

**Baccalauréats professionnels - Conduite et gestion des entreprises maritimes  
"Pêche" & "Commerce/Plaisance"**

**E 382 Navigation au niveau capitaine 500 (estime graphique...)**

**Durée 1 h 30**

-----

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.

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 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.

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 11)**

Nom	Latitude	Longitude
phare du Four	48°31,4' N	004°48,3' W
phare de la pointe de Corsen	48°24,9' N	004°47,6' W
phare Kéréon	48°26,2' N	005°01,5' W
phare du Créac'h	48°27,5' N	005°07,7' W
phare de Nividic	48°26,7' N	005° 09,0' W
bouée des Pierres Vertes	48°22,2' N	005°04,7' W
bouée Chaussée de Sein	48°03,8' N	005°08,1' W

À 18 h 30 min, un navire relève simultanément au compas magnétique :

- le phare du Four au  $Z_c = 080^\circ$  ;
- le phare de la pointe de Corsen au  $Z_c = 139^\circ$  ;
- le phare Kéréon au  $Z_c = 228^\circ$ .

Il suit un cap au compas magnétique  $C_c = 295^\circ$ .

La déclinaison magnétique est  $D = 6^\circ \text{NW}$ .

La déviation du compas donnée par la courbe est  $d = + 3^\circ$ .

Le courant porte au  $210^\circ$  à la vitesse de 3,0 nœuds.

Un vent de NE engendre une dérive de  $4^\circ$ .

La vitesse surface du navire  $V_s = 8,0$  nœuds.

1. (valeur = 2)

Déterminer la position en coordonnées géographiques à 18 h 30 min.

2. (valeur = 2)

Déterminer la route surface ( $R_{s1}$ ).

3. (valeur = 2)

Déterminer la route fond ( $R_{f1}$ ) et la vitesse fond ( $V_{f1}$ ).

4. (valeur = 1)

Déterminer la position du navire à 19 h 30 min par rapport au phare du Créac'h.

**Tourner la page**

À 19 h 30 min, un coup de vent s'établit et le navire décide de changer de cap vers le sud tout en passant au plus près du phare de Nividic mais pas à moins d'un mille.

La déviation du compas donnée par la courbe est  $d = -2^\circ$ .

Le courant porte au  $250^\circ$  à 4 nœuds.

La dérive due au vent est de  $10^\circ$  par vent de NE.

La vitesse surface du navire est inchangée.

5. (valeur = 1)

Déterminer la nouvelle route fond ( $R_{f2}$ ).

6. (valeur = 1)

Déterminer la nouvelle route surface ( $R_{s2}$ ) et la vitesse fond ( $V_{f2}$ ).

7. (valeur = 1)

Déterminer le nouveau cap compas ( $C_{c2}$ ) à adopter.

8. (valeur = 1)

Déterminer à quelle heure le navire aura la bouée des Pierres Vertes par son travers bâbord.

### 2<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 3)

À 21 h 00 min, la position GPS du navire est  $L = 48^\circ 12,0' N$  ;  $G = 005^\circ 17,0' W$ .

Au même moment le CROSS Corsen relaie un message de détresse indiquant qu'un navire en difficulté se trouve à 18 milles au sud-ouest de la bouée Chaussée de Sein et demande de le rejoindre au plus vite.

Vous repérez sur votre radar ce navire dont la route surface est  $R_s = 290^\circ$  et la vitesse surface  $V_s = 4,0$  nœuds

La vitesse surface de votre navire est  $V_s = 12,0$  nœuds.

La dérive due au vent est de  $4^\circ$  Tribord.

La variation du compas magnétique  $W = + 4^\circ$ .

**Tourner la page**

**Page 3 sur 8**

Pour les questions, ci-dessous, on considère que le courant est nul.

1. (valeur = 1,5)

Déterminer la nouvelle route surface à adopter ( $Rs_3$ ) et le cap compas ( $Cc_3$ ) à indiquer à l'homme de quart.

2. (valeur = 1,5)

Déterminer l'heure de rencontre estimée avec le navire en difficulté.

### **3<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 6)**

Le 5 août, votre navire doit se rendre au port rattaché Bravo X-Ray dans l'après-midi.

1. (valeur = 4)

À l'aide de l'annuaire des marées fourni en annexe support 1 et du graphique de l'annexe support 2, déterminer les heures et les hauteurs de la basse mer ainsi que de la pleine mer pour le port Bravo X-Ray, le 5 août après-midi.

2. (valeur = 2)

Une sonde positive à l'entrée du port est notée sur la carte **1**.

À l'aide de l'annexe 3, déterminer la profondeur à 20 h 00 min.

**ANNEXE SUPPORT 1 (2 pages)****NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN****Annuaire des marées simplifié : Port Bravo**

**Les éléments donnés dans ces pages sont destinés à un usage strictement pédagogique. Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés pour la navigation.**

Il n'est pas possible de garantir qu'un document de cette sorte reproduise exactement un texte adopté officiellement, car il ne constitue pas une publication officielle.

D'après : SHOM - Annuaire des marées - Ports de France métropole – Tome 1

Ports rattachés à Port Bravo

Nom du port	Niveau moyen	Heures au port principal				Hauteurs au port principal			
		Pleines mers		Basses mers		Pleines mers		Basses mers	
		VE	ME	ME	VE	VE	ME	ME	VE
m	h, min	h, min	h, min	h, min	h, min	h, min	h, min	h, min	
Port Bravo UT + 1h	5,30	05 20	00 35	06 45	01 10	8,90	7,10	3,40	1,30
		17 20	12 35	18 45	13 10				
Bravo Québec	5.48	+00 05	+00 05	+00 05	+00 05	+0.35	+0.30	+0.15	+0.10
Bravo Roméo	5.49	+00 05	+00 05	+00 05	+00 10	+0.35	+0.25	+0.15	+0.25
Bravo Sierra	5.46	+00 05	+00 05	+00 05	+00 05	+0.15	+0.10	+0.05	0.00
Bravo Tango	5.27	+00 00	+00 00	+00 00	+00 00	+0.05	+0.05	0.00	0.00
Bravo Uniform	5.25	-00 05	-00 10	-00 05	-00 10	+0.10	-0.05	+0.10	+0.10
Bravo Victor	4.92	-00 20	-00 15	-00 15	-00 15	-0.45	-0.40	-0.20	-0.10
Bravo Whiskey	4.46	-00 35	-00 25	-00 20	-00 35	-1.10	-0.95	-0.60	-0.25
Bravo X-Ray	4.68	-00 40	-00 35	-00 35	-00 40	-0.90	-0.75	-0.35	-0.05
Bravo Yankee	4.37	-00 45	-00 40	-00 40	-00 50	-1.30	-1.10	-0.65	-0.25
Bravo Zulu	4.22	-00 55	-00 45	-00 45	-00 50	-1.50	-1.30	-0.75	-0.30

**Tourner la page**

**Page 5 sur 8**

**Prédiction des heures et hauteurs des pleines et basses mers – PORT BRAVO**

JUILLET				Août				Septembre			
Heures h min	Haut, m	Heures h min	Haut, m	Heures h min	Haut, m	Heures h min	Haut, m	Heures h min	Haut, m	Heures h min	Haut, m
<b>1</b> 6 07 L 12 10 18 38	2,90 7,25 3,20	<b>16</b> 5 01 Ma 11 03 17 28 23 27	2,80 7,40 3,05 7,40	<b>1</b> 1 01 J 7 29 13 45 20 17	6,75 3,75 6,80 3,70	<b>16</b> 0 10 V 6 44 12 55 19 31	7,15 3,30 7,20 3,20	<b>1</b> 3 07 D 9 24 15 30 21 57	6,80 3,60 7,20 3,20	<b>16</b> 3 02 L 9 24 15 31 21 59	7,55 2,75 8,05 2,20
<b>2</b> 0 39 Ma 7 09 13 18 19 47	7,20 3,25 7,10 3,40	<b>17</b> 5 59 Me 12 06 18 36	3,00 7,30 3,15	<b>2</b> 2 26 V 8 49 15 01 21 29	6,75 3,65 7,05 3,40	<b>17</b> 1 42 S 8 12 14 27 20 56	7,20 3,15 7,45 2,80	<b>2</b> 4 00 L 10 16 16 16 22 43	7,30 3,05 7,70 2,65	<b>17</b> 4 05 Ma 10 27 16 27 22 55	8,15 2,10 8,60 1,55
<b>3</b> 1 50 Me 8 18 14 29 20 57	7,05 3,35 7,15 3,30	<b>18</b> 0 37 J 7 12 13 21 19 54	7,30 3,10 7,30 3,05	<b>3</b> 3 34 S 9 54 15 58 22 25	7,05 3,30 7,40 3,00	<b>18</b> 3 08 D 9 32 15 41 22 08	7,55 2,70 8,00 2,15	<b>3</b> 4 42 Ma 10 59 16 55 23 22	7,75 2,55 8,10 2,20	<b>18</b> 4 57 Me 11 19 17 16 23 43	8,60 1,50 9,05 1,10
<b>4</b> 2 58 J 9 24 15 30 21 57	7,15 3,20 7,40 3,05	<b>19</b> 1 58 V 8 30 14 41 21 09	7,40 2,90 7,60 2,65	<b>4</b> 4 26 D 10 44 16 43 23 10	7,40 2,90 7,80 2,55	<b>19</b> 4 15 L 10 38 16 40 23 08	8,10 2,05 8,60 1,50	<b>4</b> 5 18 Me 11 37 17 30 23 58	8,15 2,10 8,45 1,85	<b>19</b> 5 42 J 12 05 17 09	8,95 1,15 9,30
<b>5</b> 3 57 V 10 20 16 21 22 48	7,35 2,95 7,65 2,75	<b>20</b> 3 16 S 9 43 15 50 22 17	7,70 2,50 8,10 2,05	<b>5</b> 5 08 L 11 26 17 21 23 49	7,75 2,50 8,10 2,20	<b>20</b> 5 11 Ma 11 34 17 32	8,60 1,45 9,10	<b>5</b> 5 53 J 12 13 18 04	8,45 1,80 8,70	<b>20</b> 0 27 V 6 23 12 47 18 39	0,90 9,10 1,00 9,35
<b>6</b> 4 46 S 11 07 17 04 23 31	7,60 2,65 7,95 2,45	<b>21</b> 4 22 D 10 48 16 50 23 18	8,15 1,95 8,60 1,50	<b>6</b> 5 45 Ma 12 03 17 56	8,05 2,20 8,35	<b>21</b> 0 01 Me 6 01 12 24 18 19	1,00 8,95 1,05 9,35	<b>6</b> 0 33 V 6 27 12 48 18 38	1,55 8,65 1,55 8,90	<b>21</b> 1 07 S 6 59 13 26 19 16	0,90 9,10 1,05 9,20
<b>7</b> 5 28 D 11 47 17 42	7,85 2,40 8,15	<b>22</b> 5 20 L 11 45 17 43	8,60 1,45 9,05	<b>7</b> 0 25 Me 6 19 12 39 18 29	1,95 8,25 1,95 8,55	<b>22</b> 0 48 J 6 46 13 09 19 03	0,70 9,10 0,85 9,45	<b>7</b> 1 08 S 6 59 13 22 19 11	1,40 8,75 1,40 8,95	<b>22</b> 1 44 D 7 33 14 01 19 50	1,10 8,95 1,30 8,95
<b>8</b> 0 10 L 6 05 12 24 18 16	2,20 8,00 2,20 8,30	<b>23</b> 0 13 Ma 6 14 12 38 18 34	1,00 8,90 1,10 9,30	<b>8</b> 0 59 J 6 52 13 12 19 01	1,75 8,40 1,75 8,70	<b>23</b> 1 31 V 7 28 13 51 19 43	0,65 9,15 0,90 9,35	<b>8</b> 1 41 D 7 32 13 56 19 44	1,35 8,80 1,40 8,90	<b>23</b> 2 18 L 8 05 14 35 20 22	1,45 8,70 1,70 8,55
<b>9</b> 0 46 Ma 6 40 12 59 18 49	2,05 8,15 2,10 8,40	<b>24</b> 1 04 Me 7 04 13 27 19 22	0,70 9,05 0,90 9,40	<b>9</b> 1 32 V 7 24 13 46 19 34	1,60 8,50 1,70 8,70	<b>24</b> 2 12 S 8 05 14 30 20 20	0,85 8,95 1,15 9,05	<b>9</b> 2 15 L 8 05 14 31 20 19	1,45 8,70 1,55 8,70	<b>24</b> 2 50 Ma 8 36 15 07 20 55	1,95 8,35 2,20 8,05
<b>10</b> 1 20 Me 7 13 13 33 19 22	1,95 8,20 2,00 8,45	<b>25</b> 1 51 J 7 50 14 12 20 07	0,65 9,05 0,95 9,35	<b>10</b> 2 05 S 7 57 14 19 20 07	1,60 8,50 1,70 8,65	<b>25</b> 2 49 D 8 39 15 06 20 55	1,25 8,65 1,60 8,60	<b>10</b> 2 51 Ma 8 40 15 08 20 57	1,70 8,50 1,85 8,35	<b>25</b> 3 22 Me 9 09 15 40 21 29	2,55 7,90 2,80 7,50
<b>11</b> 1 53 J 7 45 14 06 19 55	1,90 8,20 2,00 8,45	<b>26</b> 2 36 V 8 33 14 55 20 49	0,80 8,90 1,20 9,05	<b>11</b> 2 38 D 8 30 14 53 20 42	1,65 8,40 1,85 8,50	<b>26</b> 3 24 L 9 11 15 41 21 29	1,80 8,25 2,15 8,05	<b>11</b> 3 29 Me 9 19 15 49 21 41	2,10 8,15 2,30 7,95	<b>26</b> 3 55 J 9 46 16 17 22 13	3,10 7,40 3,35 7,00
<b>12</b> 2 26 V 8 19 14 40 20 30	1,90 8,15 2,10 8,35	<b>27</b> 3 17 S 9 12 15 36 21 29	1,20 8,55 1,60 8,60	<b>12</b> 3 13 L 9 04 15 28 21 18	1,90 8,20 2,10 8,20	<b>27</b> 3 58 Ma 9 46 16 16 22 07	2,45 7,80 2,80 7,50	<b>12</b> 4 12 J 10 09 16 40 22 40	2,60 7,75 2,80 7,45	<b>27</b> 4 37 V 10 36 17 09 23 19	3,70 6,90 3,85 6,55
<b>13</b> 3 00 S 8 54 15 14 21 06	2,05 8,05 2,25 8,15	<b>28</b> 3 57 D 9 49 16 16 22 08	1,75 8,15 2,20 8,05	<b>13</b> 3 50 Ma 9 43 16 09 22 01	2,20 7,95 2,50 7,85	<b>28</b> 4 24 Me 10 27 16 58 22 56	3,10 7,30 3,40 6,95	<b>13</b> 5 09 V 11 15 17 50 23 59	3,10 7,35 3,20 7,10	<b>28</b> 5 40 S 11 53 18 33	4,10 6,60 4,15
<b>14</b> 3 36 D 9 31 15 52 21 45	2,25 7,85 2,50 7,90	<b>29</b> 4 36 L 10 29 16 58 22 52	2,40 7,70 2,80 7,50	<b>14</b> 4 33 Me 10 30 16 58 22 57	2,60 7,60 2,90 7,45	<b>29</b> 5 51 J 11 25 17 58	3,65 6,80 3,90	<b>14</b> 6 29 S 12 43 19 20	3,45 7,20 3,30	<b>29</b> 0 54 D 7 18 13 32 20 13	6,40 4,20 6,60 3,95
<b>15</b> 4 15 L 10 13 16 35 22 31	2,50 7,65 2,75 7,65	<b>30</b> 5 20 Ma 11 17 17 47 23 47	3,00 7,25 3,30 7,05	<b>15</b> 5 28 J 11 33 18 06	3,05 7,30 3,20	<b>30</b> 0 09 V 6 34 12 52 19 32	6,55 4,05 6,60 4,05	<b>15</b> 1 37 D 8 03 14 18 20 49	7,10 3,30 7,45 2,85	<b>30</b> 2 24 L 8 42 14 48 21 19	6,65 3,85 7,00 3,40
		<b>31</b> 6 14 Me 12 22 18 54	3,50 6,90 3,70			<b>31</b> 1 48 S 8 10 14 26 20 58	6,50 4,00 6,75 3,75				

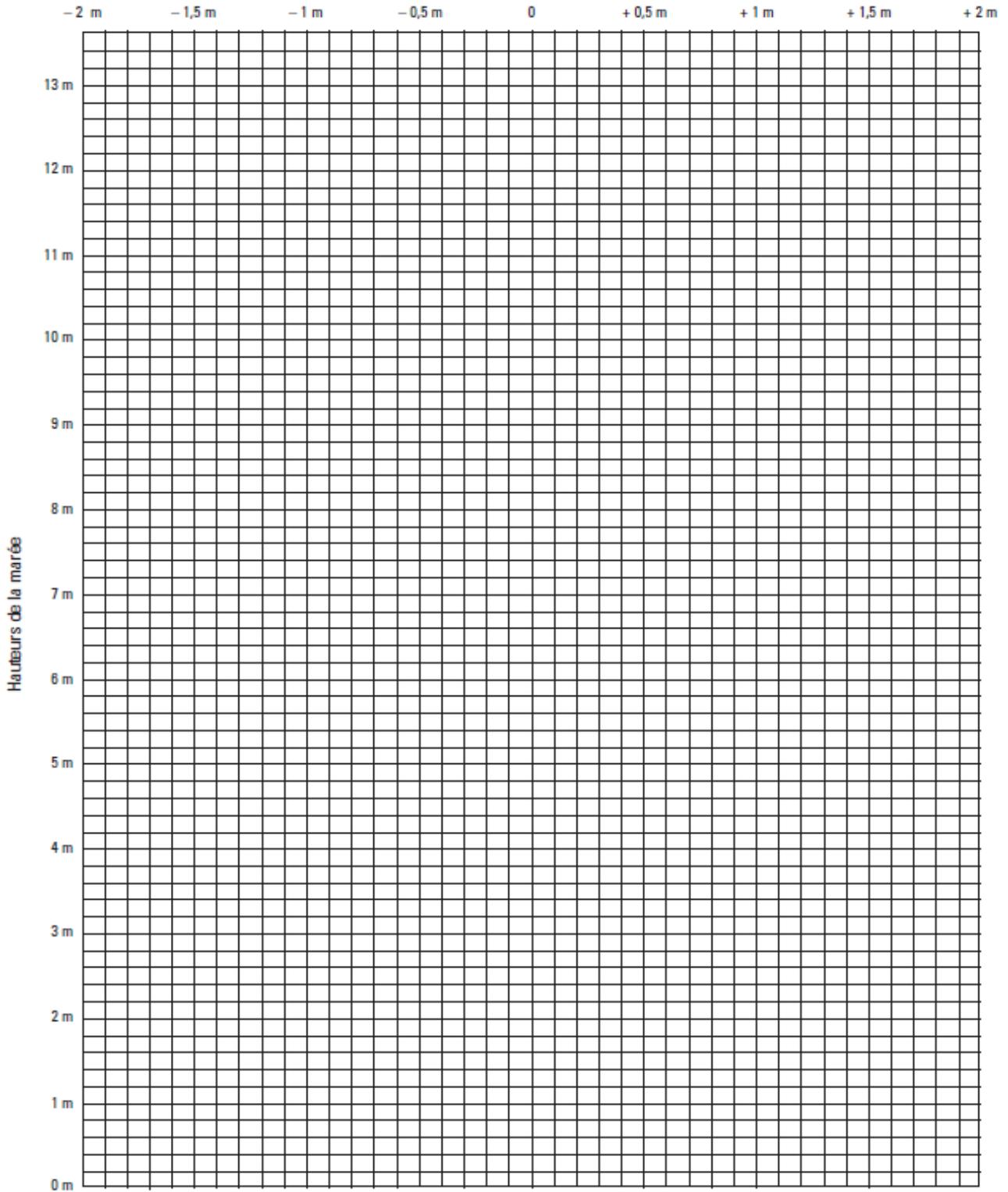
Heure UT + 1 h

Tourner la page

Page 6 sur 8

**ANNEXE SUPPORT 2**  
**NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN**

**CORRECTION DES HAUTEURS**



### ANNEXE SUPPORT 3

**NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN**

Hauteur de la marée à un instant quelconque et calcul de l'heure pour laquelle la marée atteint une hauteur donnée.  
(d'après SHOM Annuaire des marées)

