

Baccalauréat professionnel - Électromécanicien marine

E21 Machines marines

Durée : 3 heures

Est autorisé l'usage d'une calculatrice de poche y compris une calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique à condition que son fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

1^{re} QUESTION (valeur = 1.5)

Le système de lubrification d'un moteur diesel 2 temps est différent de celui d'un moteur 4 temps.

Expliquer les principales différences qu'il comporte.

.

2^e QUESTION (valeur = 1.5)

Expliquer ce qu'est l'allure critique, comment faire pour les éviter.

3^e QUESTION (valeur = 4)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1, (une commande de treuil).

1. (valeur = 0.5)

Indiquer le rôle du composant n°1.

Expliquer l'utilité du drainage.

2. (valeur = 0.5)

Indiquer l'intérêt du montage du composant n°2.

3. (valeur = 0.5)

Indiquer le nom et le rôle du composant n°3.

4. (valeur = 1)

4.1 (valeur =0.5)

Donner la position de l'élément repère 4 en mode hissage.

4.2 (valeur = 0.5)

Justifier votre réponse.

5. (valeur = 0.5)

Donner la valeur de la pression maximale dans le circuit lorsque le distributeur est actionné.

6. (valeur = 0.5)

Donner le rôle des limiteurs de pression tarés à 200 b.

7. (valeur = 0.5)

Expliquer la nécessité d'avoir deux limiteurs de pression.

4^e QUESTION (valeur = 3)

En utilisant les informations fournies sur le tableau :

Vitesse moteur	600 tr.mn ⁻¹
Couple arbre	37 kN.m ⁻¹
Pression moyenne effective	15 bars
Rendement indiqué	82%
Position de la crémaillère	60%
Consommation de combustible	420 kg.h ⁻¹
Vitesse hélice	150 tr.mn ⁻¹
Température moyenne cylindre	160°C
Température moyenne piston	240°C

1. (valeur = 1)

Calculer la puissance utile.

1. (valeur = 1)

Calculer la pression moyenne indiquée.

2. (valeur = 1)

Calculer la consommation spécifique.

5^e QUESTION (valeur = 2)

Vous devez effectuer une visite de réducteur/embrayeur du moteur de propulsion.

1. (valeur = 1)

Détailler les règles de sécurité obligatoire.

2. (valeur = 1)

Détailler les points importants que vous devrez contrôler lors de cette visite.

6^e QUESTION (valeur = 8)

Rapport d'incident technique

Vous êtes embarqué en qualité de chef mécanicien sur un navire propulsé par un moteur Diesel à 4 temps, à 8 cylindres en ligne, à pompes à d'injection indépendantes, d'une puissance de 3 000 kW.

Lors d'un relevé quotidien des paramètres du moteur sur le journal machine, vous remarquez la température d'échappement du cylindre n° 5 anormalement basse.

La réparation du défaut nécessite l'arrêt du moteur.

Rédiger un rapport adressé à votre ingénieur d'armement, décrivant :

- les circonstances de l'incident ;
- les dispositions prises pour gérer la situation de la machine ;
- les recherches entreprises pour établir le diagnostic de l'incident ;
- les contrôles et travaux effectués pour retrouver une situation normale ;
- les suggestions proposées pour limiter les conséquences de ce type d'incident à l'avenir.

ANNEXE SUPPORT 1

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

