CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Charpentier de marine)

Analyse et préparation de la construction navale

Édition 2026

Proposition de corrigé du sujet blanc FormaV, rédigée pour s'entraîner. Ce n'est pas un document officiel de l'examen.

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

EP1 : Analyse et préparation de la construction navale

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-CM-EP1 • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la situation et des prescriptions du chantier** (3 questions) — **Page 3**

2. **Étude technologique et calculs de préparation** (4 questions) — **Page 5**

3. **Préparation du débit et de la fabrication** (3 questions) — **Page 8**

4. **Prévention et sécurité lors du débit** (2 questions) — **Page 10**

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

Sujet associé **(PDF) :** https://capcharpentiermarine.fr/assets/annales/cap-charpentier-de-marine/Analyse et préparation de la construction navale/2026/CAP (Charpentier de marine) - Analyse et préparation de la construction navale - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse de la situation et des prescriptions du chantier

L'atelier naval des Pertuis prépare le remplacement de quatre varangues endommagées sous le plancher d'une annexe de travail en bois. Le candidat analyse leur géométrie et relève les exigences du chantier à partir des documents techniques DT 1 et DT 2.

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquez la fonction des quatre varangues dans l'ouvrage représenté et précisez en quoi leur remplacement participe à la remise en état de l'annexe.

Les varangues sont des pièces placées sous le plancher de l’annexe. D’après leur position dans le DT 1, elles contribuent à soutenir le plancher et à maintenir son appui sur la structure. Les quatre pièces étant endommagées, leur remplacement rétablit le soutien dans la zone concernée et participe à la remise en état de l’annexe. Le dossier ne précise pas d’autre fonction mécanique particulière.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Les quatre varangues soutiennent le plancher. Leur remplacement rétablit l’appui de la zone endommagée et contribue à la remise en état de l’annexe.

Question 1.2. À partir du DT 1, relevez la section finie d'une varangue et la longueur développée indicative de son profil. Précisez le nombre de pièces à préparer.

Éléments	Valeur ou calcul
Section finie	80 × 45 mm
Longueur des quatre segments	$2 \times \sqrt{(155^2 + 18^2)} + 2 \times \sqrt{(155^2 + 9^2)}$
Longueur développée indicative	622,6 mm, soit 623 mm au millimètre
Nombre de pièces	4 varangues identiques

Les abscisses successives sont espacées de 155 mm. Les écarts d’ordonnée sont successivement de 18, 9, 9 et 18 mm. La longueur de chaque tronçon se calcule par Pythagore avec les variations horizontale et verticale, puis on additionne les quatre tronçons. Cette longueur est indicative, car le sujet assimile le profil à des segments droits.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Section finie : 80 × 45 mm. Longueur développée indicative : 623 mm. Quantité à préparer : 4 varangues.

Question 1.3. Relevez dans le DT 2 trois exigences à vérifier avant la mise en œuvre des pièces. Pour chacune, indiquez le contrôle ou la vérification documentaire adapté.

Trois exigences du DT 2 et leurs contrôles adaptés :

- **Bois sain, sans pourriture ni fente traversante :** inspection visuelle des pièces.
- **Humidité de 12 % à 16 % :** mesure avec un humidimètre à la réception.

FormaV - document d'entraînement non officiel

- **Colle époxy compatible avec l’usage prévu :** vérification de la fiche du fabricant.

Avant assemblage, vérifier aussi les dimensions et l’ajustement à blanc. Le chantier interdit le collage tant que cet ajustement n’a pas été validé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler visuellement l’état du bois, mesurer une humidité comprise entre 12 % et 16 %, et vérifier la compatibilité de la colle sur sa fiche fabricant. Valider les dimensions et l’ajustement à blanc avant tout collage.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique et calculs de préparation

Le candidat exploite la géométrie du profil des varangues et les caractéristiques des fournitures pour préparer leur fabrication. Il calcule les longueurs, le rendement matière, le coût des fournitures et la vitesse périphérique de la lame.

Question 2.1. Calculez la longueur développée indicative du profil d'une varangue en additionnant les longueurs des quatre segments définis par les points cotés du DT 1. Utilisez L = √(a² + b²) pour chaque segment, arrondissez le résultat au millimètre, puis indiquez si le débit brut de 650 mm prévu au DT 2 est suffisant.

Les abscisses augmentent de 155 mm à chaque segment. Les écarts verticaux successifs sont 18, 9, 9 et 18 mm. La longueur développée indicative est donc : 2 × √(155² + 18²) + 2 × √(155² + 9²) = 622,6 mm, soit 623 mm après arrondi au millimètre. Le débit brut prévu mesure 650 mm. Il dépasse donc cette longueur développée de 27 mm et est suffisant pour une varangue selon le calcul demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur développée : 623 mm. Débit brut de 650 mm suffisant.

Question 2.2. Complétez le DR 1. Calculez le volume total des quatre varangues finies, le volume du plateau acheté et le rendement matière en pourcentage avec V = L × l × e et Rm = (V pièces / V acheté) × 100. Convertissez les dimensions en mètres avant de calculer les volumes et arrondissez le rendement à 0,1 %.

Les dimensions sont converties en mètres avant le calcul. Pour les quatre pièces, le volume fini total vaut 4 × 0,620 × 0,080 × 0,045 = 0,008928 m³. Le plateau acheté mesure 3 × 0,100 × 0,050 m. Le rendement se calcule en divisant le volume fini total par celui du plateau, puis en multipliant par 100. Les résultats à reporter dans les lignes correspondantes du DR 1 sont :

Élément	Résultat
Volume total des pièces finies	0,008928 m³
Volume du plateau acheté	0,015 m³
Rendement matière	59,5 %

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : volumes et rendement

Feuille de débit et calcul du rendement matière

Désignation	Nombre	Dimensions brutes (mm)	Dimensions finies (mm)	Matériau	Longueur totale occupée ou volume
Varangue	.....	.....	.....	.....	.....
Longueur totale des débits, traits de scie compris	.....	.....	.....	.....	.....
Volume total des pièces finies	.....	.....	.....	.....	0,008928 m³
Volume du plateau acheté	.....	.....	.....	.....	0,015 m³
Rendement matière	.....	.....	.....	.....	59,5 %
Conclusion sur la compatibilité avec le plateau de 3 000 mm	.....	.....	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volumes : 0,008928 m³ et 0,015 m³. Rendement matière : 59,5 %.

Question 2.3. Calculez le coût du plateau acheté à partir de son volume et du prix unitaire indiqué au DT 2. Ajoutez le coût des deux cartouches de colle et des seize vis, puis donnez le coût total des fournitures retenues en euros, à 0,01 € près.

Le plateau a un volume de 3 × 0,100 × 0,050 = 0,015 m³. À 1 850 €/m³, son coût est de 27,75 €. Les deux cartouches de colle coûtent 2 × 19,50 = 39,00 €, et les seize vis coûtent 16 × 0,42 = 6,72 €. En additionnant ces trois postes, le coût total des fournitures retenues est de 73,47 €. Le calcul inclut uniquement le plateau, les cartouches et les vis mentionnés dans la question.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût total des fournitures retenues : 73,47 €.

Question 2.4. À partir du DT 3, calculez la vitesse périphérique de la lame avec la relation v = πDn / 1000, où D est exprimé en mètres et n en tours par minute. Convertissez le résultat en mètres par seconde et vérifiez qu'il ne dépasse pas la vitesse maximale indiquée pour la lame.

Le diamètre de 250 mm correspond à 0,250 m. Avec le diamètre exprimé en mètres, la vitesse périphérique en mètres par minute est π × 0,250 × 4 200 = 3 298,7 m/min. On divise ensuite par 60 pour obtenir les mètres par seconde. Cette conversion donne 54,98 m/s, valeur inférieure à la limite de 60 m/s indiquée pour la lame.

- Vitesse calculée : 54,98 m/s.
- Marge sous la limite : 5,02 m/s.
- Conclusion : la vitesse maximale n’est pas dépassée.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 54,98 m/s, sous la limite de 60 m/s.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation du débit et de la fabrication

Les quatre varangues sont débitées dans un plateau de bois de Douglas de 3 000 × 100 × 50 mm, puis amenées à leurs dimensions finies. Le candidat complète une feuille de débit, propose un ordre opératoire avec des contrôles et applique la prescription d'humidité du bois.

Question 3.1. Complétez la feuille de débit du DR 1 en indiquant le nombre de pièces, les dimensions brutes et finies, le matériau et la longueur totale occupée par les quatre débits, en tenant compte de trois traits de scie de 3 mm. Concluez sur la compatibilité avec la longueur du plateau de 3 000 mm.

Donnée	Valeur à reporter
Varangues	4 pièces
Dimensions brutes	650 × 90 × 50 mm
Dimensions finies	620 × 80 × 45 mm
Matériau	Douglas massif
Longueur par débit	650 mm
Débits et traits de scie	4 × 650 + 3 × 3 = 2 609 mm

Les trois traits de scie séparent les quatre pièces. La longueur occupée est la somme des longueurs brutes et de ces trois traits, sans ajout aux extrémités. Les volumes et le rendement matière relèvent de la question 2.2.

DR 1 complété - feuille de débit

Désignation	Nombre	Dimensions brutes (mm)	Dimensions finies (mm)	Matériau	Longueur totale occupée ou volume
Varangue	4	650 × 90 × 50	620 × 80 × 45	Douglas	650 mm
Longueur totale des débits, traits de scie compris					2 609 mm
Volume total des pièces finies					
Volume du plateau acheté					
Rendement matière					
Conclusion sur la compatibilité avec le plateau de 3 000 mm			Compatible : 2 609 < 3 000 mm		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Longueur occupée : 2 609 mm. Débit compatible avec le plateau de 3 000 mm ; marge restante : 391 mm.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 3.2. **Complétez le DR 2 avec un ordre chronologique de quatre opérations de préparation et de fabrication. Pour chaque opération, indiquez au moins un contrôle dimensionnel ou qualitatif à effectuer avant de passer à l'étape suivante.**

Ordre chronologique proposé, avec un contrôle avant chaque étape suivante :

1. **Contrôler le plateau :** vérifier l'absence de pourriture et de fente traversante, puis mesurer l'humidité et confirmer qu'elle est comprise entre 12 % et 16 %.
2. **Tracer les débits :** repérer les quatre pièces de 650 × 90 × 50 mm et contrôler les cotes tracées et l'orientation du profil.
3. **Débiter les pièces :** vérifier les longueurs et sections brutes, en tenant compte des traits de scie.
4. **Mettre aux dimensions finies et ajuster :** vérifier les cotes, l'état des surfaces et l'ajustement à blanc avant toute validation d'assemblage.

DR 2 complété - ordre opératoire

Étape ou risque	Opération ou risque identifié	Contrôle ou mesure de prévention
1	Contrôle du plateau	État, humidité 12-16 %
2	Traçage des débits	Cotes et profil vérifiés
3	Débit brut	Longueurs et sections vérifiées
4	Mise aux cotes et ajustage	Cotes, état, ajustement à blanc
Risque associé à une opération		
Risque associé à une opération		
Risque associé à une opération		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler le bois, tracer, débiter les quatre pièces, puis les mettre aux cotes finies et vérifier l'ajustement à blanc.

Question 3.3. **Le DT 2 prescrit une humidité du bois comprise entre 12 % et 16 %. Un lot est mesuré à 18 %. Indiquez la décision à prendre avant le débit et justifiez-la à partir de la prescription fournie.**

À 18 %, le lot dépasse de 2 points la limite supérieure prescrite de 16 %. Il ne doit donc pas être débité dans cet état. Le mettre à l'écart pour séchage ou conditionnement, puis mesurer de nouveau son humidité. Le débit ne peut commencer qu'après confirmation d'une valeur comprise entre 12 % et 16 % et vérification de l'état du bois.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ne pas débiter le lot à 18 %. Le sécher ou le conditionner, puis refaire la mesure ; débit seulement entre 12 % et 16 %.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention et sécurité lors du débit

Le travail porte sur l'organisation de la zone de débit et l'utilisation d'une scie circulaire à table. Le candidat s'appuie sur le DT 3 pour associer les risques de l'atelier aux mesures de prévention et aux vérifications avant démarrage.

Question 4.1. À l'aide du DT 3, citez trois risques associés aux opérations décrites et associez à chacun une mesure de prévention adaptée. Reportez les associations dans le DR 2.

Le DT 3 associe plusieurs risques aux opérations de débit. Trois associations adaptées à inscrire dans les trois lignes de prévention du DR 2 :

- Projection ou contact avec la lame : conserver les protecteurs en place et utiliser un poussoir si la largeur de la pièce l'exige.
- Poussières de bois : vérifier l'aspiration et porter une protection respiratoire adaptée.
- Bruit de la machine : porter la protection auditive prévue par les consignes du site.

DR 2 complété : risques et prévention

Étape ou risque	Opération ou risque identifié	Contrôle ou mesure de prévention
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
Risque associé à une opération	..... Projection/contact lame	..... Protecteur + poussoir
Risque associé à une opération	..... Poussières de bois	..... Aspiration + masque
Risque associé à une opération	..... Bruit machine	..... Protection auditive

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lame : protecteurs et poussoir si nécessaire. Poussières : aspiration et protection respiratoire. Bruit : protection auditive.

Question 4.2. En vous appuyant sur les consignes du DT 3, indiquez trois vérifications à effectuer avant la mise en marche de la scie circulaire. Précisez pourquoi la vérification de l'aspiration des poussières est nécessaire.

Avant le démarrage, réaliser ces vérifications à partir des consignes du DT 3 :

1. Contrôler l'état de la lame et la présence du protecteur et du couteau diviseur.
2. Vérifier le fonctionnement du dispositif d'aspiration.
3. Prévoir le poussoir si la largeur de la pièce l'exige et porter les protections respiratoire et auditive adaptées aux consignes du site.

L'aspiration limite la dispersion des poussières de bois et réduit leur inhalation par l'opérateur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier la lame, le protecteur et le couteau diviseur, l’aspiration, puis prévoir le poussoir et les protections individuelles adaptées.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Charpentier de marine, Édition 2026, code FV-ENT-CM-EP1 dure 3 heures et compte un coefficient 4. Elle porte sur la préparation du remplacement de quatre varangues en bois de Douglas dans une annexe de travail. Les compétences évaluées sont l'analyse de documents techniques, les calculs de préparation, l'organisation du débit et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La longueur d'un segment entre deux points se calcule avec $L = \sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)}$.
- Le rendement matière est le volume total des pièces finies divisé par le volume du plateau acheté, puis multiplié par 100.
- Le volume d'un parallélépipède se calcule avec $V = L \times l \times e$, après conversion des dimensions dans une unité cohérente.
- Avec D en mètres et n en tours par minute, la vitesse périphérique en m/s se calcule par $v = \pi D n / 60$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Fiez-vous aux cotes écrites du DT 1, qui prévalent sur l'échelle graphique.
- Convertissez les dimensions dans une unité cohérente pour calculer les volumes et indiquez les unités des résultats.
- Ajoutez trois traits de scie de 3 mm à la longueur des quatre débits et comparez le total au plateau de 3 000 mm.
- Avant l'assemblage, vérifiez l'état et l'humidité du bois, les dimensions et l'ajustement à blanc.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la longueur développée du profil à partir des coordonnées ?

Pour chaque paire de points successifs, calculez les écarts horizontal et vertical, puis appliquez $L = \sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)}$. Additionnez les quatre longueurs obtenues et arrondissez le total au millimètre demandé.

Q : Que faut-il faire si l'humidité du bois dépasse la plage prescrite ?

Le bois doit respecter la plage de 12 % à 16 % indiquée au DT 2. Un lot mesuré à 18 % est hors prescription : il ne doit pas être débité avant d'être conforme.

Q : Comment répartir le temps et traiter les documents réponses pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures. Répartissez le temps entre les quatre parties, gardez une période pour vérifier calculs et unités, puis complétez et rendez obligatoirement les DR 1 et DR 2 avec la copie.

Q : Quels critères permettent de vérifier que la préparation répond aux attentes du sujet ?

Justifiez les calculs, indiquez les unités et respectez les arrondis demandés. Tenez compte des traits de scie dans le débit et associez les mesures de prévention aux risques décrits dans le DT 3.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capcharpentiermarine.fr/assets/annales/cap-charpentier-de-marine/Analyse et préparation de la construction navale/2026/CAP (Charpentier de marine) - Analyse et préparation de la construction navale - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Charpentier de marine) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.