BP Charpentier de Marine

CORRIGÉ D'UN SUJET D'ENTRAÎNEMENT (NON OFFICIEL)

Proposition de corrigé rédigée par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour un sujet d'entraînement FormaV. Ce n'est pas un document officiel de l'examen ; il peut contenir des erreurs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://bpcharpentiermarine.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

BP Charpentier Marine

BP Charpentier de marine - Épreuve E3

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-CM-E3 • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et organisation de l’intervention (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, métré et approvisionnement (3 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention, sécurité et manutention (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet associé **(PDF) :** https://bpcharpentiermarine.fr/assets/annales/bp-charpentier-marine/Organisation de chantier, logistique et manutention/2026/BP Charpentier Marine - Organisation de chantier, logistique et manutention - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et organisation de l’intervention

Le chantier naval des Pertuis doit remplacer six barrots en chêne du voilier Alcyon, à La Rochelle. Il faut préparer l’intervention et organiser le quai en séparant le stockage et le débit, tout en maintenant libre l’allée de circulation de 1 200 mm.

Partie 1

Question 1.1. Relevez les trois exigences du cahier des charges qui conditionnent directement la préparation des pièces et leur acheminement vers le bateau.

Les trois exigences qui conditionnent la préparation et l’acheminement sont :

1. Remplacer **six barrots en chêne**.
2. Obtenir des pièces finies de **2 400 mm** et de section **80 × 45 mm**, avec **100 mm** de surlongueur de débit par pièce et une marge globale de matière de **10 %**.
3. Lever le lot avec **deux élingues identiques et symétriques**, les brins à **30° de la verticale**, et maintenir l’allée de circulation de **1 200 mm** libre.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Six barrots en chêne aux dimensions prescrites, avec surlongueur et marge; levage symétrique à deux élingues et allée de 1 200 mm dégagée.

Question 1.2. Proposez une organisation chronologique de l’intervention en quatre étapes, depuis la réception des bois jusqu’à la mise à disposition des pièces pour la pose. Pour chaque étape, précisez le moyen ou le contrôle principal à prévoir.

Organiser l’intervention en quatre étapes successives :

1. **Réceptionner et stocker** les plateaux de 3 000 mm : vérifier leur état apparent et les caler de façon stable hors de l’allée.
2. **Sélectionner et repérer** les bois : contrôler les défauts et marquer les pièces à préparer.
3. **Débiter et usiner** au poste réservé : vérifier le maintien du bois, puis contrôler les dimensions obtenues.
4. **Mettre à disposition pour la pose** : vérifier les accessoires de levage, baliser la zone, convenir des signaux et déposer les pièces sur un support stable près du bateau.

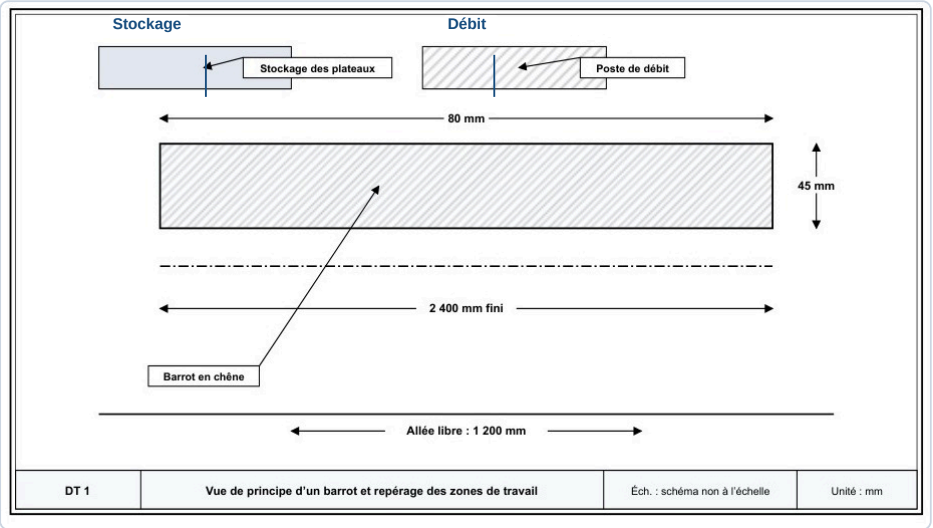
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réception et stockage, contrôle et repérage, débit et usinage, puis acheminement sécurisé et dépôt stable près du bateau.

Question 1.3. À partir du plan d'implantation DT 1, indiquez les zones à réserver pour le stockage, le débit et la circulation. Justifiez en une phrase comment maintenir libre l'allée de circulation de 1 200 mm pendant l'intervention.

Zone à réserver	Organisation
Stockage	Zone distincte du débit; plateaux rangés de manière stable.
Débit	Poste dédié au sciage et à la préparation des pièces.
Circulation	Allée continue de 1 200 mm, laissée libre.

Le DT 1 distingue clairement le stockage des plateaux et le poste de débit, et repère l'allée de circulation. Maintenir cette séparation pendant toute l'intervention : aucun plateau, outil, pièce en cours ou équipement ne doit empiéter sur le passage. Déposer les pièces préparées dans la zone de stockage prévue, hors de l'allée.

Zones de travail à réserver



✓ RÉPONSE À RETENIR

Stockage et débit dans les zones distinctes du plan; allée de 1 200 mm maintenue libre en permanence.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique, métré et approvisionnement

Six barrots identiques en chêne doivent être débités avec une surlongueur de 100 mm par pièce et une marge globale de matière de 10 %. Les calculs portent sur les volumes, la masse théorique, le coût prévisionnel et les chutes de matière.

Partie 2

Question 2.1. Calculez la longueur de débit d'une pièce, puis le volume total net correspondant aux six pièces débitées, surlongueurs comprises. Donnez le résultat en m³ avec au moins quatre chiffres significatifs.

La longueur à débiter comprend les 2 400 mm de longueur finie et la surlongueur de 100 mm, soit 2 500 mm ou 2,5 m. La section convertie en mètres est de 0,080 m × 0,045 m. Le volume net des six pièces, avec les surlongueurs incluses, est donc : 6 × 2,5 × 0,080 × 0,045 = 0,05400 m³.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur de débit : 2 500 mm par pièce. Volume net : 0,05400 m³.

Question 2.2. Calculez le volume d'achat à prévoir en appliquant la marge globale de 10 %, puis la masse théorique des six pièces débitées à partir de la masse volumique du chêne indiquée dans le DT 2. Reportez vos résultats dans le DR 1.

La marge de matière s'applique au volume net débité. La masse théorique se calcule, elle, sur le volume des six pièces débitées, surlongueurs comprises. Les calculs et valeurs à reporter dans le DR 1 sont :

Grandeur	Calcul	Résultat
Volume d'achat	0,054 × 1,10	0,0594 m³
Masse des six pièces	700 × 0,054	37,8 kg

DR 1 complété : volume d'achat et masse

Élément	Calcul ou valeur	Résultat et unité
Volume net des six pièces débitées	.....	.....
Volume d'achat avec marge de 10 %	0,054 × 1,10	0,0594 m³
Masse théorique des six pièces	700 × 0,054	37,8 kg
Nombre de plateaux de 3 000 mm	.....	.....
Répartition des six pièces par plateau	.....	.....
Chute de longueur sur chaque plateau utilisé	.....	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume d’achat : 0,0594 m³. Masse théorique : 37,8 kg.

Question 2.3. À partir du prix du chêne de 1 850 € par m³, calculez le coût prévisionnel de matière à partir du volume d’achat, puis le volume et le pourcentage de chute prévisionnels. Utilisez chute = Vachat − Vnet et taux de chute = 100 × chute/Vachat.

Le coût est calculé sur le volume d’achat, marge comprise : 0,0594 × 1 850 = 109,89 €. La chute prévisionnelle correspond à la différence entre le volume d’achat et le volume net : 0,0594 − 0,054 = 0,0054 m³. Son taux représente 100 × 0,0054 ÷ 0,0594 = 9,09 % environ du volume d’achat.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût prévisionnel : 109,89 €. Chute : 0,0054 m³, soit environ 9,09 %.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Les six pièces sont débitées dans des plateaux de chêne de 3 000 mm, puis mises à longueur et usinées à leur section. Il faut établir la feuille de débit, déterminer un réglage de lame et décrire un protocole de fabrication avec les contrôles nécessaires.

Partie 3

Question 3.1. Établissez la feuille de débit des six barrots dans le DR 1. Déterminez le nombre minimal de plateaux de 3 000 mm nécessaires en tenant compte d'une coupe de séparation de 4 mm entre deux pièces issues d'un même plateau, puis indiquez la chute de longueur laissée sur chaque plateau utilisé.

Un plateau de 3 000 mm ne peut fournir qu'une pièce de 2 500 mm : deux pièces et un trait de scie exigeraient 5 004 mm. Il faut donc six plateaux, avec une coupe de séparation de 4 mm par plateau. Le tableau reprend aussi les calculs de matière demandés dans le DR 1.

Élément	Calcul ou valeur	Résultat et unité
Volume net	6 × 2,5 × 0,08 × 0,045	0,054 m³
Volume d'achat	0,054 × 1,10	0,0594 m³
Masse théorique	0,054 × 700	37,8 kg
Nombre de plateaux	Un par pièce	6 plateaux
Répartition	6 pièces sur 6 plateaux	1 pièce par plateau
Chute par plateau	3 000 − 2 500 − 4	496 mm

La chute indiquée est le reliquat après débit d'une pièce et consommation d'un trait de scie sur chaque plateau.

DR 1 complété : feuille de débit

Tableau de calcul matière et feuille de débit

Élément	Calcul ou valeur	Résultat et unité
Volume net des six pièces débitées	6×2,5×0,08×0,045	0,054 m³
Volume d'achat avec marge de 10 %	0,054×1,10	0,0594 m³
Masse théorique des six pièces	0,054×700	37,8 kg
Nombre de plateaux de 3 000 mm	1 plateau/pièce	6 plateaux
Répartition des six pièces par plateau	6 pièces ÷ 6	1 pièce/plateau
Chute de longueur sur chaque plateau utilisé	3 000−2 500−4	496 mm

✓ RÉPONSE À RETENIR

6 plateaux, 1 pièce par plateau. Chute restante : 496 mm par plateau après une coupe de 4 mm.

FormaV - document d'entraînement non officiel

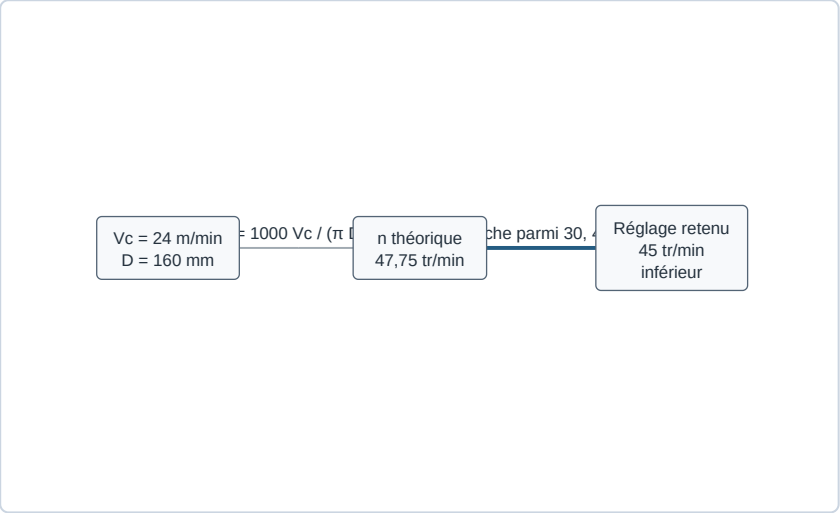
Question 3.2. Calculez la fréquence de rotation théorique de la lame à partir de la formule fournie. Choisissez la fréquence disponible la plus proche et indiquez si elle est inférieure ou supérieure à la valeur théorique. Donnez les unités et le détail du calcul.

La formule de la fréquence de rotation donne :

$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D} = \frac{1000 \times 24}{\pi \times 160} \approx 47,75 \text{ tr/min}.$$

Parmi les fréquences disponibles, 45 tr/min est plus proche de 47,75 que 60 tr/min. Le réglage à retenir est donc 45 tr/min, inférieur à la valeur théorique. Les autres choix, 30 et 75 tr/min, sont également plus éloignés.

Calcul et choix de la fréquence de rotation



Fréquence calculée et choix parmi les réglages disponibles de la machine.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fréquence théorique : 47,75 tr/min. Réglage retenu : 45 tr/min, inférieur à la valeur théorique.

Question 3.3. Rédigez un protocole opératoire en cinq opérations maximum, depuis le contrôle des bois jusqu'au stockage des pièces usinées. Intégrez au minimum le contrôle des défauts, le repérage, le débit, l'usinage et le contrôle dimensionnel final. Indiquez un contrôle à effectuer avant la mise en marche de la scie.

1. À la réception, contrôler l'état apparent des plateaux, repérer les défauts et stocker le bois de façon stable hors de l'allée.
2. Repérer et tracer les pièces. Avant le démarrage de la scie, vérifier son état et ses protecteurs, le maintien de la pièce et l'absence de personnes dans la zone dangereuse.
3. Débiter les six pièces à 2 500 mm, en tenant compte du trait de scie de 4 mm.
4. Mettre chaque pièce à la longueur finie de 2 400 mm, puis usiner la section à 80 × 45 mm.
5. Contrôler les dimensions finales, identifier les pièces conformes et les stocker de façon stable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ordre opératoire de fabrication

1	Réception, contrôle des défauts et stockage stable hors de l’allée
2	Repérage et vérifications de sécurité de la scie avant démarrage
3	Débit des six pièces à 2 500 mm
4	Mise à longueur 2 400 mm et usinage à 80 × 45 mm
5	Contrôle dimensionnel final et stockage stable

Séquence de fabrication en cinq opérations, conforme aux contrôles demandés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler et repérer les bois, débiter à 2 500 mm, usiner à 2 400 mm et 80 × 45 mm, contrôler puis stocker les pièces.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention, sécurité et manutention

Le lot de six pièces débitées est levé par deux élingues identiques et symétriques, dont les brins forment un angle de 30° avec la verticale. Il faut calculer les efforts dans les élingues et proposer des mesures de prévention pour le levage et le sciage.

Partie 4

Question 4.1. Calculez la masse totale du lot levé, son poids en kN, puis la tension dans chacun des deux brins. Vérifiez si la charge maximale d'utilisation de 1,00 kN indiquée pour chaque élingue est respectée dans cette configuration.

Volume du lot : 6 × 2,500 × 0,080 × 0,045 = 0,054 m³. Sa masse vaut 0,054 × 700 = 37,8 kg. Le poids est 37,8 × 9,81 = 370,818 N, soit 0,370818 kN. Avec deux brins inclinés de 30° par rapport à la verticale, la tension par brin est T = 0,370818 ÷ (2 cos 30°) = 0,214 kN. Comme 0,214 kN est inférieur à la CMU de 1,00 kN par élingue, la limite admissible est respectée pour la configuration étudiée.

DR 2 complété : vérification des efforts

Grandeur	Relation utilisée	Résultat
Masse totale du lot	ρ × V	37,8 kg
Poids du lot en kN	m × g	0,371 kN
Tension dans un brin	P ÷ (2 cos 30°)	0,214 kN
Comparaison à la charge maximale d'utilisation de 1,00 kN	T < CMU	Conforme

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Masse : 37,8 kg ; poids : 0,371 kN ; tension par brin : 0,214 kN. CMU de 1,00 kN respectée.

Question 4.2. Indiquez quatre mesures de prévention adaptées à cette opération, couvrant au minimum la vérification des accessoires de levage, la maîtrise de la zone, la communication pendant le levage et la protection des personnes. Précisez une mesure à prendre avant la mise en marche de la scie utilisée pour le débit.

Pour prévenir les risques, appliquer ces mesures pendant l'intervention :

- Vérifier l'identification, l'état et l'adéquation des élingues à la charge et à la configuration.
- Baliser la zone, interdire le passage sous la charge et garder l'allée dégagée.
- Convenir des signaux entre intervenants et maîtriser le déplacement de la charge.
- Porter les équipements de protection adaptés aux risques du poste.

Avant le sciage, vérifier l'état de la machine, ses protecteurs, le maintien de la pièce et l'absence de personnes dans la zone dangereuse.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Élingues vérifiées, zone balisée, communication convenue, personnes protégées ; scie, protecteurs et maintien de la pièce contrôlés avant démarrage.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Édition 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E3 du BP Charpentier de marine, Édition 2026, code FV-ENT-CM-E3 dure trois heures et a un coefficient 4. Elle porte sur le remplacement de six barrots de pont en chêne du voilier Alcyon. Les candidats organisent l'intervention, calculent métrés, volumes, masse, coût et réglage de sciage, puis évaluent le levage et les mesures de prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'un barrot parallélépipédique se calcule par V = L × l × e, après conversion des dimensions en mètres.
- Le volume d'achat tient compte de la marge de matière : Vachat = Vnet × (1 + marge).
- La fréquence théorique de la lame se calcule par n = 1000 × Vc/(π × D), avec Vc en m/min et D en mm.
- Pour deux brins symétriques inclinés d'un angle α par rapport à la verticale, la tension par brin est T = P/(2 cos α).

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions en mètres avant de calculer un volume et indiquer les unités des résultats.
- Pour la feuille de débit, comptabiliser le trait de scie entre les pièces et distinguer chute de longueur et marge globale de matière.
- Comparer la fréquence disponible choisie à la valeur théorique et préciser si elle est inférieure ou supérieure.
- Vérifier la CMU de chaque élingue, baliser la zone, interdire le passage sous la charge et maintenir l'allée libre.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume total des six barrots et leur volume d'achat ?

Convertissez la longueur de débit et les dimensions de section en mètres. Calculez le volume d'une pièce avec V = L × l × e, puis multipliez par six. Appliquez ensuite la marge de 10 % au volume net pour obtenir le volume d'achat.

Q : Comment choisir la fréquence de rotation de la scie ?

Calculez la fréquence théorique avec la vitesse de coupe et le diamètre de lame donnés. Comparez-la aux fréquences disponibles, retenez la plus proche et précisez si elle est inférieure ou supérieure à la valeur calculée.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve de trois heures ?

Repérez d'abord les quatre parties et leurs points, puis répartissez votre temps en conséquence. Gardez une marge pour les calculs, les unités et les vérifications. N'oubliez pas de compléter et de rendre les documents réponses DR 1 et DR 2.

Q : Qu'attend le jury pour les calculs et les réponses de prévention ?

Présentez les calculs de façon explicite, avec les unités et les résultats demandés. Pour la prévention, traitez les risques du sujet : accessoires vérifiés, zone maîtrisée, communication convenue, personnes protégées et contrôles de la scie.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://bpcharpentiermarine.fr/assets/annales/bp-charpentier-marine/Organisation de chantier, logistique et manutention/2026/BP Charpentier Marine - Organisation de chantier, logistique et manutention - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Charpentier Marine : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non 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.