

**Baccalauréat professionnel - Conduite et gestion des entreprises maritimes**

**E21 Conduite de l'expédition maritime**

**Durée : 3 heures**

-----

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.

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.

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

<b>X<sub>G</sub></b>	Distance longitudinale du point « G » / PP <sub>AR</sub>
<b>Y<sub>G</sub></b>	Distance transversale du point « G » / l'axe milieu du navire (td + / bd -)
<b>Z<sub>G</sub></b>	Distance verticale du point « G » / ligne de base
<b>P</b>	Déplacement
<b>LCB</b>	Distance longitudinale du point « B » / PPAR
<b>LCF</b>	Distance longitudinale du point « F » / PPAR
<b>KML</b>	Distance verticale du point « M <sub>L</sub> » / ligne de base
<b>KMT</b>	Distance verticale du point « MT » / ligne de base
<b>TF</b>	Tirant d'eau au point « F »

Soit un navire ayant pour longueur 70 m.

	<b>P (t.m)</b>	<b>X<sub>G</sub> (m)</b>	<b>Z<sub>G</sub> (m)</b>	<b>Y<sub>G</sub> (m)</b>
Navire lège	11 500	33.3	2.7	0

Les existants à bord sont les suivants :

	<b>P (t)</b>	<b>X<sub>G</sub> (m)</b>	<b>Z<sub>G</sub> (m)</b>	<b>Y<sub>G</sub> (m)</b>	
Combustible	23.00	7.30	1.45	4.00	Sur Td
Huile	1.00	9.20	2.50	2.00	Sur Td
Eau douce	10.00	15.20	1.75	2.1	Sur Td
Matériel	8.00	2.00	3.85	1.15	Sur Td
Vivres	1.60	17.58	4.75	-2.50	Sur Bd
Fret	20.00	12.80	3.85	0.00	

1. (valeur = 1)

Calculer le déplacement du navire.

2. (valeur = 1)

Déterminer la position du centre de gravité G.

**Tourner la page**

**Page 2 sur 8**

3. (valeur = 1)

Soit les éléments hydrostatiques suivants pour une eau de mer à 1.025 :

TF	P (t)	LCB (m)	KMT (m)	KML (m)	LCF (m)
2.5	11 000	34.22	7.46	90.30	31.16
3	13 500	34.13	7.47	89.10	30.84

Calculer les éléments hydrostatiques du navire à partir du déplacement.

4. (valeur = 1)

Calculer les tirants d'eau avant et arrière.

5. (valeur = 1)

Calculer le volume de carène lorsque le navire arrive dans un port en eau douce de densité 1.005.

- X<sub>G</sub>** Distance longitudinale du point « G » / PP<sub>AR</sub>
- Y<sub>G</sub>** Distance transversale du point « G » / l'axe milieu du navire (td + / bd -)
- Z<sub>G</sub>** Distance verticale du point « G » / ligne de base
- P** Déplacement
- LCB** Distance longitudinale du point « B » / PPAR
- LCF** Distance longitudinale du point « F » / PPAR
- KML** Distance verticale du point « M<sub>L</sub> » / ligne de base
- KMT** Distance verticale du point « MT » / ligne de base
- TF** Tirant d'eau au point « F »

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

1. (valeur = 2)

Le 15 mai 2018 à 10 h 00 min, vous quittez Port-Zulu qui se situe par :

- $\varphi = 42^{\circ} 54.6' N$
- $G = 003^{\circ} 01,5' W$ .

Vous adoptez aussitôt un cap compas :  $C_c = 085^{\circ}$ .

La variation du compas est de  $2^{\circ} NW$ .

La dérive, due à un vent de Sud, est de  $5^{\circ}$ .

Le courant est nul.

Votre vitesse surface est de 8 nœuds.

Déterminer votre position en coordonnées géographiques le 16 mai 2018 à 8 h 00 min.

2. (valeur = 2)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1.

Vous êtes sur un voilier avec un tirant d'eau de 1,5 m le 06/01/2017 à 5 h 30 (TU+1).

Vous prenez un pied de pilote de 50 cm.

Vous arrivez au port Alpha pour vous mettre aux quais dédiés aux voiliers.

- Indiquer à quelle heure le navire pourra passer pour arriver au ponton visiteur sachant que la sonde dans le port est de 1.0.

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

Citer dans l'ordre décroissant les responsabilités réciproques des navires telles que définies par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer.

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

Vous commandez un navire à propulsion mécanique de 35 mètres.

Alors que vous faites route pour l'île de Porquerolles depuis le port de Cannes, vous heurtez un objet immergé qui occasionne une voie d'eau importante.

Vous n'arrivez pas à étaler la voie d'eau et vous prenez la décision d'évacuer le navire en train de sombrer après avoir lancé un appel de détresse.

Un porte-conteneur à proximité vous apporte son assistance et vous débarque au port le plus proche.

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

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

Donner la signification des messages suivants reçus par NAVTEX.

#### Message 1

```
NAVAREA II 177/18  
EASTERN NORTH ATLANTIC  
TRANSATLANTIC RACE TRANSAT AG2R LA MONDIALE START  
221100 UTC APR 18 FROM CONCARNEAU (FRANCE) TO GUSTAVIA (ST  
BARTHELEMY  
ISLAND).  
KEEP SHARP LOOKOUT AND CAUTION ADVISED.
```

Message 2

NAVTEX MER297

TXT

AAAA

NW OF METAREA 3 BULLETIN

METEO-FRANCE

THU 3 MAY 2018 AT 09 UTC

WIND IN BEAUFORT.

Northeast of MINORQUE, LION, West of PROVENCE, Northwest of  
SARDAIGNE.

N OR NW 7 OR 8, LOC 9 IN LION. SEV GUSTS.

ROUGH OR VERY ROUGH.

RAIN AND THUNDERY SHWRS FM E LATER.

MADDALENA.

MAINLY N 5 OR 6 AT FIRST, QCKY DECR 3 TO 5, VEER NE IN LATE NIGHT.

DECR SLGT OR MOD, LOC ROUGH IN S AT FIRST.

RAIN AND THUNDERY SHWRS.

**ANNEXE SUPPORT 1 (2 pages)**  
**NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN**

## **Annuaire des marées simplifié : Port Alpha**

**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

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

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

Heure UT + 1 h