



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat

CONCOURS POUR LE RECRUTEMENT D'OFFICIERS DE PORT ADJOINTS

- SESSION 2010 -

ÉPREUVE N° 2

**COMPOSITION SUR UNE OU PLUSIEURS QUESTIONS RELATIVES
AU NAVIRE ET A LA SECURITE DU NAVIRE**

**L'utilisation d'une calculatrice scientifique, non programmable,
sans imprimante, avec entrée unique est autorisée.**

Tout échange de calculatrice entre candidats est interdit

Durée : 3H00 - Coefficient 3

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

A. QUESTIONS : (12 points)

1) Le Quart :

Qu'allez-vous vérifier et quelles seront les informations que vous demanderez avant de prendre votre service à la Capitainerie ? (Peut-on, à cet égard, s'inspirer de la passation de quart à la mer ?).

2) Le radar :

Rôle du radar, le paysage radar, les éléments fournis par le radar, limites du système.

3) COLREG :

Règlement international pour prévenir les abordages en mer : conduite dans les chenaux étroits.

4) Voie d'eau :

Lutte contre les voies d'eau. Prévention. Mesures à prendre en cas d'envahissement, rôle du Capitaine de navire dans ce type d'avarie.

Quel est votre rôle d'officier de port adjoint face à une telle avarie ?

5) Définitions :

Définir les termes suivants de manière concise.

Déplacement

Port en lourd

Volume de carène

Tirant d'eau

Différence

Assiette

Perpendiculaire

Centre de gravité

Centre de carène

Réserve de flottabilité

B. PROBLEME : (8 points)

Un navire de longueur entre perpendiculaires $L = 70,60$ m se trouve dans un port en eau de mer de densité 1,025.

Les éléments hydrostatiques sont donnés en annexe.

On embarque à bord des matériels divers, de l'eau douce et du gazole. La répartition des poids est la suivante :

	poids (t)	X (m)	Z (m)	carènes liquides (t.m)
état initial	2990	34,10	5,36	820
matériel divers	244	15,70	9,30	
eau douce	94	50,40	2,90	35
gazole	410	39,80	3,90	271

1 - Calculez le déplacement P et les distances du centre de gravité G du navire à la perpendiculaire arrière (XG) et à la ligne $0H$ (ZG).

2 - Calculez le module de stabilité initiale transversale, compte tenu des carènes liquides.

3 - Calculez les tirants d'eau avant et arrière.

ANNEXE

Éléments hydrostatiques établis pour une différence de tirants d'eau nulle par rapport à l'assiette de projet.

TM (m)	P (t)	XB (m)	XF (m)	KMT (m)	KML (m)	KB
6,26	3724,9	34,045	29,842	6,332	71,190	3,590
6,30	3757,2	34,008	29,781	6,344	71,250	3,613
6,34	3789,7	33,971	29,720	6,356	71,310	3,637
6,38	3822,2	33,934	29,660	6,368	71,370	3,660

La ligne d'eau $0H$ est parallèle à la flottaison de projet et passe par le point d'intersection du dessus de la quille et de la perpendiculaire milieu, point correspondant à l'origine de l'échelle de tirant d'eau milieu.

Épaisseur de quille : $\varepsilon = 0,20$ m.

TM : tirant d'eau milieu du navire pour une assiette de projet telle que la différence des tirants d'eau soit $A = 1,00$ m ;

P : déplacement pour une densité de l'eau de 1,025 ;

B : centre de carène ;

F : centre de flottaison ;

K : intersection de la ligne 0 avec la verticale du point B, navire en assiette de projet ;

KMT : distance du métacentre transversal MT à la ligne OH ;

KML : distance du métacentre longitudinal ML à la ligne OH.
