

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT ET DE  
L'AMENAGEMENT DURABLES

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE  
POUR LE RECRUTEMENT  
D'OFFICIERS DE PORT**

**SESSION 2008**

**EPREUVE N° 2**

**composition sur une ou plusieurs questions relatives au  
navire et à la sécurité du navire**

Conformément au chapitre II des consignes aux candidats, il est rappelé de se munir d'une  
calculatrice scientifique, non programmable, sans imprimante, avec entrée unique.

**Durée : 3 h 00 ; coefficient 3**

## QUESTIONS (10 points)

### 1<sup>ère</sup> question :

- quelles sont les conditions à respecter pour proposer un mouillage "sûr" ?
- vous recevez un avis de tempête pour la zone où est situé votre port, que faites-vous ?
- le navire « KATALINA » venant de charger 150 tonnes de classe 1.1 vous demande l'autorisation de rester à quai en raison des conditions météorologiques, quelle sera votre décision ?

### 2<sup>ème</sup> question :

Sécurité du navire, lutte contre un incendie :

- quels sont les principaux risques d'incendie à bord d'un navire ?
- comment s'organise la prévention et la lutte incendie à bord d'un navire ?
- citer les principaux moyens de détection mis en place et les principaux moyens de lutte mis en œuvre à bord.
- vous apprenez par VHF qu'un incendie vient de se déclarer à bord d'un navire en cours de chargement de ferraille. Que faites-vous ?

## PROBLEME (10 points)

Votre navire se trouve à quai dans un port en eau de mer de densité 1.026 avec comme tirants d'eau :

$$TE_{AV} = 5,10 \text{ m}$$

$$TE_{AR} = 6,25 \text{ m}$$

La distance du centre de gravité à la ligne d'eau zéro est égale à 8,00m.

1°) Calculez le déplacement, la distance métacentrique initiale transversale « r-a » et la distance du centre de gravité à la perpendiculaire arrière.

2°) Vous devez appareiller pour un port de rivière. Lors de la remontée il vous faut franchir un seuil en eau douce, ce qui impose un tirant d'eau maximum de 5,20 m. Par ailleurs vous estimez une différence de 0,40 cm sur le cul pour bien gouverner.

a) Que deviendraient les tirants d'eau si le navire allait directement en eau douce ?  
Quel serait le nouveau « r-a » ?

b) Pour réaliser les conditions imposées, vous débarquez 1000 tonnes de marchandises dont le centre de gravité est à 71,70 m de la perpendiculaire arrière et à 6.00 m de la ligne d'eau zéro ; puis vous effectuez des mouvements dans les citernes à ballast à eau de mer dont la situation est donnée en annexe.

La consommation en cours de traversée est négligeable.

- quel poids d'eau de mer faut-il vidanger ?

Vous vidangez totalement les citernes 1 et 2 et partiellement la citerne 3 ; vous ajustez enfin l'assiette par transfert du ballast 8 au ballast 1.

- quel poids faut-il débarquer de la citerne 3 ?

- quel poids faut-il transférer ?

3°) Quelle sera la valeur de la distance métacentrique initiale transversale au moment du passage sur le seuil ? Négliger les variations de stabilité dues au transfert et aux carènes liquides apparues à la suite des mouvements.