap compas 239, loch 2256,5. A 15:30 (UT+1), le loch indique 2260,0. Une pleine mer de vive-eau moyenne aura lieu à Saint-Malo à 20:10 (UT+1). Il n'y a pas de dérive due au vent.
Quelle est la route sur le fond suivie ?

A : Rf 240 **B :** Rf 226 **C :** Rf 212 **D :** Rf 197

Corrigé

Note : on admet que le courant donné par le cartouche des courants pour une certaine heure est resté constant entre une demi-heure avant et une demi-heure après cette heure.

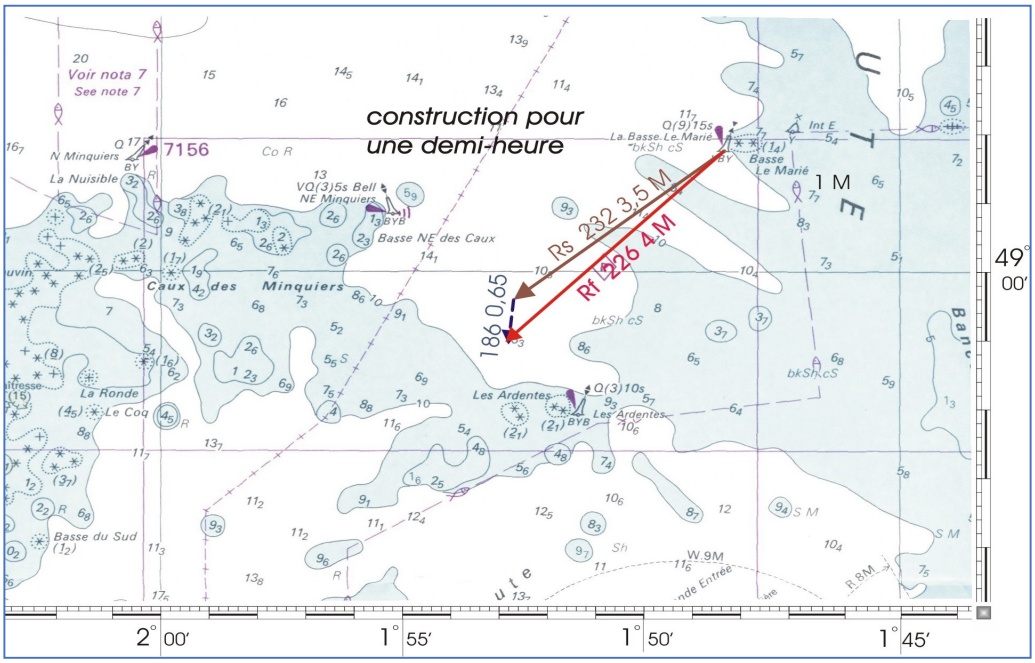
Détermination de la distance (surface) parcourue : 2260,0 - 2256,5 = 3,5 M en 30 minutes

Détermination de la vitesse surface : 3,5 M en 30 min → 7,0 M en 60 min → Vs = 7,0 nœuds.

⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
239	-4	235	-3	232	0	232			

période de navigation	"heure-marée"	heures UT + 1	heures ± ½ h	point carte <P>	
				directions courant	vitesses courant
	PM – 6	14:10	13:40 – 14:40	208	1,1 n
15:00 – 15:30	PM – 5	15:10	14:40 – 15:40	186	1,3 n
	PM – 4	16:10	15:40 – 16:40	154	2,1 n

Cartouche des courants, zone <P>, 5 heures avant PM VE : courant au 186, vitesse 1,3 nœuds.



⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
239	-4	235	-3	232	0	232	186	1,3n	**226**

La route fond suivie est au **226**. **Réponse B**

1.10 Au Nord Est du plateau des Minquiers, nous déterminons notre position par la mesure au radar de la distance des amers suivants :
- la bouée cardinale NE Minquiers (49º00,9'N - 001º55,2'W) à 2,6 M,
- la bouée cardinale La Basse Le Marié (49º01,8'N - 001º48,7'W) à 3,8 M.

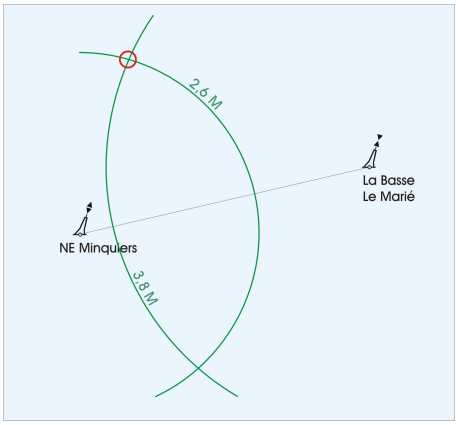
Quelle est notre position en latitude et en longitude ?

A : 49º00,4 N - 001º53,0'W
B : 49º03,4'S - 001º54,0'W
C : 48º03,4'N - 002º54,0'W
D : 49º03,4'N - 001º53,9'W

Corrigé

Position déterminée sur la carte :

L'intersection des deux cercles au Nord Est du plateau des Minquiers donne la position **49º03,4'N - 001º53,9'W**.



Réponse D

1.11 Nous relevons la bouée marque d'eaux saines Violet Channel (49º07,9'N - 001º57,1'W) avec le compas à main au relèvement magnétique 354. Le sondeur dont l'émetteur est à 0,6 m sous la surface indique 18,0 m. Le calcul de marée a donné une hauteur d'eau de 8,6 m.
Quelle est la distance jusqu'à la bouée Violet Channel ?

A : 1,4 M **B :** 1,7 M **C :** 5,7 M **D :** 1,1 M

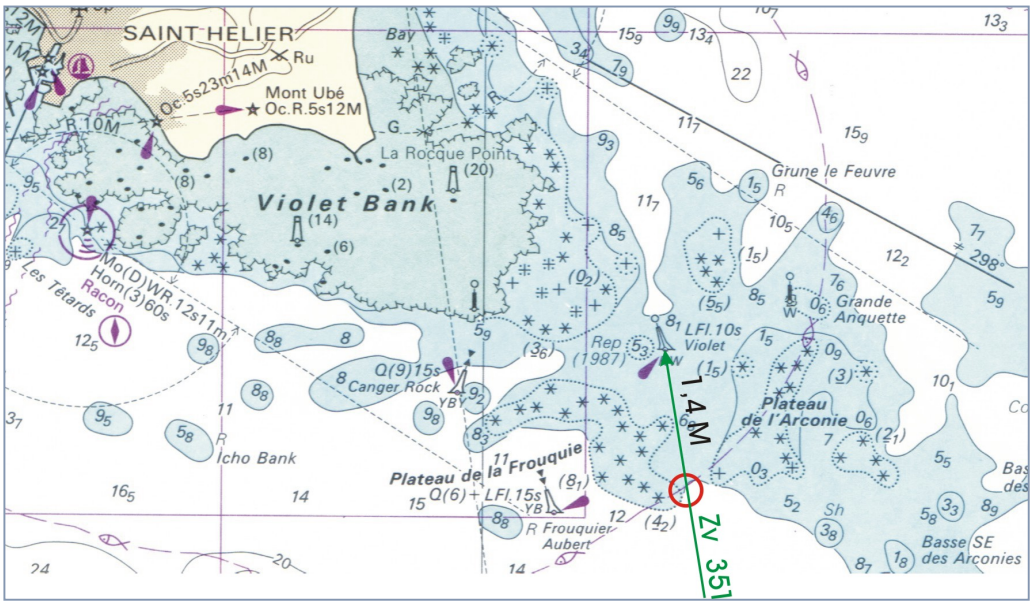
Corrigé

Détermination du relèvement vrai :

Zm	D	Zv
354	-3	351

Détermination de la sonde :

profondeur mesurée : 18,0 m
position de l'émetteur : 0,6 m
hauteur d'eau : 8,6 m
Sonde : 18,0 + 0,6 -8,6 = 10 m



Distance jusqu'à la bouée Violet Channel : **1,4 M**.

Réponse A

1.12 Nous sommes à la bouée d'eaux saines Atterrage Saint-Malo (48º41,4'N - 002º07,2'W) et nous nous dirigeons vers Jersey par l'Ouest du Plateau des Minquiers au cap vrai 330.
Après 02 h 30 min de navigation, nous détectons au radar la bouée cardinale SW Minquiers (48º54,4'N - 002º19,3'W) au gisement 040 et à une distance de 2 M.
Le vent et le courant sont inconnus, mais considérés comme constants.
Quelle sera la distance jusqu'à la bouée SW Minquiers et quel sera son relèvement vrai lorsque nous la verrons par notre travers ?

A : 2 M ; 060 **B :** 2 M ; 040 **C :** 1,5 M ; 060 **D :** 1,5 M ; 053

Corrigé

Première position vraie : la bouée d'eaux saines atterrage Saint-Malo

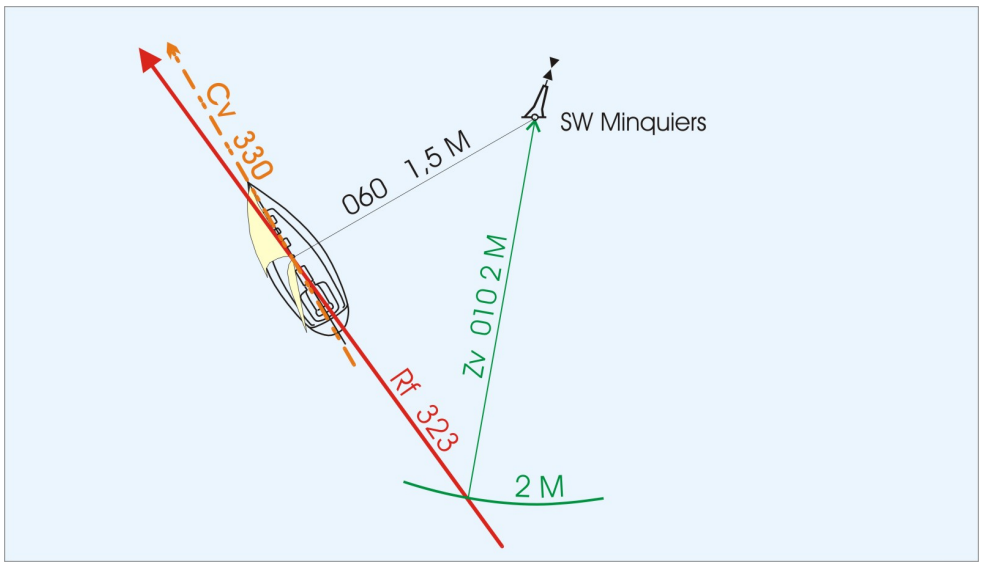
Bien que le cap vrai soit de 330, le navire va dériver et subir l'effet du courant, donc sa route fond ne sera pas 330.

Le relèvement vrai de la bouée SW Minquiers : selon la formule Cv + Gt = Zv : 330 + 040 = 010.

Le relèvement 010 et la distance de 2 milles nous donnent une deuxième position vraie.

En traçant la droite entre le point de départ et cette position, nous trouvons une route fond au 323.

En maintenant le même cap vrai, donc la même route fond, quand nous passerons par le travers de cette bouée (c'est-à-dire perpendiculairement au cap vrai) le relèvement vrai 330 + 090 = 060, et la distance mesurée sur la carte sera de 1,5 M.



Distance : **1,5 M** Relèvement vrai : **060**

Réponse C

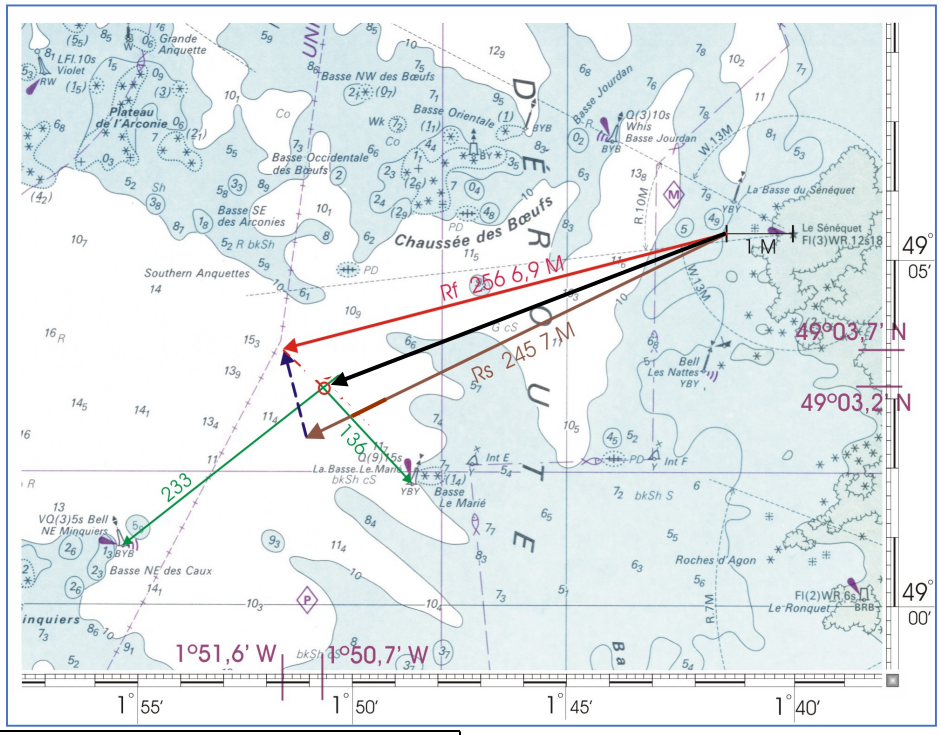
1.13 Partant d'une position située à 1 M à l'Ouest du phare Le Sénéquet (49º05,5'N - 001º39,7'W), nous naviguons au cap compas 259 avec une vitesse surface de 7 nœuds. Il y a une dérive due au vent NNW estimée à 5º, et nous subissons un courant d'environ 1,3 nœuds portant au 345. Après une heure de navigation, le navigateur évalue et trace la position estimée sur la carte. Nous relevons la bouée cardinale La Basse Le Marié (49º01,8'N - 001º48,8'W) au Zm 139 et la bouée cardinale NE Minquiers (49º00,9'N - 001º55,2'W) au Zm 236.
De quel angle faut-il corriger la route fond estimée ?

A : 14^0 **B :** -6^0 **C :** 0^0 **D :** 6^0

Corrigé

Vitesse surface : 7 nœuds, ce qui représente une distance de 7 M en une heure.
Dérive : 5º sur bâbord : -5.
Route surface : 245.
Courant : 345 / 1,3 nœuds.

La route fond est obtenue par une construction géométrique sur la carte (pour une heure).
Route fond au 256.



⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨									
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
259	-6	253	-3	250	-5	245	345	1,3n	256

Tracé de la position estimée : 49º 03,7' N - 001º 51,6' W.
Détermination des relèvements vrais :

	Zm	D	Zv
La Basse Le Marié	139	-3	136
NE Minquiers	236	-3	233

L'intersection des deux relèvements nous donne une position vraie : 49º 03,2'N - 001º 50,7'W.
La route fond effective (en noir) est au 250. La correction est donc de **-6^0**

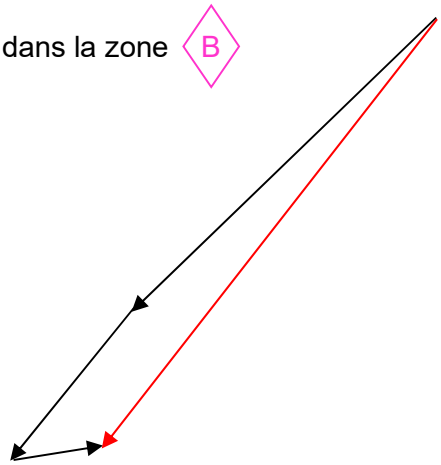
Réponse B

1.14 En traversant la Manche entre Portland et Guernesey nous passons à la hauteur de la marque spéciale East Channel. Notre position est 49°58,6'N - 002°26,0'W, 3 h 30 min avant la PM de VE de St-Malo. Nous prévoyons d'avancer à 4,2 nœuds à cap constant, avec un vent d'Est provoquant une dérive de 6°, pour nous retrouver à la même longitude après 3 heures de navigation.
Quel Cc faut-il prendre ?

A : 344 **B :** 183 **C :** 180 **D :** 164

Corrigé

Nous admettons que tout le parcours se fait dans la zone B



PM-3	226	2,8
PM-2	219	1,3
PM-1	081	0,6

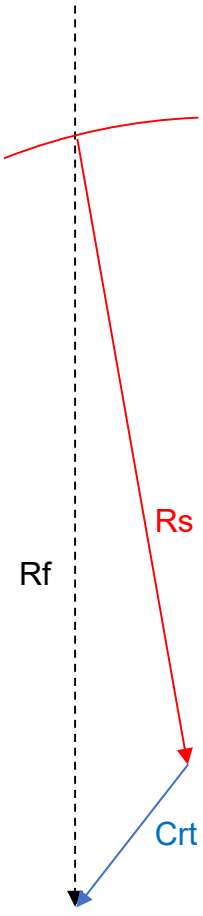
Le courant moyen est 218 / 1,2

Si on veut se retrouver à la même longitude il faut avoir une route fond moyenne au 180 sur les 3 heures

⇦ ⇦ ⇦ Sens du calcul ⇦ ⇦ ⇦								
Cc	d	Cm	D	Cv	dér	Rs	Crt	Rf
164	+3	167	-3	164	+6	**170** / 4,2	218 / 1,2	180

Le dessin est fait ici avec des valeurs moyennes sur 3 heures, avec une échelle au choix du•de la•participant•e… Mais il faut bien voir que la route fond n'est pas rectiligne pendant le trajet.

La route surface est rectiligne puisqu'on navigue à cap constant et à dérive constante. Mais elle n'a pas de réalité géographique.



Réponse D

1.15 Nous voulons aller de la bouée cardinale S Minquiers (48º53,1'N - 002º10,1'W) à la bouée cardinale SW Minquiers (48º54,4'N - 002º19,2'W) à la vitesse prévue en surface de 5,5 nœuds. Il n'y a ni courant ni dérive due au vent.
Combien de temps durera ce trajet ?

A : 1 h 08 min **B :** 1 h 43 min **C :** 55 min **D :** 89 min

Corrigé



Vitesse : 5,5 nœuds.

Distance mesurée sur la carte : 6,2 M.

Durée du trajet :

distance en milles / vitesse en nœuds

6,2 / 5,5 = 1,13 h = **1 h 08 min**

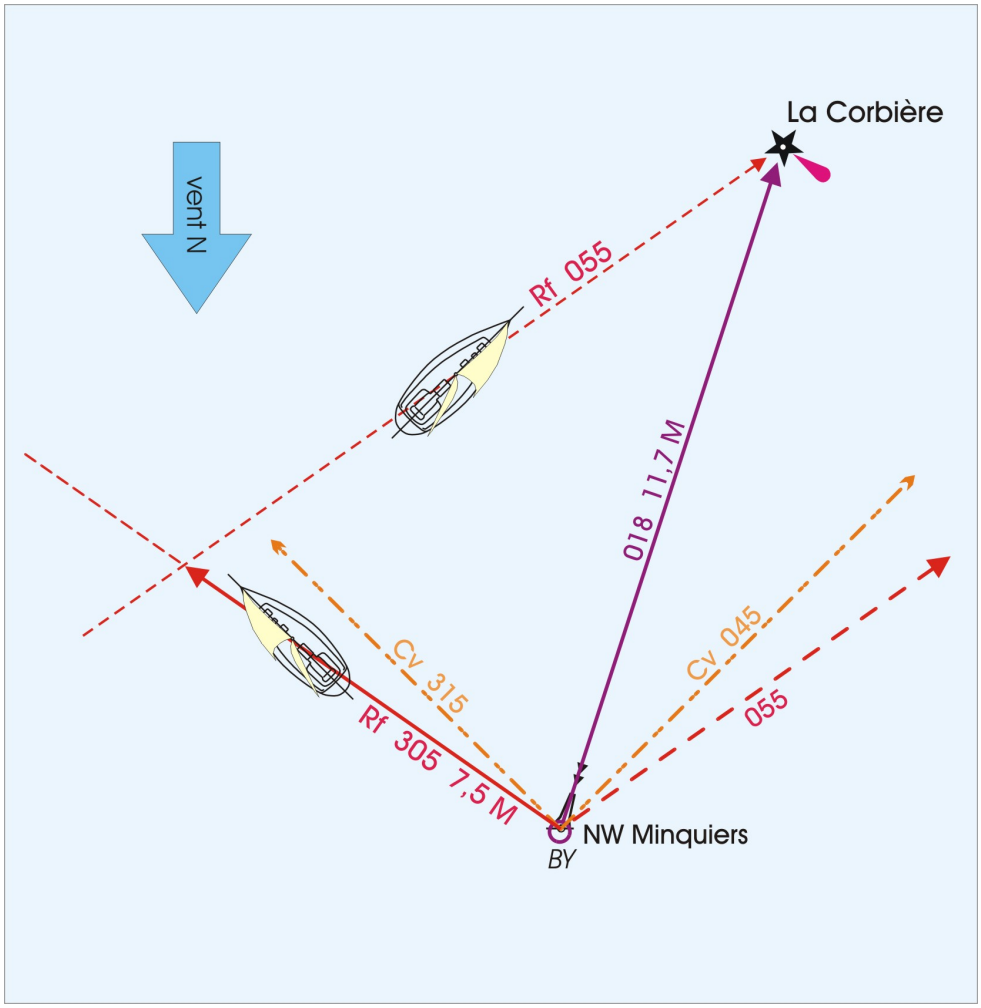
Réponse A

1.16 Nous sommes à la bouée cardinale NW Minquiers (48º59,7'N - 002º20,5'W). Nous voulons aller par un louvoyage en direction du phare La Corbière (49º10,8'N - 002º14,9'W) sur Jersey en deux bords. Notre bateau peut remonter à 45º du vent vrai qui souffle du Nord (exactement 360 ou 000) et qui provoque une dérive de 10º. Il n'y a pas de courant.
Après quelle distance sur le premier bord tribord amures faudra-t-il virer ?

A : 7,5 M **B :** 11,8 M **C :** 5,3 M **D :** 3,6 M

Corrigé

⇨ ⇨ ⇨ Sens du calcul ⇨ ⇨ ⇨								
	Vent	près	Cv	dér	Rs	Crt		Rf
1er bord	360	-45	315	-10	305	-	-	305
2e bord	360	+45	045	+10	055	-	-	055



Il faudra virer de bord après avoir parcouru sur le premier bord la distance de **7,5 M** (mesurée sur la carte).

Réponse A