

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE****ANGLAIS****(Durée : 2 heures)**  

---

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 10)****Translate into French.**

The general average incident will necessarily involve some part of the cargo or ship being sacrificed or extra expenditure being incurred to save the entire venture. The interested parties to the maritime venture, normally the shipowner, the cargo owner, and the charterer, will compensate the party who has suffered the general average loss by making contributions in proportion to the value of their relative interests in the venture as a whole. The shipowner's interest in the venture is determined by the current value of the vessel at the termination of the venture. Time charter hire is normally excluded from owner's total interest but may be included depending on the terms of the charter. In voyage charters, the amount of bunkers on board would be included in the shipowner's valuation. The time charterer's interest in the venture is determined by the value of bunkers remaining on board at the time of the incident, plus the freight at risk on the voyage. The cargo owner's interest is determined by the sound market value of the cargo on the last day of discharge. The assessment of each party's contribution is called an "average adjustment". In recent times, the principles by which an adjustment is made are generally governed by the "York-Antwerp" rules. The rules ensure that all average adjustments conform to an international standard. The average adjuster is appointed by the shipowner to collect all the facts surrounding the incident and to collect guarantees from various parties before cargo is discharged.

***Tournez la page SVP***

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

### Translate into English.

- Nous croyons que cela a été une erreur d'expédition.
- Nous avons cherché des avaries mais nous n'en avons pas trouvées.
- Plus vous emballez les marchandises fragiles, plus la prime d'assurance diminue.
- Cela fait dix ans que nous affréons le même transporteur de colis lourds.
- Nous avons projeté d'aller à Rome en bateau mais les retards dus aux grèves ne nous permettront pas d'y aller.

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

### Explain briefly in English both the following terms (about 50 words for each term).

- Underwriters
- Bill of lading

#### *Nota :*

1. *L'usage d'un dictionnaire entièrement rédigé en anglais est seul autorisé.*
2. *Délits de fraude : « Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».*

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE****CALCULS DE CHARGEMENT****(Durée : 2 heures)****1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 3)**

Un minéralier, de longueur entre perpendiculaires  $L = 279,00$  m, se trouve à quai, dans un port en eau de mer de densité 1,019.

Une mesure des tirants d'eau donne, après correction de gîte, puis d'échelles :

$$T_{AV} = 9,97 \text{ m} \qquad T_{AR} = 13,44 \text{ m}$$

Le centre de gravité du navire se trouve à 13,10 m de la ligne d'eau zéro.

Calculer, à l'aide de l'annexe jointe, le déplacement du navire et le module de stabilité initiale transversale.

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

Après diverses opérations commerciales dans ce port, le minéralier a un déplacement :

$$P_2 = 120\,038 \text{ t.}$$

On doit compléter le chargement afin d'obtenir :

- un tirant d'eau maximal :  $T_{\max} = 11,80$  m,
- une flèche de 0,20 m en contre - arc.

Calculer, pour amener le navire à ces conditions :

1. la différence maximale des tirants d'eau permise, sur l'arrière, et, avec cette différence maximale des tirants d'eau ;
2. le poids de marchandise à charger ;
3. la distance à la perpendiculaire milieu du centre de gravité de ce complément de chargement.

La distance du centre de gravité du navire à la ligne d'eau zéro sera forfaitairement de 13,50 m.

Vérifier qu'une distance de 14,00 m ou de 13,00 m ne changerait pas les résultats.

Pour cette question, la correction de flèche sera calculée avec la formule :

$$T_{mc} = \frac{1}{4} \cdot (T_{moy} + 3 T_{mi}).$$

*Tournez la page SVP*

### 3<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 8)

Quelques semaines plus tard, à quai en eau de densité 1,026, le navire a pour déplacement :

$$P_3 = 119\,756 \text{ tonnes.}$$

Son centre de gravité général est à 14,00 m de la ligne d'eau zéro.

L'assiette est nulle et la coque ne présente ni arc, ni contre-arc.

Il n'y a pas d'effet de carène liquide.

Suite à des travaux, une voie d'eau se déclare dans le ballast 4Td.

Afin d'équilibrer le navire, on met immédiatement ce ballast en libre communication avec le ballast 4Bd.

Ces ballasts sont considérés comme parallélépipédiques sur la hauteur envahie.

**Caractéristiques des ballasts, symétriques par rapport à l'axe longitudinal du navire :**

longueur $\lambda$	largeur l	y
27,50 m	21,00 m	12,00 m

y = distance du centre de volume du ballast à l'axe longitudinal du navire,  
le fond des ballasts est au niveau de la ligne d'eau zéro.

La voie d'eau est étanchée rapidement. Elle reste à son état d'équilibre avec 2,00 m de hauteur d'eau dans chaque ballast.

1. Déterminer si le navire prend de la gîte pendant l'envahissement. Justifier la réponse.
2. Si on n'avait pas mis en communication les deux ballasts, déterminer quel aurait été l'angle de gîte statique final, en supposant que la hauteur d'eau embarquée aurait été, alors, de 3,00 m.
3. Citer les éléments non donnés dans l'énoncé qui permettent de compléter l'étude de l'état de navigabilité du navire après avarie.

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

Après déchargement, suite à la voie d'eau, le navire entre en cale sèche.

Ses tirants d'eau avant l'entrée en cale sèche, en eau de densité 1,026, sont :

$$T_{AV} = 6,18 \text{ m}$$

$$T_{AR} = 8,18 \text{ m.}$$

1. Déterminer la poussée maximale du fond sur l'étambot si la ligne des tins de la cale a une pente de 1/200 et si le point d'échouage initial est sur la perpendiculaire arrière.
2. A la fin des travaux, le centre de gravité du navire a pour coordonnées :
  - $X_G = 143,27 \text{ m}$  : distance à la perpendiculaire arrière,
  - $Z_G = 11,68 \text{ m}$  : distance à la ligne d'eau zéro,
  - $Y_G = 0,00 \text{ m}$  : distance à l'axe longitudinal du navire.

Le navire, qui ne présente pas d'effet de carènes liquides, doit sortir de cale sèche, avec le même déplacement qu'à son entrée.

Calculer :

- 2.1. La distance à la perpendiculaire arrière de la verticale d'indifférence au tirant d'eau arrière ;
- 2.2. La hauteur d'eau nécessaire au-dessus de la ligne des tins, au niveau de la perpendiculaire arrière, pour que l'avant décolle ;
- 2.3. La hauteur d'eau nécessaire au-dessus de la ligne des tins, au niveau de la perpendiculaire arrière, pour que le navire soit totalement déséchoué ;
- 2.4. La hauteur métacentrique initiale transversale minimale pendant la remise en eau de la cale, à partir de l'instant où l'avant décolle des tins ;
- 2.5. La hauteur métacentrique initiale transversale en eau libre.

Nota :

1. *Aucun document n'est autorisé.*
2. *Délits de fraude : «Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics».*

## ANNEXE

**Table hydrostatique établie pour le navire sans différence, en eau de densité 1,025**

<b>T</b>	<b>P</b>	<b>TPC</b>	<b>LCB</b>	<b>LCF</b>	<b>MTC</b>	<b>TKM</b>	<b>VCB</b>	<b>LKM</b>
6,90	69 202,31	107,68	-11,50	-10,87	1819,80	27,08	3,56	740,42
7,00	70 279,6	107,78	-11,49	-10,81	1824,13	26,81	3,61	730,82
7,10	71 357,9	107,89	-11,48	-10,76	1828,45	26,55	3,66	721,50
7,20	72 437,3	108,00	-11,46	-10,71	1832,79	26,30	3,71	712,47
11,64	121 533,5	113,7	-10,16	- 4,88	2112,20	20,41	6,02	492,42
11,65	121 647,2	113,71	-10,15	- 4,86	2113,02	20,40	6,03	492,16
11,66	121 760,0	113,72	-10,15	- 4,85	2113,83	20,39	6,03	491,90
11,67	121 874,6	113,74	-10,14	- 4,83	2114,64	20,39	6,04	491,64
11,68	121 988,3	113,75	-10,14	-4,81	2115,45	20,38	6,04	491,37
11,69	122 102,1	113,77	-10,13	-4,79	2116,26	20,38	6,05	491,11
11,70	122 215,9	113,78	-10,13	-4,77	2 117,06	20,37	6,05	490,85
11,71	122 329,6	113,80	-10,12	-4,76	2 117,87	20,36	6,06	490,59
11,72	122 443,4	113,81	-10,12	-4,74	2 118,68	20,36	6,06	490,33
11,73	122 557,2	113,83	-10,11	-4,72	2119,48	20,35	6,07	490,07
11,74	122 671,1	113,84	-10,11	-4,70	2120,29	20,35	6,07	489,80
11,75	122 784,9	113,85	-10,10	-4,69	2121,09	20,34	6,08	489,54
11,76	122 898,8	113,88	-10,10	-4,67	2121,90	20,33	6,08	489,28

T : tirant d'eau, en mètres,

P : déplacement, en tonnes métriques,

TPC : tonnes par centimètre d'immersion,

LCB : distance du centre de carène à la perpendiculaire milieu, en mètres,

LCF : distance du centre de surface de flottaison à la perpendiculaire milieu, en mètres,

MTC : moment pour changer la différence des tirants d'eau de 1 centimètre, en tonnes métriques par mètre,

TKM : distance du métacentre initial transversal à la ligne d'eau zéro, en mètres,

VCB : distance du centre de carène à la ligne d'eau zéro, en mètres,

LKM : distance du métacentre initial longitudinal à la ligne d'eau zéro, en mètres,

Dans les distances à la perpendiculaire milieu, le signe (-) indique que le centre de carène est situé sur l'avant de la perpendiculaire milieu.

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE****RAPPORT****(Durée : 4 heures)**

---

Vous commandez un porte-conteneurs de 1500 EVP qui effectue un voyage d'Abidjan au Havre.

Au niveau des îles Canaries, vous apercevez une embarcation à la dérive surchargée de passagers ; en les recueillant à bord, vous apprenez qu'il s'agit d'émigrants africains à destination des Canaries. Nombre d'entre eux présentent des signes de déshydratation avancée et certains sont dans un état grave. Vous prenez les mesures qui s'imposent.

Afin de pouvoir les débarquer et faire hospitaliser ceux dont l'état le justifie, vous prenez contact avec les autorités des îles Canaries.

Arrivé à Las Palmas, vous rédigez votre rapport de mer ainsi qu'une lettre d'accompagnement à votre armateur pour expliciter les formalités accomplies afin d'obtenir le débarquement des naufragés, justifier votre conduite, et suggérer des dispositions afin de rattraper le retard occasionné.

Nota :

1. *Aucun document n'est autorisé.*
2. *Délits de fraude : «Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics».*

**DIPLÔME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE****RAPPORT TECHNIQUE****(Durée : 2 heures)**  

---

Vous êtes chef mécanicien sur un navire de charge propulsé par un moteur 4T semi-rapide de 18 cylindres en vé développant 14 MW à 450 tr.min<sup>-1</sup>. Le navire est en route libre à 3 jours de mer de la prochaine escale Vous êtes prévenu par l'officier d'intervention, conformément à vos consignes permanentes, d'un fonctionnement très anormal d'une des deux turbosoufflantes du moteur principal. Après examen de la situation, où vous constatez une baisse de vitesse très nette ainsi que des vibrations importantes d'une turbosoufflante, vous décidez l'arrêt du moteur principal.

Dans un rapport adressé au commandant avec copie au directeur du service technique, vous relatez :

- les circonstances de l'incident ;
- les éléments de diagnostic qui ont guidé vos recherches ;
- les décisions et les actions que vous avez jugées nécessaires de prendre pour rejoindre le prochain port d'escale ;
- les travaux à prévoir à l'escale pour revenir à une situation normale.

Nota :

1. *Aucun document n'est autorisé.*
2. *Délits de fraude : "Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics".*