

**Baccalauréat professionnel maritime – Conduite et gestion des entreprises  
maritimes**

**E21 Conduite de l'expédition maritime**

**Durée : 3 heures**

-----

*Une importance particulière sera accordée à la présentation du travail, à l'orthographe et à la correction de l'expression.*

*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.*

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 5)**

1 (valeur = 2,5)

Votre navire de pêche travaille dans le Sud Irlande. En fin de marée, le 12 mars 2017, à (TU + 1h) = 03 h 45 min votre position est  $L_D = 50^\circ 45,0' N$  et  $G_D = 009^\circ 44,0' W$ .

Vous faites route pour revenir sur Concarneau, votre premier point tournant de changement de route se situe à l'ouest de la Chaussée de Sein par :

$L_A = 48^\circ 03,0' N$  et  $G_A = 005^\circ 14,0' W$ .

- Calculer la route fond à suivre.
- Calculer le nombre de milles à parcourir.
- Déterminer votre HPA (heure prévue d'arrivée) au point tournant en tenant compte d'une vitesse fond moyenne de 11 nœuds.

**Tourner la page**

2 (valeur = 2,5)

*Cette question devra être résolue en utilisant les annexes supports 1 & 2.*

Votre navire présente un tirant d'eau de 4,10 m. Vous devez passer sur un plateau rocheux de 0,30 m avant l'entrée au port de Concarneau.

Déterminer jusqu'à quelle heure vous pourrez rentrer au port dans la matinée le 13 mars 2017 en utilisant un pied de pilote de 0,50 m.

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

En vous référant au Règlement international pour prévenir les abordages en mer, indiquer :

- la conduite à tenir par un navire dans un chenal étroit ;
- les signaux sonores de manœuvre à utiliser dans ce contexte.

### **3<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 2,5)**

Traduire en français les phrases suivantes :

1. The vessel will pass 2,5 nautical miles astern.
2. I have located you on my radar screen.
3. My draft forward is 4,20 metres.
4. You are proceeding at a dangerous speed.
5. The tide is falling.
6. Hampered vessel in position 48°35'N 005°17'W
7. Your present course is too close to outgoing vessel.
8. All persons are outside the danger area.
9. 25° of starboard rudder to be held.
10. The pilot ladder is rigged on port side.

**Tourner la page**

**4<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 5,5)**

Vous commandez un navire de pêche de 33 mètres, de jauge brute 453 (UMS).

Le 12 mars 2017, vous quittez votre zone de pêche du Sud Irlande pour rallier Concarneau.

Vous faites route, de nuit par bonne visibilité, dans le chenal d'accès de Concarneau. Pour éviter une collision avec un navire en pêche traversant le chenal, vous sortez du chenal et vous talonnez sur le plateau rocheux situé à l'extérieur immédiat du chenal.

Ce talonnage provoque de légères voies d'eau au niveau du presse-étoupe de l'arbre porte-hélice et de la base du sondeur.

Les dommages subis par votre navire vous permettent toutefois de rallier Concarneau sans assistance.

Rédiger votre rapport de mer à l'arrivée au port.

**5<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 5)**

Un navire de caractéristiques :

- Déplacement « P » = 284.2 t
- Distance du centre de gravité à la perpendiculaire arrière « XG » = 16.009 m
- Distance du centre de gravité à la ligne de base 0H « ZG3 » = 3.891 m.

•

<b>Existants</b>			
<b>Désignation</b>	<b>P (t)</b>	<b>X(m)</b>	<b>Z(m)</b>
Équipage	2,1	10,0	5,5
GO AR	20,7	4,0	1,6
GO cale avant	18,2	25,8	1,4
GO caisse jour.	2,2	10,0	1,5
Eau douce	11,4	1,5	2,1
Eau douce Peak AV	3,9	30,8	3,4
Huile	1,5	5,7	1,7
Matériel de pêche	6,7	6,8	6,3
Matériel machine	3,1	8,0	3,2
Vivres	2,2	15,0	6,7

Il possède les données hydrostatiques suivantes :

<b>TMt (m)</b>	<b>P (t)</b>	<b>MCT</b>	<b>XB ou LCB (m)</b>	<b>XF ou LCF (m)</b>	<b>KMT (m)</b>	<b>KML (m)</b>
3,5	328,600	2,892	15,534	14,892	4,914	30,240
3,7	369,600	3,204	15,452	14,659	4,796	29,830

TMt : tirant d'eau milieu tableau

P : déplacement du navire en eau de mer de densité 1,025

MCT : moment nécessaire pour faire varier l'assiette du navire de 1 cm

XB ou LCB : distance du centre de carène à la perpendiculaire arrière

XF ou LCF : distance du centre de gravité de la flottaison à la perpendiculaire arrière

KMT : distance du métacentre transversal à la ligne de base OH

KML : distance du métacentre longitudinal à la ligne de base OH

1. (valeur = 0.5)

Calculer le déplacement de votre navire.

2. (valeur = 0.5)

Déterminer la position du centre de gravité G.

**Tourner la page**

3. (valeur = 1)

Calculer la distance métacentrique GM.

4. (valeur = 1)

Calculer le module de stabilité initiale transversale MSIT.

5. (valeur = 1)

Calculer le moment du couple de redressement pour une inclinaison de  $10^\circ$ .

6. (valeur = 1)

Déterminer le tirant d'eau milieu réel du navire (épaisseur de la quille = 0,25 m).

*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.*

**Tourner la page**

# ANNEXE SUPPORT 1

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

07 Heures UT +1h		Heures et hauteurs des pleines et basses mers - CONCARNEAU								Lat. 47° 52' N Long. 003° 54' W							
Janvier 2017				Février 2017				Mars 2017									
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>	0 17 6 16 12 39 18 33	1,30 5,00 1,25 4,75	<b>16</b>	1 02 7 06 13 33 19 30	1,00 5,10 1,05 4,75	<b>1</b>	1 15 7 17 13 38 19 35	1,10 5,05 1,10 4,80	<b>16</b>	1 54 7 44 14 19 20 06	1,35 4,65 1,50 4,45	<b>1</b>	0 15 6 19 12 36 18 37	0,70 5,35 0,70 5,15	<b>16</b>	0 47 6 38 13 08 18 56	1,05 4,90 1,20 4,75
<b>2</b>	0 54 6 54 13 18 19 12	1,35 4,95 1,30 4,65	<b>17</b>	1 45 7 45 14 15 20 09	1,25 4,85 1,30 4,50	<b>2</b>	1 57 8 01 14 22 20 20	1,20 4,90 1,25 4,60	<b>17</b>	2 33 8 21 14 59 20 47	1,65 4,35 1,80 4,15	<b>2</b>	0 55 6 59 13 17 19 16	0,75 5,25 0,80 5,00	<b>17</b>	1 21 7 09 13 41 19 29	1,25 4,70 1,45 4,55
<b>3</b>	1 33 7 36 13 59 19 55	1,45 4,80 1,40 4,50	<b>18</b>	2 29 8 25 14 59 20 52	1,50 4,55 1,60 4,25	<b>3</b>	2 45 8 52 15 12 21 16	1,40 4,65 1,45 4,35	<b>18</b>	3 17 9 06 15 46 21 42	1,95 4,05 2,10 3,95	<b>3</b>	1 38 7 41 14 01 19 59	0,90 5,00 1,05 4,75	<b>18</b>	1 56 7 43 14 17 20 06	1,50 4,40 1,70 4,30
<b>4</b>	2 18 8 23 14 45 20 47	1,55 4,65 1,55 4,35	<b>19</b>	3 16 9 10 15 48 21 45	1,80 4,30 1,90 4,05	<b>4</b>	3 42 9 54 16 12 22 29	1,65 4,40 1,70 4,20	<b>19</b>	4 11 10 05 16 48 22 59	2,20 3,80 2,30 3,80	<b>4</b>	2 26 8 30 14 51 20 51	1,20 4,70 1,35 4,45	<b>19</b>	2 35 8 22 14 57 20 51	1,80 4,10 2,00 4,05
<b>5</b>	3 09 9 19 15 39 21 51	1,70 4,50 1,65 4,20	<b>20</b>	4 10 10 06 16 47 22 53	2,05 4,05 2,15 3,90	<b>5</b>	4 51 11 13 17 26 23 59	1,80 4,20 1,85 4,15	<b>20</b>	5 23 11 34 18 09	2,35 3,70 2,35	<b>5</b>	3 22 9 32 15 50 22 02	1,50 4,35 1,65 4,20	<b>20</b>	3 22 9 12 15 50 21 55	2,05 3,85 2,25 3,80
<b>6</b>	4 09 10 26 16 43 23 08	1,85 4,40 1,75 4,20	<b>21</b>	5 14 11 18 17 56	2,25 3,90 2,25	<b>6</b>	6 12 12 41 18 46	1,85 4,20 1,80	<b>21</b>	0 34 6 43 13 13 19 23	3,80 2,30 3,75 2,25	<b>6</b>	4 32 10 55 17 05 23 39	1,75 4,10 1,90 4,05	<b>21</b>	4 25 10 29 17 06 23 26	2,25 3,65 2,35 3,75
<b>7</b>	5 20 11 42 17 55	1,85 4,35 1,75	<b>22</b>	0 13 6 25 12 43 19 06	3,90 2,30 3,85 2,20	<b>7</b>	1 22 7 30 13 58 19 59	4,30 1,70 4,40 1,60	<b>22</b>	1 45 7 50 14 16 20 20	4,00 2,10 4,00 2,00	<b>7</b>	5 59 12 33 18 32	1,85 4,05 1,90	<b>22</b>	5 50 12 19 18 35	2,30 3,65 2,30
<b>8</b>	0 27 6 33 12 58 19 06	4,30 1,75 4,45 1,65	<b>23</b>	1 24 7 30 13 52 20 04	4,00 2,20 4,00 2,05	<b>8</b>	2 29 8 37 15 00 21 00	4,55 1,40 4,60 1,35	<b>23</b>	2 35 8 43 15 02 21 06	4,30 1,85 4,25 1,70	<b>8</b>	1 13 7 22 13 54 19 50	4,20 1,70 4,20 1,70	<b>23</b>	0 58 7 08 13 39 19 42	3,90 2,15 3,90 2,05
<b>9</b>	1 36 7 42 14 06 20 10	4,50 1,55 4,65 1,40	<b>24</b>	2 18 8 25 14 44 20 51	4,25 2,00 4,20 1,85	<b>9</b>	3 23 9 34 15 51 21 52	4,85 1,10 4,85 1,10	<b>24</b>	3 16 9 27 15 40 21 46	4,55 1,55 4,55 1,40	<b>9</b>	2 22 8 30 14 53 20 51	4,45 1,45 4,45 1,40	<b>24</b>	1 58 8 07 14 29 20 33	4,15 1,85 4,20 1,75
<b>10</b>	2 35 8 44 15 04 21 07	4,75 1,30 4,85 1,15	<b>25</b>	3 01 9 11 15 25 21 32	4,45 1,75 4,40 1,65	<b>10</b>	4 09 10 23 16 36 22 38	5,10 0,85 5,05 0,90	<b>25</b>	3 53 10 06 16 16 22 24	4,85 1,25 4,80 1,15	<b>10</b>	3 14 9 23 15 40 21 40	4,70 1,15 4,70 1,15	<b>25</b>	2 44 8 54 15 10 21 16	4,50 1,50 4,50 1,40
<b>11</b>	3 28 9 40 15 57 21 59	5,05 1,00 5,05 0,95	<b>26</b>	3 40 9 52 16 02 22 10	4,70 1,55 4,60 1,45	<b>11</b>	4 51 11 07 17 15 23 20	5,25 0,70 5,10 0,80	<b>26</b>	4 29 10 43 16 50 23 01	5,10 1,00 5,00 0,95	<b>11</b>	3 56 10 08 16 19 22 23	4,95 0,90 4,90 0,95	<b>26</b>	3 24 9 35 15 48 21 56	4,80 1,15 4,80 1,05
<b>12</b>	4 17 10 31 16 46 22 48	5,25 0,80 5,20 0,80	<b>27</b>	4 16 10 30 16 37 22 47	4,90 1,35 4,75 1,25	<b>12</b>	5 29 11 48 17 51	5,30 0,70 5,10	<b>27</b>	5 05 11 20 17 25 23 37	5,25 0,80 5,15 0,75	<b>12</b>	4 33 10 49 16 54 23 02	5,10 0,80 5,00 0,85	<b>27</b>	4 03 10 14 16 24 22 35	5,10 0,85 5,05 0,80
<b>13</b>	5 03 11 20 17 30 23 34	5,35 0,70 5,20 0,80	<b>28</b>	4 51 11 07 17 11 23 23	5,05 1,15 4,90 1,10	<b>13</b>	0 00 6 04 12 27 18 24	0,80 5,25 0,80 5,05	<b>28</b>	5 42 11 58 18 00	5,40 0,70 5,20	<b>13</b>	5 06 11 26 17 25 23 38	5,15 0,75 5,05 0,80	<b>28</b>	4 41 10 53 17 01 23 14	5,35 0,65 5,25 0,60
<b>14</b>	5 46 12 05 18 12	5,35 0,70 5,15	<b>29</b>	5 25 11 44 17 45 23 59	5,15 1,05 4,95 1,05	<b>14</b>	0 39 6 37 13 05 18 57	0,90 5,10 0,95 4,90	<b>29</b>	5 37 12 00 17 55	5,15 0,85 5,05	<b>14</b>	5 20 11 33 17 39 23 54	5,45 0,50 5,35 0,50			
<b>15</b>	0 19 6 27 12 49 18 52	0,85 5,25 0,80 5,00	<b>30</b>	6 01 12 21 18 19	5,20 0,95 4,95	<b>15</b>	1 16 7 10 13 41 19 30	1,10 4,90 1,20 4,65	<b>30</b>	0 13 6 07 12 35 18 25	0,90 5,05 1,00 4,95	<b>15</b>	6 00 12 14 18 17	5,45 0,50 5,30			
			<b>31</b>	0 36 6 38 12 58 18 56	1,05 5,20 1,00 4,90							<b>31</b>	0 36 6 41 12 57 18 58	0,55 5,30 0,70 5,10			

Pour se rapporter à l'heure d'été (TU + 2h) il faudra, lors des périodes de l'année où elle est en vigueur, ajouter une heure aux heures figurant dans cet annuaire.

## ANNEXE SUPPORT 2

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

