SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Charpentier de marine)

Construction et réparation des ouvrages

Édition 2026

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

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 Charpentier marine, veuillez visiter : capcharpentiermarine.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CHARPENTIER DE MARINE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les documents-réponses sont à rendre avec la copie.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET MODE OPÉRATOIRE (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (4 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER DU PERTUIS, CHANTIER NAVAL DE RÉPARATION, LA ROCHELLE (CHARENTE-MARITIME)

L'Atelier du Pertuis prépare la réparation du bateau de service en bois **Alcyon**, long de 8,40 m. Le diagnostic a mis en évidence une détérioration localisée d'une virure de bordé et un besoin de reprise de l'isolation d'un panneau de cabine démonté pendant le chantier.

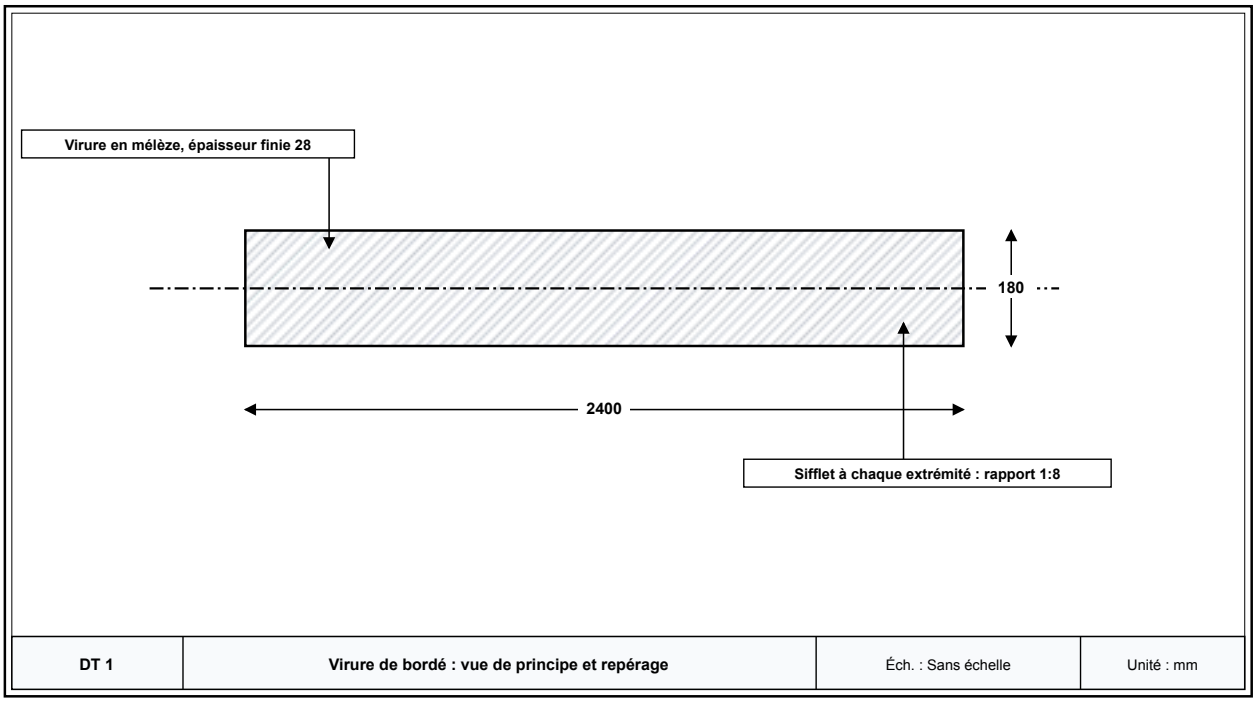
Le présent sujet porte sur l'analyse et la préparation de ces travaux. La virure de remplacement est réalisée en mélèze, à partir d'un débit brut fourni par l'atelier. Les assemblages en sifflet sont collés à l'époxy selon la fiche produit jointe. Les dimensions du projet, tolérances, données matériaux et consignes de sécurité nécessaires sont précisées dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Les résultats de calcul seront arrondis au millimètre pour les dimensions, au centième de kilogramme ou au centième de litre pour les quantités, et au centime d'euro pour les coûts. Toute hypothèse de calcul devra être indiquée. Compléter les documents-réponses DR 1 et DR 2 et les rendre avec la copie.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Décodage des documents et identification des exigences de réparation

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez la zone à réparer et les exigences du cahier des charges. Les critères dimensionnels du projet sont ceux indiqués dans le dossier technique.



Dimensions nominales en millimètres. Schéma de principe, non représenté à l'échelle.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Exigences du cahier des charges

Élément	Exigence	Contrôle prévu
Virure de bordé	Longueur finie 2400 mm, largeur 180 mm, épaisseur 28 mm	Contrôle dimensionnel après ajustage
Bois	Mélèze, humidité comprise entre 12 % et 16 %	Vérification à l'humidimètre
Sifflets	Rapport longueur/épaisseur égal à 8	Contrôle du tracé et de la longueur
Panneau de cabine	Isolant d'épaisseur 40 mm, lambda déclaré 0,035 W/(m·K)	Vérification de l'épaisseur et de la continuité

Valeurs de projet communiquées par le chantier.

1.1 (1 point) Relever sur le document DT 1 les dimensions finies de la virure et le matériau prescrit.

1.2 (1,5 point) Calculer la longueur d'un sifflet pour une épaisseur de virure de 28 mm et un rapport de 1:8. Indiquer la longueur totale occupée par les deux sifflets dans la pièce finie de 2400 mm.

1.3 (1,5 point) À partir de DT 2, indiquer deux contrôles à effectuer sur le bois avant débit et deux contrôles à effectuer après ajustage de la virure. Reporter vos réponses dans le DR 1.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)

Métré, débit, rendement, dosage, isolation et coût matière

Les calculs sont à effectuer à partir des données de DT 2. La pièce brute mise à disposition mesure 2600 × 200 × 32 mm. La pièce finie mesure 2400 × 180 × 28 mm. Pour le calcul du volume fini, utiliser les dimensions de l'enveloppe rectangulaire de la pièce, sans déduire les sifflets.

Les formules utiles sont : volume d'un parallélépipède $V = L \times l \times e$, rendement matière $\eta = \frac{V_{fini}}{V_{brut}} \times 100$, résistance thermique de la couche isolante $R = \frac{e}{\lambda}$, et vitesse périphérique d'une lame $v = \frac{\pi D n}{60}$.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de calcul matière et outillage

Donnée	Valeur
Débit brut disponible	2600 × 200 × 32 mm
Virure finie	2400 × 180 × 28 mm
Prix du mélèze	1850,00 €/m³
Lame de scie circulaire	Diamètre 250 mm, vitesse de rotation machine 4800 tr/min, vitesse périphérique maximale indiquée sur la lame 80 m/s
Isolant de cabine	Épaisseur 40 mm, conductivité thermique lambda 0,035 W/(m·K)
Colle époxy	Mélange résine/durcisseur en masse : 2/1 ; consommation indicative : 0,25 kg/m² de surface collée
Vernis de protection	Rendement : 8 m²/L par couche ; deux couches ; majoration de 10 % pour pertes

Les caractéristiques et prix ci-dessous sont les données du chantier.

2.1 (2 points) Calculer le volume brut du débit, le volume de l'enveloppe de la pièce finie, le rendement matière et le volume de chute correspondant. Présenter les résultats en m³ et en pourcentage, avec les conversions nécessaires.

2.2 (2 points) Le prix du mélèze est de 1850,00 €/m³. Calculer le coût matière du débit brut. Calculer également la vitesse périphérique de la lame de diamètre 250 mm tournant à 4800 tr/min, puis vérifier sa compatibilité avec la limite de 80 m/s inscrite sur la lame. Reporter les résultats dans le DR 1.

2.3 (1,5 point) Calculer la résistance thermique de la couche isolante de cabine, en utilisant $R = \frac{e}{\lambda}$ et en exprimant l'épaisseur en mètres. Préciser l'unité du résultat. Calculer ensuite la quantité de vernis nécessaire pour protéger une face de la virure, rives comprises, avec deux couches et une majoration de 10 % pour pertes. La surface à vernir est constituée d'une face de 2400 × 180 mm et de deux rives de 2400 × 28 mm.

2.4 (1,5 point) Les deux surfaces en sifflet ont chacune une longueur de 224 mm et une largeur de 180 mm. À partir de la consommation indicative de colle donnée en DT 2, calculer la masse totale de mélange époxy nécessaire, avec une majoration de 20 % pour pertes. Déterminer les masses de résine et de durcisseur à peser selon le rapport 2/1. Arrondir au dixième de gramme.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET MODE OPÉRATOIRE (5 points)

Organisation des opérations, contrôles et documents de fabrication

Préparez la fabrication de la virure en respectant le sens du fil du bois, les dimensions indiquées en DT 1 et DT 2 et les caractéristiques du produit de collage. Le débit brut fourni est unique et doit permettre de réaliser une virure. Les opérations doivent être ordonnées de façon à limiter les reprises et à contrôler les dimensions avant collage définitif.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de fabrication

Opération ou contrôle	Consigne
Sélection du débit	Vérifier l'absence de défaut traversant dans la zone utile et repérer le sens du fil
Mise au format	Dégauchir une face et un chant de référence avant mise à l'épaisseur et délignage
Traçage	Reporter longueur, largeur, épaisseur et sifflets depuis les références
Collage	Surfaces propres et sèches ; respecter le rapport de mélange et le temps de prise de la fiche produit
Contrôle final	Contrôler dimensions, affleurement des sifflets et absence de jour visible

Extrait des consignes de fabrication de l'atelier.

3.1 (2 points) Établir, dans l'ordre chronologique, un mode opératoire de fabrication et de pose comprenant au moins six opérations. Inclure la préparation des références, le débit, le traçage des sifflets, l'ajustage, le collage et le contrôle final. Reporter les opérations dans le DR 2.

3.2 (1,5 point) Compléter la feuille de débit du DR 2 avec les dimensions brutes, les dimensions finies, le matériau et le nombre de pièces. Indiquer les deux contrôles à effectuer avant le collage des sifflets.

3.3 (1,5 point) Expliquer pourquoi il faut réaliser un montage à blanc et contrôler l'ajustage des surfaces en sifflet avant le mélange de la colle. Citer deux conséquences possibles d'un collage effectué sur des surfaces mal ajustées ou contaminées.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (4 points)

Repérage des risques et choix des mesures de prévention

Les travaux se déroulent dans un atelier équipé d'une scie circulaire à table, d'une dégauchisseuse et d'un poste de préparation de colle époxy. L'employeur met à disposition les équipements de protection individuelle adaptés et les notices des machines et produits. Les protections des machines doivent rester en place et les consignes d'utilisation du fabricant doivent être respectées.

Situation de travail et moyens de prévention disponibles

Situation	Risque identifié	Mesures disponibles
Débit à la scie circulaire	Contact avec l'outil, projection, bruit et poussières de bois	Carter en place, poussoir, aspiration, lunettes et protection auditive
Préparation et application de l'époxy	Contact cutané ou oculaire, inhalation de vapeurs	Gants adaptés, lunettes, ventilation et fiche de données de sécurité
Manipulation du débit de 2600 mm	Chute ou perte de contrôle de la pièce	Zone dégagée, appui adapté et aide à la manutention si nécessaire

Données relatives au poste de travail étudié.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4.1 (2 points) Pour chacune des trois situations du tableau de prévention, nommer le risque principal et associer au moins une mesure de prévention collective ou organisationnelle ainsi qu'un équipement de protection individuelle adapté. Reporter vos réponses dans le DR 2.

4.2 (1 point) Avant le sciage, citer trois vérifications indispensables concernant la machine, la pièce et l'environnement de travail.

4.3 (1 point) Lors de la préparation de la colle époxy, indiquer les deux documents ou consignes à consulter et deux précautions à prendre pour éviter une exposition au produit.

FormaV - document d'entraînement non officiel

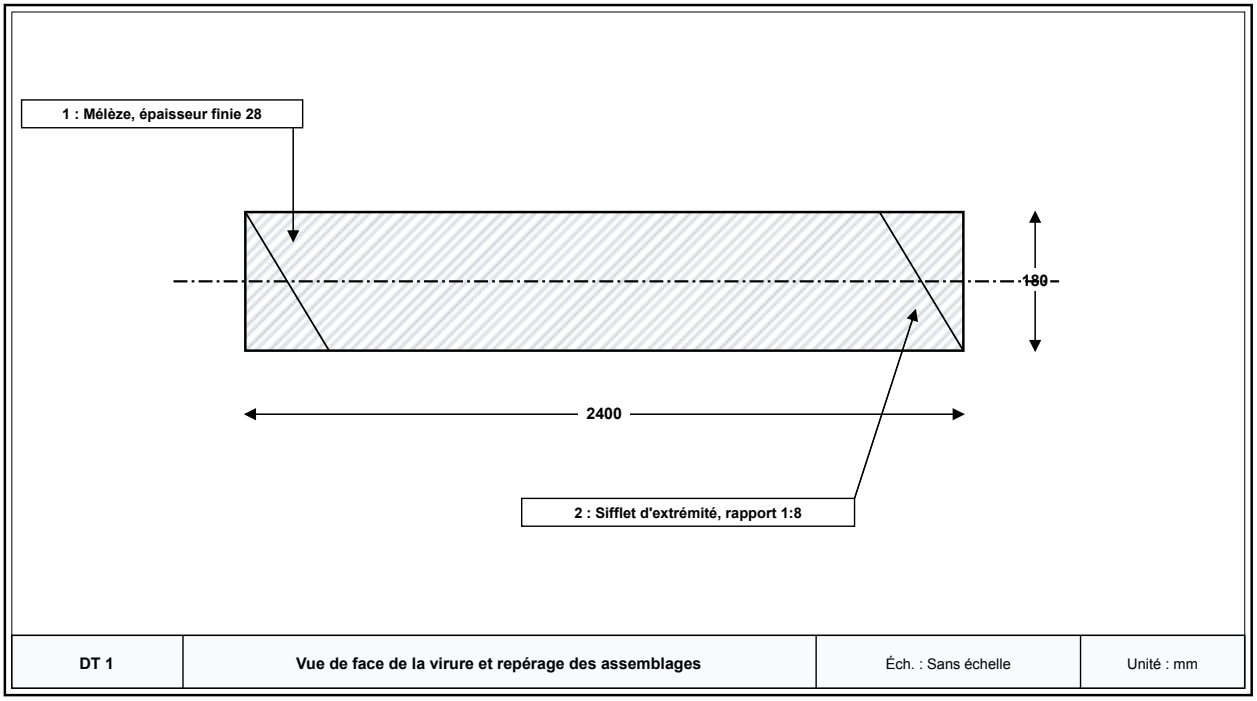
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : VIRURE DE BORDÉ : PLAN DE PRINCIPE ET DIMENSIONS DE RÉPARATION

La pièce à remplacer est une virure de bordé située entre deux virures conservées. Dimensions nominales de la pièce finie : longueur 2400 mm, largeur 180 mm, épaisseur 28 mm. Le bois prescrit est du mélèze. Chaque extrémité comporte un assemblage en sifflet de rapport 1:8, soit une longueur de sifflet égale à huit fois l'épaisseur. Le dessin indique les dimensions et repères utiles à l'étude ; il n'est pas destiné à la fabrication à l'échelle.

Les exigences dimensionnelles données dans ce document sont les prescriptions du chantier pour cette réparation.



Pièce finie : dimensions nominales en millimètres ; schéma de principe.

Repères et caractéristiques de la pièce

Repère	Désignation	Caractéristique
1	Virure de remplacement	Mélèze, 2400 × 180 × 28 mm
2	Assemblage en sifflet	Rapport 1:8 à chaque extrémité
3	Débit fourni	Une pièce brute de 2600 × 200 × 32 mm

Dimensions nominales du cahier des charges de réparation.

DT 2 : FICHE DE DONNÉES MATIÈRE, COLLAGE, ISOLATION ET FINITION

Les valeurs de ce document sont les données de calcul communiquées pour le chantier. Elles ne remplacent pas les instructions détaillées des fabricants. Pour le collage, la fiche produit à

FormaV - document d'entraînement non officiel

consulter au poste précise les conditions d'application et de polymérisation.

Calculs utiles : $V = L \times l \times e$; $\eta = \frac{V_{fini}}{V_{brut}} \times 100$; $R = \frac{e}{\lambda}$; $v = \frac{\pi D n}{60}$. Pour la colle, la consommation indicative est exprimée par mètre carré de surface collée. Le mélange résine/durcisseur est effectué en masse selon le rapport fourni.

Caractéristiques techniques et données de calcul

Produit ou équipement	Donnée technique	Utilisation dans l'étude
Mélèze	Prix : 1850,00 €/m³ ; humidité d'emploi visée : 12 % à 16 %	Coût et contrôle du débit
Isolant de cabine	Épaisseur : 40 mm ; conductivité thermique lambda : 0,035 W/(m·K)	Calcul de la résistance thermique de la couche
Colle époxy	Rapport massique résine/durcisseur : 2/1 ; consommation indicative : 0,25 kg/m²	Calcul de la masse de mélange pour les deux surfaces en sifflet
Vernis de protection	Rendement : 8 m²/L par couche ; deux couches ; pertes à majorer de 10 %	Calcul du volume de vernis
Scie circulaire	Lame de diamètre 250 mm ; vitesse machine : 4800 tr/min ; limite indiquée sur la lame : 80 m/s	Calcul et vérification de la vitesse périphérique
Surfaces des sifflets	Deux surfaces ; chacune mesure 224 × 180 mm	Surface totale de collage

Données fournies avec le dossier de réparation.

DT 3 : PRÉVENTION : RISQUES DU POSTE ET CONSIGNES DE TRAVAIL

Les travaux sont réalisés par un opérateur formé aux équipements utilisés. Avant chaque opération, l'opérateur prend connaissance des consignes applicables, vérifie l'état du poste et signale toute anomalie. Les dispositifs de protection des machines ne doivent pas être neutralisés. Le choix des équipements de protection individuelle tient compte de la notice de la machine, de la fiche de données de sécurité du produit et des conditions réelles de travail.

Risques à prendre en compte : coupure ou happement par les outils, projections, bruit, poussières de bois, exposition cutanée ou oculaire à l'époxy et manutention d'une pièce longue. Maintenir la zone de circulation dégagée et organiser le soutien du débit avant toute coupe.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Aide au repérage des risques et des mesures de prévention

Opération	Risques principaux	Prévention collective ou organisationnelle	EPI adaptés selon l'évaluation du poste
Sciage	Contact avec l'outil, projection, bruit, poussières	Carter et dispositifs de maintien en place, aspiration, zone de travail dégagée	Lunettes, protection auditive et protection respiratoire si nécessaire
Collage époxy	Contact cutané ou oculaire, inhalation	Ventilation, respect de la fiche de données de sécurité, quantité préparée adaptée	Gants compatibles avec le produit et lunettes
Manutention du débit	Chute de la pièce, effort excessif, heurt	Appuis adaptés, trajet dégagé, manutention à deux si nécessaire	Chaussures de sécurité

Les mesures citées sont à adapter aux consignes du poste et aux documents des produits et machines.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.3 et 2.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases repérées par « ... ». Indiquer les unités et le détail utile des calculs. Ce document est à rendre avec la copie.

Contrôles de la pièce et résultats de calcul

Rubrique	Réponse du candidat
Contrôle du bois avant débit : contrôle 1	.....
Contrôle du bois avant débit : contrôle 2	.....
Contrôle après ajustage : contrôle 1	.....
Contrôle après ajustage : contrôle 2	.....
Volume brut du débit, en m³	.....
Volume de l'enveloppe de la pièce finie, en m³	.....
Rendement matière, en %	.....
Volume de chute, en m³	.....
Coût du débit brut, en €	.....
Vitesse périphérique de la lame, en m/s	.....
Conclusion sur la limite indiquée sur la lame	.....

Compléter les cellules laissées vides.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1, 3.2 et 4.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les tableaux ci-dessous. Pour le mode opératoire, numéroter les opérations dans l'ordre chronologique. Pour la prévention, associer les risques aux mesures adaptées.

Feuille de débit et mode opératoire

N°	Opération ou pièce	Matériau ou dimensions	Contrôle associé
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
Pièce à débiter : quantité	.....	Brut : ... ; fini : ...	.....

Compléter les cases repérées par « ... ».

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation de travail	Risque principal	Mesure collective ou organisationnelle	EPI adapté
Sciage à la scie circulaire	.....	.....	.....
Préparation et application de l'époxy	.....	.....	.....
Manutention du débit de 2600 mm	.....	.....	.....

Compléter les cases repérées par « ... ».

FormaV - document d'entraînement non officiel

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Charpentier marine, classés par épreuve et par année :
capcharpentiermarine.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Charpentier marine reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capcharpentiermarine.fr/fiches-de-revision

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.