



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**CRDP ALSACE**

Ce document a été numérisé par le CRDP  
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets  
d'Examens de l'enseignement  
professionnel

# SUJET

## C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE

### Epreuve Ecrite

#### EP1 : Analyse de travail et de technologie

Durée: 4 h - Coefficient : 4

Le sujet comprend deux parties qui peuvent être traitées indépendamment :

Partie A : paginée de 1/9 à 9/9

Partie B : paginée de 1/3 à 3/3

Documents et matériels autorisés :

- Dossier technique
- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique

A l'issue de la composition les candidats doivent restituer l'intégralité des documents

# PARTIE A



(photo CFANI – Tremblay)

## Mise en situation

Vous embarquez sur un automoteur qui s'apprête à réaliser un transport au départ du port du Havre (France) à destination du port de Namur (Belgique). En vous aidant des documents joints dans le dossier technique, répondez aux questions suivantes :

### NAVIGATION (noté sur 49,5 points)

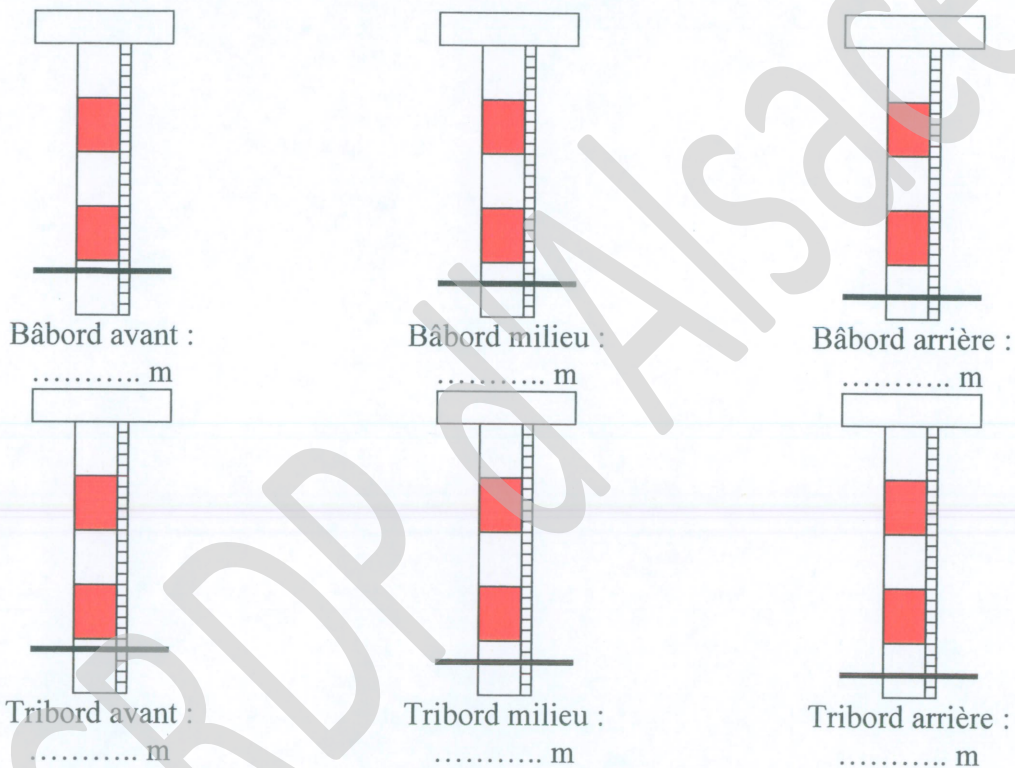
1 - Quelles sont les caractéristiques du bateau ?

Longueur : ..... Largeur : .....

Port en lourd : ..... Franc-bord : .....

2 - Après le chargement, le capitaine vous demande de relever les échelles de jauge.

a - Indiquez sur les croquis ci-dessous les hauteurs relevées



b - Quel est le tirant d'eau moyen du bateau ?

.....

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				SUJET	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2009	Repère: EP1	Epreuve Ecrite	Durée : 4 h	Coef : 4	Page : 1/9

- c - La masse volumique de l'eau dans le port du Havre est de  $1022 \text{ kg/m}^3$ .  
Le tirant d'eau moyen à vide juste avant le chargement est de 0,46 m.  
Déterminez la masse de la cargaison qui a été embarquée.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d - A l'arrivée à destination à Namur, le relevé des échelles de jauge fait de manière contradictoire avec le représentant du destinataire donne le résultat suivant :

- tirant d'eau moyen à charge : 2,31 m
- tirant d'eau moyen à vide : 0,47 m

Un tel écart entre les tirants d'eau au départ et à l'arrivé est-il normal ? Justifiez votre réponse.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

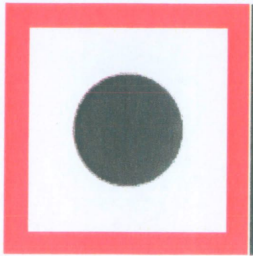
3 - Parmi les villes suivantes, cochez celles qui seront traversées au cours de ce transport :

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Creil      | <input type="checkbox"/> Givet     |
| <input type="checkbox"/> Maubeuge   | <input type="checkbox"/> Marquion  |
| <input type="checkbox"/> St Quentin | <input type="checkbox"/> Charleroi |
| <input type="checkbox"/> Péronne    | <input type="checkbox"/> Epernay   |

4 - Pour effectuer ce transport, quel tirant d'eau pourrait avoir le bateau au maximum (sur la partie française du trajet) ?

.....

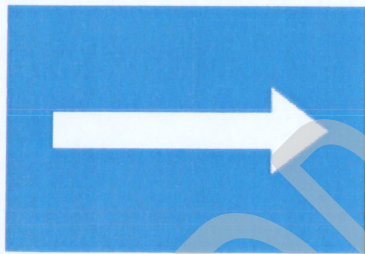
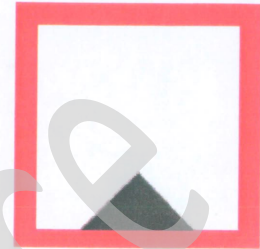
5 - Vous commencez le voyage au cours duquel vous rencontrez les panneaux de signalisation suivants. Que signifient-ils ?



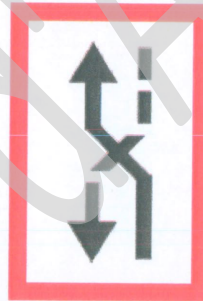
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....

6 - En arrivant à une écluse, vous découvrez les feux de signalisation allumés de la manière suivante.



Quelle en est la signification ?

.....  
.....

7 - Lors du franchissement d'une écluse, une amarre se rompt au niveau de l'œil.

a - Comment se nomme le travail que vous allez devoir effectuer pour remettre l'amarre rompue en service en confectionnant un nouvel œil ?

.....  
.....

b - Combien de câbles ou de cordages d'amarrage doivent se trouver à bord d'un bateau ?

.....

8 - Pendant le voyage, un chômage vous oblige à vous arrêter pendant 3 jours. Vous profitez de cet arrêt pour faire contrôler les extincteurs du bord.

a - Qu'est-ce qu'un chômage ?

.....  
.....  
.....

b - Quelle est la périodicité de contrôle des extincteurs sur un bateau de transport de marchandises ?

.....

c - Sur certains extincteurs est indiquée la mention : "classes de feux A, B et C". A quoi ces classes de feux correspondent-elles ?

Classe A : .....

Classe B : .....

Classe C : .....

d - Pour chacun des extincteurs cités ci-après, indiquez sur quelle(s) classe(s) de feu ils peuvent être utilisés avec efficacité :

Type d'extincteur	Classes de feu
Poudre polyvalente	
Eau pulvérisée avec additif	
CO <sub>2</sub>	

9 - Parmi les documents suivants, indiquez en cochant dans le tableau ceux qui sont afférents au bateau et ceux qui appartiennent aux membres d'équipage :

Document	Bateau	Membres d'équipage
Certificat communautaire		
Certificat restreint de radiotéléphoniste		
Certificat de capacité à la conduite des bateaux de commerce		
Certificat de jaugeage		
Certificat d'agrément ADNR		
Certificat d'aptitude professionnelle navigation fluviale		

10 - Sur le trajet français, un collègue vous informe que la gendarmerie effectue des contrôles de vitesse.  
 Sur quel document pouvez-vous prendre connaissance de la vitesse maximale autorisée sur la portion de voie d'eau que vous empruntez ?

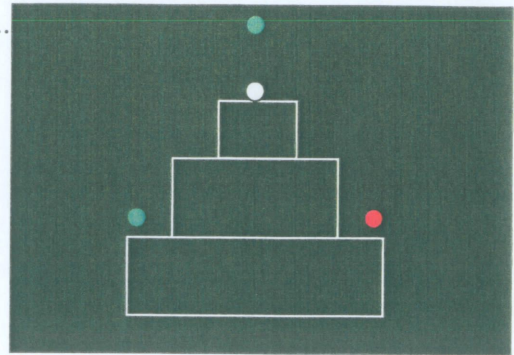
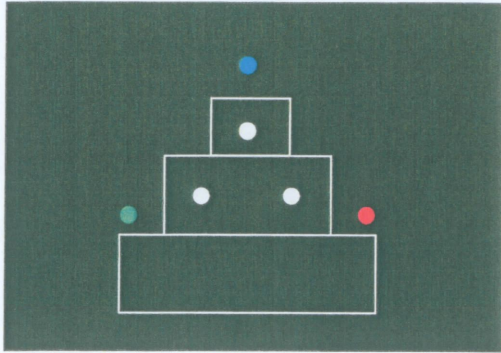
.....

11 - Pendant le voyage, vous êtes amené à effectuer un certain nombre de manœuvres pour lesquels vous êtes susceptible d'émettre des signaux sonores. Précisez quels signaux vous devez utiliser pour donner les indications suivantes :

Situation	Signal
Je vais vous dépasser sur tribord	
Je vais virer sur bâbord	
Je sors d'une darse et me dirige vers bâbord	
Je bats arrière	



12 - Lors d'une navigation de nuit sur le trajet français, vous apercevez des bâtiments portant les feux suivants. Quelle est leur signification ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13 - Lors des franchissements d'écluse, le capitaine vous charge de l'amarrage et vous confie un appareil VHF portatif pour communiquer avec lui. Sur quels canaux pouvez-vous régler l'appareil pour ces communications ?

.....

14 - Donnez les définitions des termes suivants :  
 Guindeau :

.....

.....

Tube d'étambot :

.....

.....

Cloison d'abordage :

.....

.....

Membrure :

.....

.....

Tillac :

.....

.....

Keel cooling :

.....

.....

P.H.E.N. :

.....

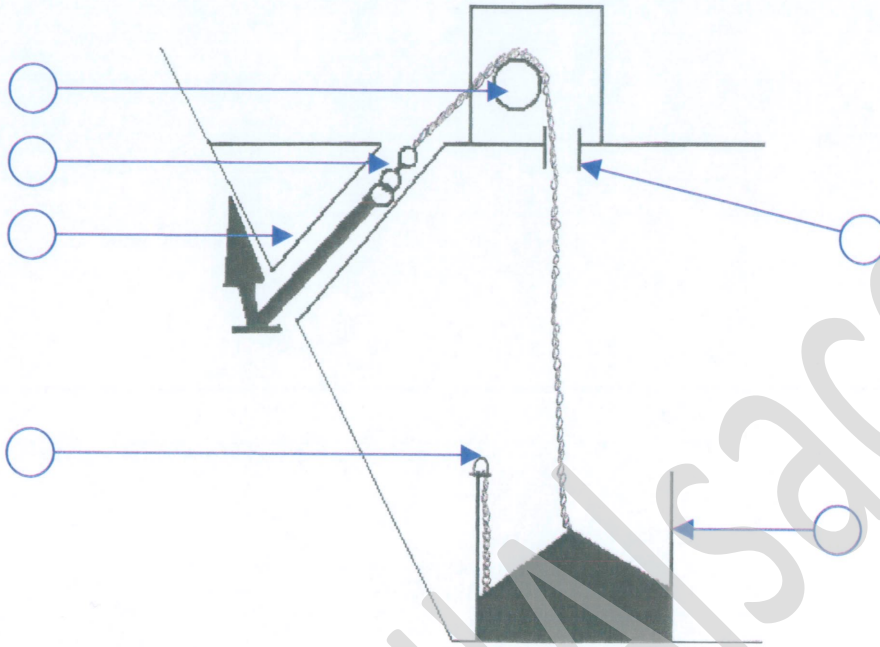
.....

15 - Sur le croquis ci-dessous représentant la ligne de mouillage d'un bateau, placez chacun des éléments listés ci-après :

1 – puits à chaîne ou écubier de pont  
4 – émerillon

2 – étalingure  
5 – barbotin

3 – écubier  
6 – bac à chaîne



16 - L'article 8.01 du R.V.B.R. précise que : "Seuls les moteurs à combustion interne fonctionnant avec des combustibles à point d'éclair supérieur à 55° C peuvent être installés".

a - Que signifie l'abréviation R.V.B.R.?

.....

b - Qu'appelle-t-on point éclair ?

.....

.....

.....

c - Citez un combustible répondant à cette caractéristique :

.....

## MAINTENANCE (noté sur 10,5 points)

Le bateau est équipé de 3 moteurs : un moteur de propulsion de marque Baudouin, type DP 12, un propulseur d'étrave de marque Detroit Diesel Allison (GM) type 6-71 et un groupe électrogène de marque John Deere type 4 F11. A partir des documents joints dans le dossier technique, répondez aux questions suivantes :

17 - Indiquez, pour chacun des trois moteurs les quantités de filtres et d'huile nécessaires pour effectuer une opération de maintenance.

Moteur	Nombre de filtres à huile	Nombre de pré-filtres à combustible	Nombre de filtres à combustible	Nombre de filtres à air	Quantité d'huile
Moteur de propulsion					
Propulseur d'étrave					
Groupe électrogène					

18 - Le capitaine de votre bateau, le "FILOVENT", vous charge d'approvisionner le bord de manière à avoir en stock les fournitures nécessaires en filtres et en huile pour effectuer les entretiens préventifs des trois moteurs. A cet effet, complétez les bons de commande à adresser aux différents fournisseurs.

### Commande d'huile :

Société DURAND Bateau "FILOVENT" 12 rue du Rhin 67000 STRASBOURG			Société Du PONT S.A. Carburants et lubrifiants 8 rue du canal 59500 DOUAI		
Bon de commande					
Référence		Désignation		Quantité	

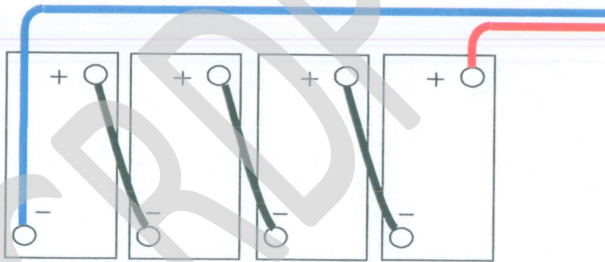
**Commande de filtres :**

Société DURAND Bateau "FILOVENT" 12 rue du Rhin 67000 STRASBOURG		FILTRATION S.A. 12 rue de l'ancien pont levis 59500 DOUAI	
Bon de commande			
Référence		Quantité	

**19** - Les batteries d'accumulateurs de démarrage du moteur de propulsion portent les indications suivantes :

Tension : 6 V                                      Capacité : 240 Ah

Elles sont branchées de la manière suivante :



**a** - Le montage ci-dessus est un montage en :

- Série                                       Parallèle

**b** - Quelles sont les caractéristiques de l'ensemble ainsi constitué ?

Tension : .....

Capacité : .....

**c** - Vous constatez que le niveau d'électrolyte de ces batteries est insuffisant. Quel produit faut-il utiliser pour rétablir le niveau correct ?

.....