

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL,
Spécialité CONDUITE ET GESTION DES ENTREPRISES MARITIMES**

E21 CONDUITE DE L'EXPEDITION MARITIME

(Durée : 3 heures)

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

L'usage des instruments de calcul est autorisé.

1^{re} QUESTION (valeur = 3)

Navigation : Loxodromie.

Le 15 décembre 2013 à 18 h 00 heure locale, vous quittez le port de Saint Charles sur l'île de Barbade pour vous rendre au port de Falmouth sur l'île d'Antigues.

Votre point de départ se situe LD = 13°15,7'N et GD = 59°39'W.

Votre point d'atterrissage se situe LA = 17°00'N et GA = 061°05'W.

1. Déterminer la Route fond à suivre et la distance à parcourir.
2. Calculer la vitesse à adopter pour une arrivée le lendemain à 07 h 00 heure locale.

2^e QUESTION (valeur = 2)

Principe à observer lors du quart à la passerelle : tenue de quart dans des conditions et des zones différentes.

Vous êtes de quart à la passerelle d'un navire.

1. Donner les mesures à prendre par temps clair.
2. Donner les mesures à prendre par visibilité réduite.

3^e QUESTION (valeur = 2)

Règles de barre.

Règle 19 : Conduite des navires par visibilité réduite.

Expliquer les différentes manœuvres que vous devrez effectuer en cas de risque d'abordage.

Tournez la page SVP

4^e QUESTION (valeur = 5)

Rapport de mer.

Vous êtes capitaine sur un petit navire à propulsion mécanique. Alors que vous faites route, un incendie se déclare dans le compartiment machine.

Vous mettez tout en œuvre pour combattre l'incendie que vous parvenez finalement à maîtriser. Cependant, vous ne pouvez pas poursuivre votre voyage : votre moteur est hors service. Vous demandez un remorqueur qui vous portera assistance jusqu'au port le plus proche.

Arrivé dans ce port, rédiger le rapport de mer relatant les évènements.

5^e QUESTION (valeur = 3)

Anglais.

En vous aidant de l'extrait des instructions nautiques « Yacht essentials 2013 » relatives à l'accès au port de Falmouth sur l'île d'Antigues ci-dessous et de l'extrait de la carte du port fourni en annexe, expliquer comment accéder à la marina du port de Falmouth.

Extrait des instructions nautiques « Yacht essentials 2013 » Falmouth harbour :

When entering Falmouth Harbour be aware of Bishop shoal which, except in the utmost of calm waters, can be identified by the waves breaking over it. The shoal lies to the east of the entrance and is marked by a large red buoy. Leave this buoy to starboard.

To enter Antigua Yacht Club Marina or Falmouth Harbour Marina, after Bishop shoal buoy, leave the next red buoy to port and follow the buoyed channel, which leads to both marinas.

To enter the Catamaran Marina, leave the red buoy after the Bishop Shoal buoy to starboard and line up the two orange triangle day-marks on the hillside above the Catamaran Marina. There are leading lights to the Catamaran Marina for night entry. Leading light : 029°T. Front light : Quick flashing green. Rear light : Isophase green, 2 secs.

Good anchoring can be found in Falmouth Harbour, but there is an exclusion zone in front of Antigua Yacht Club Marina and Falmouth Harbour Marina and in the channels leading to the marinas.

National Parks harbour fees must be paid by both docked and anchored yachts.

6^e QUESTION (valeur = 5)

Stabilité.

Un caboteur, de longueur entre les perpendiculaires $L = 78$ m, flotte en eau de mer de densité 1,025. Un extrait des documents hydrostatiques, établis pour le navire sans différence, est donné en annexe.

La répartition des poids à bord est la suivante :

	Poids (t)	ZG (m)	XG (m)	Carènes liquides (t.m)
Navire lège	1023	3.95	33.52	/
Chargement	1836	5.10	41.54	/
Combustible	189	1.02	27.00	40.25
Eau de mer	345	1.23	50.14	226.20
Eau douce	52	3.47	15.61	6.90

XG : Distance du centre de gravité à la PP AR ; ZG : Distance du centre de gravité à la ligne d'eau zéro.

1. Calculer le déplacement du navire.
2. Calculer la position du centre de gravité général du navire.
3. Déterminer les tirants d'eau.
4. Calculer la distance métacentrique initiale transversale compte tenu de la présence des carènes liquides.
5. Des calculs vérifiant la stabilité du navire, selon les cas de chargement, donnent les résultats suivants.

Désignation	Critère	Cas du chargement étudié
Angle d'invasissement	$> 30^\circ$	$= 70^\circ$
Aire (0,30°)	> 0.055 m.rad	$= 0.164$ m.rad
Angle de GZ max	$> 25^\circ$	$= 38.7^\circ$
GZ max ($\theta > 30^\circ$)	> 0.200 m	$= 0.526$ m

5.1. Expliquer la signification de chacune de ces désignations.

5.2. A la lecture des données du cas de chargement, émettre une conclusion sur le niveau de stabilité du navire.

Nota :

1. *Aucun document n'est autorisé.*
2. *Délit 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

FALMOUTH HARBOUR

(source : <http://marine.geogage.com/routes>)

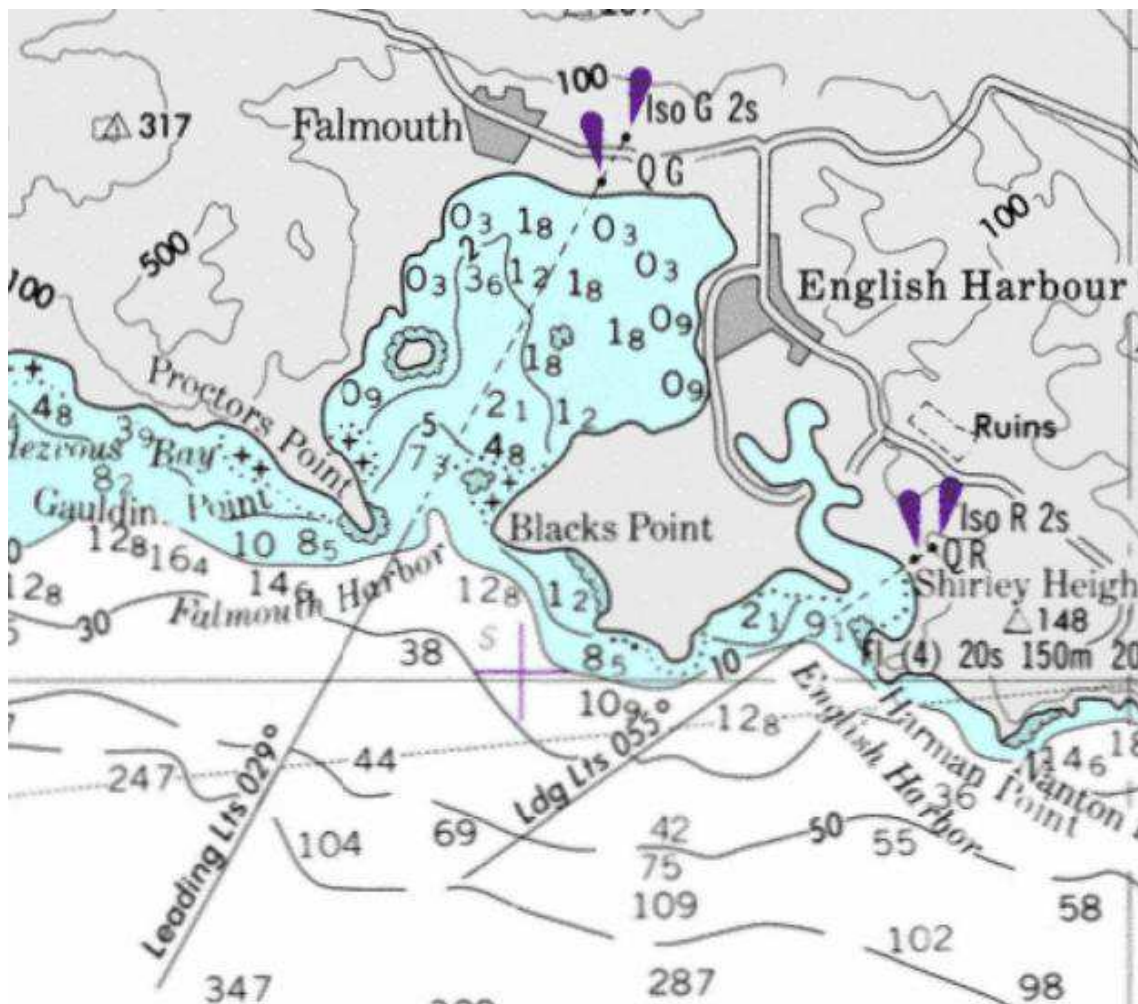


TABLE HYDROSTATIQUE.

T(m)	P(t)	ZB (m)	Zm (m)	XB (m)	ZM (m)	XF (m)
4.10	3398	2.56	5.03	39.23	89.24	37.56
4.20	3472	2.59	5.05	39.20	88.91	37.21

T : Tirant d'eau

P : Déplacement du navire.

ZB : Distance du centre de carène à la ligne d'eau zéro.

Zm : Distance du métacentre transversal à la ligne d'eau zéro.

XB : Distance du centre de carène à la PP arrière.

ZM : Distance du métacentre longitudinal à la ligne d'eau zéro.

XF : Distance du centre de gravité de la flottaison à la PP arrière.