Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP Maritime, veuillez visiter :
capmaritime.fr/annales-sujets-et-corriges

Navigation au niveau matelot

Session 2022

Code sujet **E36** 2 heures

Proposition de corrigé pédagogique • FormaV

Se repérer dans le corrigé

1re QUESTION — Marées : durée, marnage et hauteur d’eau
3 réponses • PDF source, p. 2

2e QUESTION — Déclinaison magnétique
1 réponses • PDF source, p. 2

3e QUESTION — Cap, variation, route surface, vitesse et distance
4 réponses • PDF source, p. 3

4e QUESTION — Bouée cardinale Nord : danger, passage et feu
2 réponses • PDF source, p. 3

5e QUESTION — Signaux sonores par temps clair et par temps de brume
2 réponses • PDF source, p. 4

6e QUESTION — Appareils de mesure météorologiques
4 réponses • PDF source, p. 4

7e QUESTION — Marques de jour des navires
4 réponses • PDF source, p. 4

« PDF source » désigne la page physique du fichier. Quand le pied de page est lisible, le numéro imprimé est indiqué entre parenthèses. Chaque réponse rappelle la consigne, explique la démarche et donne le résultat.

1re QUESTION

4 points

Marées : durée, marnage et hauteur d’eau

Question 1.

PDF source, p. 2

> L’annuaire des marées donne pour ce jour les indications suivantes : pleine mer à 15 H 48 min (TU + 1), hauteur d’eau 4,35 m ; basse mer à 21 H 54 min (TU + 1), hauteur d’eau 0,75 m. Déterminer la durée de la marée.

Les deux horaires sont donnés dans le même fuseau (TU + 1), donc leur différence se calcule directement. De 15 h 48 à 21 h 48, il s’écoule 6 heures, puis encore 6 minutes jusqu’à 21 h 54.

RÉPONSE À RETENIR

La durée entre la pleine mer et la basse mer est de **6 h 06 min**.

Question 2.

PDF source, p. 2

> L’annuaire des marées donne pour ce jour les indications suivantes : pleine mer, hauteur d’eau 4,35 m ; basse mer, hauteur d’eau 0,75 m. Déterminer le marnage.

Le marnage est la différence entre la hauteur d’eau à pleine mer et celle à basse mer. On soustrait donc 0,75 m de 4,35 m.

RÉPONSE À RETENIR

Le marnage est de **3,60 m**.

Question 3.

PDF source, p. 2

> L’annuaire des marées donne pour ce jour les indications suivantes : pleine mer à 15 H 48 min (TU + 1), hauteur d’eau 4,35 m ; basse mer à 21 H 54 min (TU + 1), hauteur d’eau 0,75 m. Calculer la hauteur d’eau à 17 h 50.

À 17 h 50, la marée est descendante, car la pleine mer a eu lieu à 15 h 48. Le temps écoulé est de 2 h 02, soit 122 minutes.

Avec la règle des douzièmes, la durée entre pleine mer et basse mer est divisée en six intervalles égaux. La durée totale est de 366 minutes, donc un intervalle dure 61 minutes. Après 122 minutes, deux intervalles sont écoulés : la baisse atteint alors $\frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12}$ du marnage.

Le marnage est $4,35 - 0,75 = 3,60$ m. On retranche de la hauteur de pleine mer les $3/12$ du marnage correspondant à la baisse.

RÉPONSE À RETENIR

La hauteur d’eau à 17 h 50 est $4,35 - \frac{3}{12} \times (4,35 - 0,75) = 3,45$ m. **Hauteur d’eau : 3,45 m.**

2e QUESTION

3 points

Déclinaison magnétique

Question E2-Q1

PDF source, p. 2

> On lit sur une carte marine D = 3°30′ E pour 2015. Le changement annuel est égal à 5′ E. Calculer la valeur de la déclinaison magnétique pour 2022.

La déclinaison indiquée sur la carte est valable pour 2015. De 2015 à 2022, il y a 7 ans. Le changement annuel étant de 5′ vers l’est, on ajoute 5′ pour chacune de ces années.

Le changement total est donc de 7 × 5′ = 35′. En minutes d’arc, la déclinaison pour 2022 vaut 3 × 60′ + 30′ + 35′ = 245′. Comme 60′ = 1°, 245′ = 4°05′. La direction reste Est, puisque le changement annuel est vers l’est.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour 2022, la déclinaison magnétique est **D = 4°05′ E**.

3e QUESTION

4 points

Cap, variation, route surface, vitesse et distance

Question 1.

PDF source, p. 3

> Votre navire suit le cap compas 065°. Il n'y a pas de dérive. La déclinaison est : D = 4,5° E. La déviation du compas magnétique est : d = +1,5°. Calculer la variation.

La variation est la somme algébrique de la déclinaison et de la déviation : $V = D + d$. La déclinaison est de $4,5°$ Est et la déviation de $+1,5°$, donc les deux corrections sont vers l'Est et s'ajoutent.

Calcul : $4,5 + 1,5 = 6$.

RÉPONSE À RETENIR

La variation est de $6°$ E.

Question 2.

PDF source, p. 3

> Votre navire suit le cap compas 065°. Il n'y a pas de dérive. La déclinaison est : D = 4,5° E. La déviation du compas magnétique est : d = +1,5°. Calculer la route surface.

Pour passer du cap compas au cap vrai, on ajoute algébriquement la déviation puis la déclinaison. Les deux sont Est et positives : $C_v = C_c + d + D$. Comme il n'y a pas de dérive, la route surface est égale à la route vraie.

Calcul : $065° + 1,5° + 4,5° = 071°$.

RÉPONSE À RETENIR

La route surface est de $071°$.

Question 3.1.

PDF source, p. 3

> Un navire a une vitesse de 8 nœuds. Calculer la distance parcourue par ce navire en 1 h 30.

Un nœud correspond à un mille parcouru en une heure. On convertit la durée : $1\text{ h }30 = 1 + 30/60 = 1,5$ heure. La distance se calcule en multipliant la vitesse par la durée : $d = v \times t$.

Calcul : $8 \times 1,5 = 12$.

RÉPONSE À RETENIR

Le navire parcourt 12 milles en 1 h 30.

Question 3.2.

PDF source, p. 3

> Un navire a une vitesse de 8 nœuds. Calculer le temps qu'il mettra pour parcourir 20 milles.

Le temps se calcule en divisant la distance par la vitesse : $t = d/v$. Ainsi, $20/8 = 2,5$ heures. La partie entière donne 2 heures ; la partie décimale correspond à une demi-heure, soit $0,5 \times 60 = 30$ minutes.

RÉPONSE À RETENIR

Le temps de parcours est de 2 h 30 min.

4e QUESTION

3 points

Bouée cardinale Nord : danger, passage et feu

Question 1.

PDF source, p. 3

> Vous êtes en route au cap vrai : Cv = 270°. Vous voyez devant vous une bouée cardinale Nord. Indiquer où se trouve le danger et sur quel bord vous devez laisser la bouée.

Une bouée cardinale Nord indique que les eaux sûres se trouvent au nord de la bouée ; le danger est donc au sud. Le cap vrai 270° correspond à une route vers l'ouest. Pour passer au nord de la bouée, le navire doit se trouver au nord de celle-ci : la bouée est alors du côté sud du navire. En faisant route à l'ouest, le sud se trouve à bâbord.

RÉPONSE À RETENIR

Le danger se trouve au sud de la bouée. Il faut passer au nord de celle-ci et la laisser à bâbord.

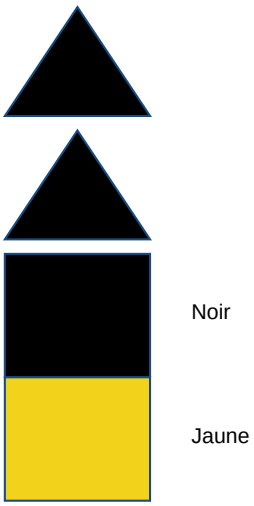
Question 2.

PDF source, p. 3

> Vous voyez devant vous une bouée cardinale Nord. Dessiner cette cardinale et indiquer les caractéristiques de son feu.

La marque de jour d'une bouée cardinale Nord porte deux cônes noirs superposés, tous deux pointes vers le haut. Le corps est noir au-dessus et jaune au-dessous. Son feu est blanc, à scintillements rapides (Q) ou très rapides (VQ), continus et sans groupement. Les cadences normalisées sont respectivement de 50 ou 60 scintillements par minute pour Q, et de 100 ou 120 pour VQ.

Bouée cardinale Nord — marque de jour



Deux cônes noirs, pointes vers le haut

RÉPONSE À RETENIR

Deux cônes noirs superposés, pointes vers le haut ; corps noir au-dessus et jaune au-dessous. Feu blanc à scintillements rapides (Q) ou très rapides (VQ), continus et sans groupement.

5e QUESTION

2 points

Signaux sonores par temps clair et par temps de brume

Question 1.

PDF source, p. 4

> Par temps clair, indiquer le signal sonore que doit émettre un navire qui doute de votre manœuvre.

Par temps clair, un navire qui doute de la manœuvre d'un autre navire doit émettre au sifflet au moins cinq sons brefs et rapides. Ce signal exprime le doute ou avertit que la manœuvre observée ne paraît pas suffisante pour éviter le risque d'abordage.

RÉPONSE À RETENIR

Au moins cinq sons brefs et rapides au sifflet.

Question 2.

PDF source, p. 4

> Par temps de brume, indiquer le signal sonore que doit émettre un navire à propulsion mécanique en route.

La mention « en route » ne précise pas si le navire fait route dans l'eau ou s'il est arrêté dans l'eau. Le signal dépend de cette situation : un navire à propulsion mécanique qui fait route dans l'eau émet un son prolongé au sifflet à des intervalles ne dépassant pas deux minutes. Un navire à propulsion mécanique qui est en route mais arrêté dans l'eau émet deux sons prolongés successifs, séparés par un intervalle d'environ deux secondes, à des intervalles ne dépassant pas deux minutes. Un son prolongé dure de quatre à six secondes.

RÉPONSE À RETENIR

S'il fait route dans l'eau : un son prolongé au sifflet, à des intervalles de deux minutes au maximum. S'il est arrêté dans l'eau : deux sons prolongés successifs, séparés d'environ deux secondes, à des intervalles de deux minutes au maximum.

6e QUESTION

2 points

Appareils de mesure météorologiques

Question La direction du vent

PDF source, p. 4

> En météorologie, citer l’appareil utilisé pour mesurer la direction du vent.

La direction du vent correspond à la direction d’où il vient. Une girouette s’oriente sous l’action du vent et permet de la déterminer.

RÉPONSE À RETENIR

Appareil : une girouette (ou girouette météorologique).

Question La pression atmosphérique

PDF source, p. 4

> En météorologie, citer l’appareil utilisé pour mesurer la pression atmosphérique.

La pression de l’atmosphère se mesure avec un baromètre.

RÉPONSE À RETENIR

Appareil : un baromètre.

Question La température de l’air

PDF source, p. 4

> En météorologie, citer l’appareil utilisé pour mesurer la température de l’air.

La température de l’air se mesure avec un thermomètre.

RÉPONSE À RETENIR

Appareil : un thermomètre.

Question La vitesse du vent

PDF source, p. 4

> En météorologie, citer l’appareil utilisé pour mesurer la vitesse du vent.

La vitesse du vent se mesure avec un anémomètre.

RÉPONSE À RETENIR

Appareil : un anémomètre.

7e QUESTION

2 points

Marques de jour des navires

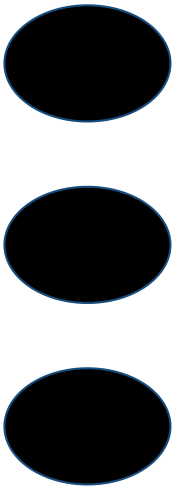
Question 1.

PDF source, p. 4

> Dessiner la marque de jour d’un navire échoué.

La marque de jour d’un navire échoué est constituée de **trois boules noires disposées verticalement**.

Marque de jour d’un navire échoué



> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> De haut en bas : **trois boules noires verticales**.

Question 2.

PDF source, p. 4

> Dessiner la marque de jour d’un navire de pêche.

La marque de jour d’un navire de pêche est formée de **deux cônes noirs disposés verticalement, pointe contre pointe**.

Marque de jour d’un navire de pêche



RÉPONSE À RETENIR

Deux cônes noirs verticaux, avec leurs pointes réunies.

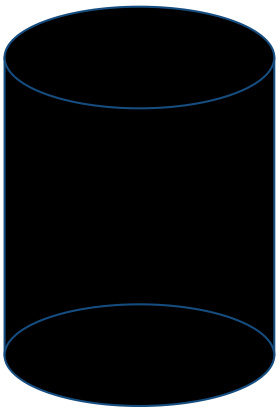
Question 3.

PDF source, p. 4

Dessiner la marque de jour d’un navire handicapé par son tirant d’eau.

La marque de jour d’un navire handicapé par son tirant d’eau est un **cylindre noir**.

Marque de jour d’un navire handicapé par son tirant d’eau



RÉPONSE À RETENIR

Un cylindre noir.

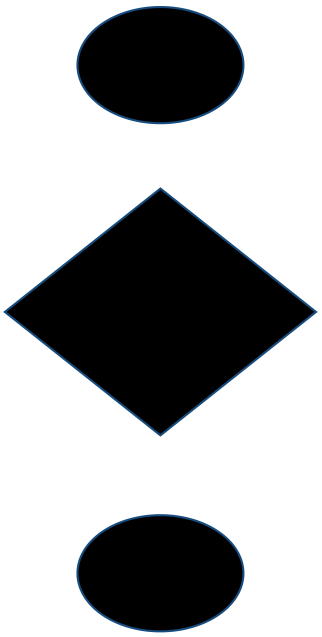
Question 4.

PDF source, p. 4

> Dessiner la marque de jour d’un navire à capacité de manœuvre restreinte.

La marque de jour d’un navire à capacité de manœuvre restreinte comprend, de haut en bas, **une boule, un losange et une boule**. Le losange correspond à deux cônes noirs réunis par leurs bases, et non par leurs pointes.

Marque de jour d’un navire à capacité de manœuvre restreinte



RÉPONSE À RETENIR

De haut en bas : **boule – losange – boule**.

Sujet : https://formations.mer.gouv.fr/sites/default/files/2023-01/0655_CAPmar_E36.pdf
© FormaV EI • Proposition de correction, distincte d'un corrigé officiel.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.