

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

---

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 8)****Translate into French.**

Freight rates on the North Atlantic routes have started to rise again, but not enough to make up for the price hikes in insurance premiums seen at the outset of 2002 and the extra costs that ship owners and transport service providers are going to have to withstand to secure sea trade.

Specialists in the port industry are particularly affected, since they are the ones who have to abide by the new safety rules for container traffic decreed by the American authorities.

Like it or not, ultimately the rules will have to be "adopted" by their European partners, who are no doubt convinced of the need to control terrorism, but are irritated by the method used. This system, unilaterally prepared by Washington, means shifting the borders of the USA over to the loading ports in Europe. The Americans want to make sure that no container hides products that might ultimately threaten the safety of American citizens, and that there are no stowaways in the boxes or on ship. The system they have invented will prevent ports in the New World from being saturated with vessels and cargo waiting for import inspections to take place.

It's a logical step if you want to maintain the commercial rate of traffic, since the weakest link in the logistics chain can jeopardize landing operations. What is illogical, however, is the conduct of the American authorities in relation to the elementary rules of international diplomacy.

In a shrewd move, to force Brussels to play its hand but above all to oblige the main exporting countries among the member states to hurry up the process, the first to be approached were the port managers of the countries that control most of the export trade.

*Tournez la page SVP*

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

### Translate into English.

Je soussigné, Frank BATO, capitaine du navire porte-conteneurs Ocean Express, indicatif FNAI, d'une jauge brute de 12 400 UMS, correctement armé et équipé, immatriculé à Marseille, appartenant à la Comofret, Paris, déclare que, le 10 septembre 2003, mon navire, en route de Marseille vers Le Havre et chargé de 3 086 conteneurs correctement arrimés et saisis, a subi du très mauvais temps qui a provoqué un roulis et un tangage très importants.

Pour éviter toutes pertes ou avaries au navire et à la cargaison, j'ai ordonné de réduire la vitesse en avant-demi, ce qui s'est traduit par un retard de 18 heures à l'arrivée au Havre.

Je refuserai par conséquent toute responsabilité pour les avaries qui auraient été provoquées par le mauvais temps.

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

Answer the following question in English (write about 150 words)

What are the differences between P&I Clubs and fixed premium insurers?

### 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****ANGLAIS****(Durée : 2 heures)**  

---

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 8)****Translate into French.**

Freight rates on the North Atlantic routes have started to rise again, but not enough to make up for the price hikes in insurance premiums seen at the outset of 2002 and the extra costs that ship owners and transport service providers are going to have to withstand to secure sea trade.

Specialists in the port industry are particularly affected, since they are the ones who have to abide by the new safety rules for container traffic decreed by the American authorities.

Like it or not, ultimately the rules will have to be "adopted" by their European partners, who are no doubt convinced of the need to control terrorism, but are irritated by the method used. This system, unilaterally prepared by Washington, means shifting the borders of the USA over to the loading ports in Europe. The Americans want to make sure that no container hides products that might ultimately threaten the safety of American citizens, and that there are no stowaways in the boxes or on ship. The system they have invented will prevent ports in the New World from being saturated with vessels and cargo waiting for import inspections to take place.

It's a logical step if you want to maintain the commercial rate of traffic, since the weakest link in the logistics chain can jeopardize landing operations. What is illogical, however, is the conduct of the American authorities in relation to the elementary rules of international diplomacy.

In a shrewd move, to force Brussels to play its hand but above all to oblige the main exporting countries among the member states to hurry up the process, the first to be approached were the port managers of the countries that control most of the export trade.

*Tournez la page SVP*

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE  
FILIERE C1 – FILIERE O1**

**CALCULS DE CHARGEMENTS**

**(Durée : 2 heures)**

---

On utilisera les conventions suivantes :

- X : distance à la perpendiculaire arrière ;
- Y : distance au plan de symétrie longitudinal ;
- K : distance à la ligne d'eau OH.
- Les liquides sont caractérisés par leur densité  $d$ .

Un extrait des renseignements hydrostatiques et un état des capacités du navire sont donnés en annexes.

**PARTIE A**

**Navigation commerciale.**

Un navire de longueur entre perpendiculaire  $L = 98$  m appareille d'un port en eau de mer ( $d = 1,025$ ) à destination d'un port en eau douce ( $d = 1,000$ ).

La situation au moment du départ est la suivante :

- Tirants d'eau :  $T_{AR} = 5,23$  m et  $T_{AV} = 4,37$  m ;
- Cote du centre de gravité  $KG = 5,70$  m ;
- Perte de stabilité par effets de carène liquide évaluée à  $850$  t·m ;
- Navire droit.

Un extrait des renseignements hydrostatiques est donné en annexe 1.

***Tournez la page SVP***

1. Calculer dans ces conditions le déplacement de ce navire ainsi que la distance métacentrique initiale transversale corrigée de l'effet des carènes liquides.
2. Il reste un colis lourd de 150 t à embarquer en pontée ( $Y_g = 0,00$  m,  $K_g = 6,00$  m) et les consommations estimées jusqu'à l'entrée de la rivière sont résumées dans le tableau ci-dessous.

| Emplacements          | Poids (t) | $X_g$ (m) | $K_g$ (m) | $Y_g$ (m) |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ballast n°2 Bd ( FO ) | 35        | 48,20     | 1,40      | 3,20      |
| Ballast n°2 Td ( FO ) | 35        | 48,20     | 1,60      | 3,20      |
| Ballast n°3 Td ( DO ) | 20        | 20,30     | 2,00      | 1,90      |
| Caisse n°2 Bd ( ED )  | 15        | 9,10      | 3,00      | 6,30      |

Compte tenu d'un seuil à franchir à l'embouchure de la rivière ( $d = 1,015$ ) le navire doit être sans différence à cet endroit. Calculer à quelle distance de la perpendiculaire arrière il faut embarquer ce colis.

3. Calculer le volume de FO ( $d = 0,935$ ) qu'il faudra transférer entre les ballasts latéraux n°2 pour que le navire soit droit à son arrivée à l'embouchure de la rivière (on négligera la variation de cote du centre de gravité due à ce transfert).
4. Ce transfert étant effectué, calculer les tirants d'eau du navire à l'embouchure de la rivière.
5. En négligeant les consommations durant la remontée de la rivière, calculer les tirants d'eau ainsi que la distance métacentrique initiale transversale compte tenu des carènes liquides à l'approche du port ( $d = 1,000$ ).

*Tournez la page SVP*

## PARTIE B

### Evènement nautique.

Le navire s'échoue dans la rivière ( $d = 1,000$ ) en un point E de sa quille sans qu'il y ait de voie d'eau. Les tirants d'eau deviennent :

$$- T'_{AR} = 5,30 \text{ m} \quad \text{et} \quad T'_{AV} = 4,30 \text{ m}$$

#### 1. Calculer :

- 1.1. La réaction du fond sur la coque au point E.
- 1.2. La position du point E par rapport à la perpendiculaire arrière.
- 1.3. L'émergence du point d'échouage.
- 1.4. La distance métacentrique initiale transversale compte tenu des carènes liquides.

#### 2. Analyse graphique du déséchouage.

- 2.1. Calculer la position par rapport à la perpendiculaire arrière de la verticale d'indifférence au point d'échouage.
- 2.2. Calculer l'effet sur  $\Delta T$  (variation du tirant d'eau au point d'échouage E) du débarquement de 30 t sur la verticale de F.
- 2.3. Tracer la droite  $\Delta T = f(X)$  pour un débarquement de 30 t à la distance X de la perpendiculaire arrière en adoptant l'échelle suivante :
  - en abscisse : 1 cm pour une distance longitudinale  $X = 5 \text{ m}$  ;
  - en ordonnée : 1 cm pour une variation  $\Delta T = 2 \text{ cm}$ .
- 2.4. On envisage dans un premier temps les trois solutions suivantes pour déséchouer le navire :
  - vider le peak avant.
  - décharger le colis lourd de 150 t embarqué en fin de chargement en pontée.
  - effectuer un transfert du peak avant vers le peak arrière.

Montrer graphiquement qu'une seule de ces solutions permettrait de déséchouer le navire.

- 2.5. Dans l'hypothèse où cette solution serait adoptée, calculer les tirants d'eau du navire déséchoué.
- 2.6. Une allège ayant rapidement pu se positionner le long du bord, on opte pour la solution suivante : déchargement du colis lourd de 150 t embarqué en fin de chargement en pontée et vidange partielle du peak avant.  
Le colis lourd étant débarqué, déterminer graphiquement combien de tonnes d'eau de mer devront être pompées pour déséchouer le navire.
- 2.7. Commenter les résultats obtenus.

#### 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 1

**Extraits des éléments hydrostatiques établis pour le navire sans différence de tirants d'eau, dans une eau de mer de densité 1,025.**

| T (m) | P (t) | KB (m) | X <sub>B</sub> (m) | KMT (m) | R (m)  | X <sub>F</sub> (m) |
|-------|-------|--------|--------------------|---------|--------|--------------------|
| 5,20  | 5 491 | 2,910  | 47,76              | 6,22    | 125,30 | 43,57              |
| 5,00  | 5 260 | 2,798  | 47,82              | 6,24    | 125,80 | 43,42              |
| 4,80  | 5 030 | 2,686  | 47,89              | 6,26    | 126,30 | 43,28              |
| 4,60  | 4 801 | 2,574  | 47,97              | 6,29    | 126,90 | 43,16              |

T : tirant d'eau ;

P : déplacement ;

KB : distance du centre de carène à la ligne d'eau zéro ;

X<sub>B</sub> : distance du centre de carène à la perpendiculaire arrière ;

KMT : distance du métacentre transversal à la ligne d'eau zéro ;

R : rayon métacentrique longitudinal ;

X<sub>F</sub> : distance du centre de gravité de flottaison à la perpendiculaire arrière.

## ANNEXE 2

### Etat des capacités

| Capacité     | Situation au départ du port en eau de mer | Contenance (t) | Distance du centre de volume à la perpendiculaire arrière (m) |
|--------------|---|----------------|---|
| Peak avant   | Plein                                     | 100            | X <sub>g</sub> = 85   |
| Peak arrière | Vide                                      | 120            | X <sub>g</sub> = 1  |

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE  
FILIERE O1 – FILIERE C1**

**RAPPORT**

**(Durée : 4 heures)**

---

Vous commandez un transbordeur de 20 000 UMS de jauge brute. Vous appareillez de Bastia à destination de Marseille, par mer grosse, avec 1 500 passagers et 450 voitures particulières arrimées en garage et entrepont.

Malgré les précautions prises, des voitures en garage se désarriment et sont endommagées.

Vous poursuivez votre voyage. Au cours de la manœuvre d'accostage au poste roulier de Marseille, pilote à bord, une violente rafale vous pousse sur le quai et endommage, par le fait, la porte d'étrave.

A la fin de votre séjour dans ce port, vous adressez une lettre à votre armateur pour lui rendre compte des événements, des formalités accomplies, des réparations effectuées.

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".*

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE LA MARINE MARCHANDE****Filière O1****RAPPORT TECHNIQUE****(Durée : 2 heures)**  

---

Vous êtes chef mécanicien sur un navire de charge propulsé par un moteur lent 2 temps de 7 cylindres développant 25 MW à  $105 \text{ tr}\cdot\text{min}^{-1}$ . De nuit, alors que le navire est en route libre à environ 30 heures de route de la prochaine escale, vous êtes prévenu par l'officier d'intervention, conformément à vos consignes permanentes, d'un fonctionnement très anormal du moteur principal. Après examen de la situation vous décidez le stoppage du moteur principal et orientez vos recherches vers l'arbre à cames où vous constatez que la came d'injection du cylindre n°2 a perdu une partie de sa rampe d'attaque.

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 que vous avez jugées nécessaires de prendre 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".*