



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

Session 2012

# **CORRIGE**

# **PARTIE A**

**C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE**

**Epreuve Ecrite**

**EP1 : Analyse de travail et de technologie**

**Durée: 4 h 00 - Coefficient : 4**

**Le sujet comprend deux parties qui peuvent être traitées  
indépendamment :**

**Partie A : Navigation**

**Partie B : Construction**

**Matériels et documents autorisés : (ex : calculatrice, dossier ressource ...)**

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

## NAVIGATION (noté sur 46 points)

### Mise en situation

Vous êtes employé en qualité de matelot sur un automoteur de transport de marchandises. Ce bateau effectue actuellement un transport depuis Metz jusqu'à Bamberg.

En vous aidant des documents joints dans le dossier technique, répondez aux questions suivantes :

1 – Quelles sont les caractéristiques du bateau ?

Longueur : *85,30 m* \_\_\_\_\_

Largeur : *9,52 m*

Tirant d'eau maximum : *3 m* \_\_\_\_\_

Port en lourd : *1755,720 tonnes*

*2 pts, 1/2 par bonne réponse*

2 – Votre bateau est équipé au standard S2 et n'est pas équipé de tachygraphe. Le conducteur souhaite naviguer un maximum de 14 h par jour. Compte tenu de ses dimensions, et en vous référant au Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin (RPN) dont vous trouverez des extraits dans le livret technique :

a) indiquez à quel mode d'exploitation cela correspond

- A1*
- A2
- B

*1/2 pt*

b) Quelle est la composition de l'équipage minimal qui doit se trouver à bord ?

*1 conducteur*

*1 matelot*

*1 matelot léger*

*1,5 pts, 1/2 par bonne réponse*

c) A quelle heure le bateau doit-il être mis au stationnement au plus tard le soir ?

*A 22 h*

*1 pt*

3 – Quels sont les pays traversés par votre bateau pendant ce transport ?

*France, Luxembourg, Allemagne*

*1,5 pts, 1/2 par bonne réponse*

4 – Combien d'écluses faudra-t-il franchir pendant ce transport ?

*18 sur la Moselle et 34 sur le Main soit un total de 52 écluses*

*1 pt*

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 1 / 8

5 – Le capitaine vous demande de faire le relevé des tirants d'eau et de déterminer le tonnage de la cargaison embarquée (le relevé des échelles de jauge est fait uniquement en eau douce) :

	Relevé à vide		Relevé à charge	
	Bâbord	Tribord	Bâbord	Tribord
Avant	48	48	250	248
Milieu	54	53	247	245
Arrière	60	61	244	242

a) Déterminez le tirant d'eau moyen à vide :

*54 cm*

*1 pt*

b) Quel est le déplacement correspondant ?

*379,218 m<sup>3</sup>*

*1 pt*

c) Déterminez le tirant d'eau moyen à charge :

*246 cm*

*1 pt*

d) Quel est le déplacement correspondant ?

*1736,072 m<sup>3</sup>*

*1 pt*

e) Quelle est la masse de la cargaison embarquée ?

*1356,854 tonnes*

*1 pt*

f) Quelle est l'assiette du bateau à charge ?

*Assiette négative*

*1 pt*

g) Le niveau d'eau sur le Rhin ne permet la navigation qu'avec un tirant d'eau de 2 mètres. Quelle quantité de marchandise est-il nécessaire de débarquer au minimum pour respecter cette consigne ?

*Déplacement à 2 m : 1409,420 m<sup>3</sup>*

*1736,072 – 1409,420 = 326,652 tonnes*

*1 pt*

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 2 / 8

6 – Pendant les manœuvres, le capitaine vous confie un appareil VHF portatif pour communiquer avec lui.

- a) Citez deux documents relatifs à la VHF et à son utilisation qui doivent se trouver à bord ?

*La licence d'exploitation, le CRR, le guide de radiotéléphonie, certificat relatif à l'assignation des fréquences, Règlement de police de la voie d'eau empruntée*

*1 pt, ½ par bonne réponse*

- b) Quels sont les cinq types de réseaux du service radiotéléphonique ?

*Bateau – bateau ; informations nautiques ; Bateau – autorités portuaires ; Radiocommunications de bord ; Radiocommunications de correspondance publique*

*2,5 pts, ½ par bonne réponse*

- c) Quelle(s) voie(s) pouvez-vous utiliser pour communiquer avec votre capitaine ?

*15 ou 17*

*1 pt, ½ par bonne réponse*

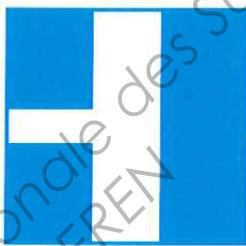
7 - Pendant la navigation, le capitaine vous demande de tenir la barre sous sa surveillance.

- a) Quel est l'âge minimal pour tenir la barre du bateau ?

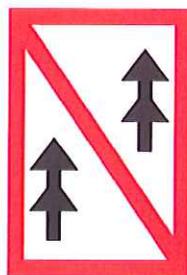
*15 ans en France ; 16 ans sur le Rhin*

*1 pt pour l'une ou l'autre de ces réponses*

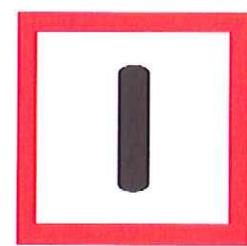
- b) vous rencontrez les signaux suivants. Donnez leurs significations.



*La voie rencontrée est considérée comme affluente de la voie suivie.*

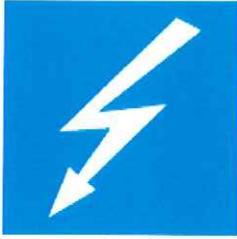


*Interdiction de dépassement entre convois, et entre formations à couple*



*Obligation d'observer une vigilance particulière*

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE					CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 3 / 8	



Croisement d'un câble électrique



Obligation de ne pas dépasser 12 km/h à 1 000 m



La profondeur d'eau est limitée

3 pts, ½ par bonne réponse

c) En cours de route, vous entendez les signaux sonores suivants. Quelle est leur signification ?

- Un son prolongé suivi de deux sons brefs :

*Je vais virer sur bâbord.*

- Trois sons prolongés suivis d'un son bref :

*Entrée ou sortie de port : je vais me diriger vers tribord.*

- Trois sons brefs :

*Je bats en arrière.*

- Cinq sons brefs :

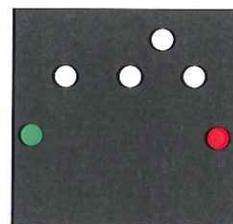
*On ne peut me dépasser.*

2 pts, ½ par bonne réponse

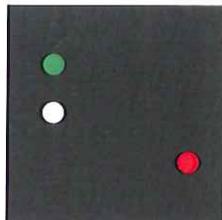
8 – A quoi correspondent les groupes de feux suivants vus de nuit sur des bâtiments ?



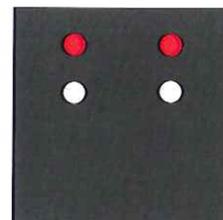
Automoteur ne dépassant pas 110 mètres transportant des matières inflammables (vu de tribord)



Convoi poussé comprenant 2 barges à couple (vu de l'avant)



Bac navigant librement (vu de bâbord)



Engins flottants au travail et bâtiments échoués ou coulés à protéger contre les remous ; passage libre des deux côtés

4 pts, 1 par bonne réponse

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 4 / 8

9 – Votre bâtiment doit porter de nuit un certain nombre de feux de signalisation. Pour chacun des feux cités ci-dessous, indiquez sa couleur et son angle de visibilité :

Feu de proue : *Blanc, 225°*

Feu bâbord : *Rouge, 112°30' ou 112,5°*

Feu tribord : *Vert, 112°30' ou 112,5°*

Feu de poupe : *Blanc, 135°*

*4 pts, ½ par bonne réponse*

10 - Vous devez stationner à un quai où se trouve déjà un autre bâtiment. Ce dernier porte un cône de couleur bleue.

a) Quelle est la signification de cette signalisation ?

*Bâtiment transportant des matières inflammables.*

*1 pt*

b) Pouvez-vous stationner à couple de ce bâtiment ? Justifiez votre réponse.

*Non, il faut stationner à une distance minimale de 10 m*

*1 pt*

c) Le capitaine vous demande de vous rendre à l'avant pour effectuer les travaux d'amarrage. Quels sont les équipements individuels de sécurité dont vous devez vous munir ?

*Chaussures de sécurité, Gilet de sauvetage, Gants de protection*

*1,5 pts, ½ par bonne réponse*

10 – 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

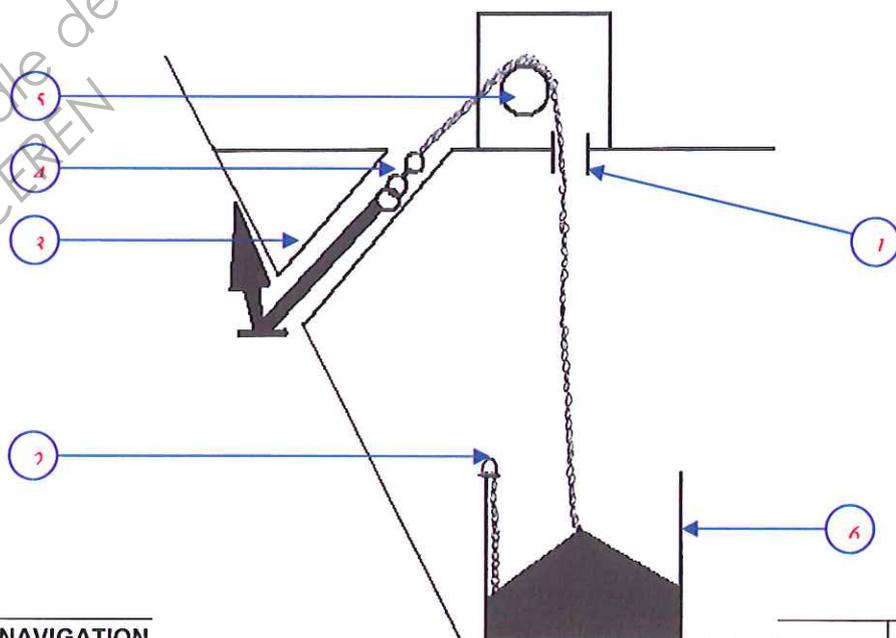
3 – écubier

4 – émerillon

5 – barbotin

6 – bac à chaîne

*3 pts, ½ par bonne réponse*



11 - Lors d'un contrôle de police, il vous est demandé d'indiquer l'emplacement des différents extincteurs portatifs du bord.

a) Indiquez dans le tableau ci-dessous sur quelles classes de feu vous pouvez utiliser ces extincteurs.

Type d'extincteur	Classes de feu
Poudre polyvalente	<i>A - B - C</i>
Eau pulvérisée avec additif	<i>B - C</i>
CO <sup>2</sup>	<i>B</i>

*1,5 pts, ½ par bonne réponse*

b) Indiquez pour les types de feu suivants à quelle classe ils appartiennent :

Type de feu	Classe
Feux de liquides inflammables	<i>B</i>
Feux de solides braisants	<i>A</i>
Feux de gaz	<i>C</i>

*1,5 pts, ½ par bonne réponse*

12 - Le bateau possède dans son gréement un certain nombre de câbles ou de cordages d'amarrage.

a) Combien doit-il en posséder d'après la réglementation en vigueur ?

*3 câbles*

*1 pt*

b) D'après les dimensions du bateau sur lequel vous êtes employé, quelles sont les longueurs des câbles ou cordages ?

*100 m ; 66,6 m ; 33,3 m*

*1,5 pts, ½ par bonne réponse*

13 - Donnez les définitions des termes suivants :

- Varangue :

*Pièce de charpente de bateau servant à assurer la rigidité du fond.*

- Tillac :

*Fond de la cale, métallique ou en bois, sur lequel est déversée ou déposée la cargaison.*

- Hiloire :

*Tôle verticale entourant une écoutille, notamment l'écoutille de cale*

- Port en lourd :

*Masse maximale de cargaison pouvant être chargée sur un bateau.*

*2 pts, ½ par définition pertinente*

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 6 / 8

## MAINTENANCE (noté sur 14 points)

14- Vous devez procéder au contrôle des batteries.

a) Quels équipements de protection individuelle devez-vous porter ?

*Tenue de protection ; gants de protection appropriés ; lunettes de protection*

*3 pts, 1 pts par bonne réponse*

b) Citez quatre contrôles que vous pourrez réaliser sur ces batteries

*Propreté et serrage des cosses ; niveau d'électrolyte ; concentration d'électrolyte ; tension*

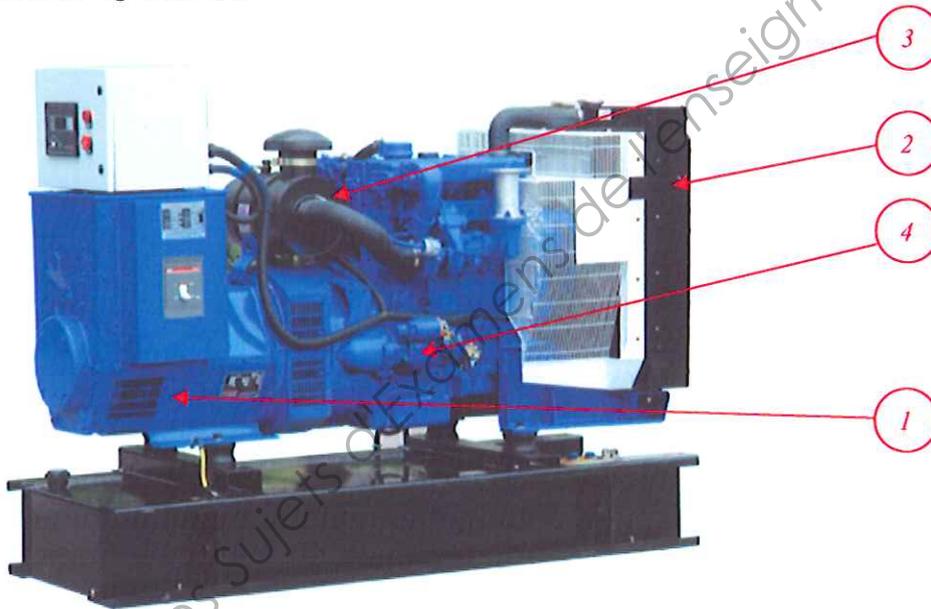
*2 pts, ½ par bonne réponse*

15 – Le feu de proue ne fonctionne plus. A quelles vérifications élémentaires procédez vous pour diagnostiquer la panne ?

*Etat de l'ampoule ; état du fusible de protection ; Etat de la connexion du câble sur la prise*

*1,5 pts, ½ par bonne réponse*

16 – Le bateau est équipé d'un groupe électrogène. Repérez sur la photo ci-dessous les différents organes listés



1 – Génératrice

2 – radiateur

3 – Filtre à air

4 - démarreur

*2 pts, ½ par bonne réponse*

17 – Parmi les opérations proposées ci-dessous, lesquelles seront à réaliser lors de la prochaine révision de 2500 h ? (Cocher dans la liste)

Analyser le liquide de refroidissement

Changer le filtre à air

Changer le filtre à carburant

Changer le filtre à huile

Graisser charnières et serrures

Nettoyer tube d'aération du carter moteur

Rincer le circuit de refroidissement

Vérifier le jeu aux soupapes

Vidanger l'huile du moteur

*2,5 pts, ½ par bonne réponse*

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE				CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 7 / 8

18 - Vous devez assurer l'entretien général du bâtiment, et à ce titre, vous devez repeindre l'hiloire de cale. Pour ce faire, vous devez accomplir les opérations suivantes. Classez les dans l'ordre chronologique dans lequel vous devrez les exécuter en les numérotant.

Opération	Numéro d'ordre
Appliquer la laque de finition	6
Appliquer l'antirouille	4
Gratter la rouille	1
Poncer	2
Dépoussiérer, Nettoyer	3
Laver	5

*3 pts, 1/2 par bonne réponse*

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

EXAMEN : C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE					CORRIGE	
Epreuve : Analyse de travail et de technologie – Partie A : Navigation						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 4 h 00	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page : 8 / 8	