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, veuillez visiter :
capcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP CHARPENTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

CAP Charpentier bois - EP1

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CB-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériaux et calculs** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité** (2 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://capcharpentier.fr/assets/annales/cap-charpentier/Dessin technique/2026/CAP Charpentier - Dessin technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'étude porte sur un auvent monopente adossé à un bâtiment communal, défini par des cotes, une pente et des caractéristiques de charpente. Les documents techniques précisent les fonctions des éléments, les vérifications préalables et les prescriptions à respecter.

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquez précisément la fonction des chevrons et celle de la poutre de rive dans l'ouvrage.

Les chevrons sont les pièces inclinées qui portent le support de couverture. Ils relient l’appui mural à la poutre de rive et transmettent les charges de toiture à ces appuis. La poutre de rive reçoit les extrémités extérieures des chevrons et transmet leurs charges à ses propres supports. Les assemblages et fixations sont à vérifier sur le plan d’exécution.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Chevrons : portent la toiture et transmettent ses charges aux appuis. Poutre de rive : reçoit les chevrons et transmet leurs charges à ses supports.

Question 1.2. Relevez dans le DT 2 deux prescriptions de préparation ou de mise en œuvre à respecter pour la charpente et les panneaux de toiture. Pour chacune, indiquez l'élément concerné et la vérification à effectuer avant la fabrication ou la pose.

Élément	Prescription	Vérification avant travaux
Chevrons	Contrôler la section et la rectitude avant débit.	Vérifier la section de 63 × 175 mm et examiner la rectitude.
Panneaux de toiture	Respecter le sens de portée, les prescriptions du fabricant et le plan de pose.	Vérifier le sens de pose prévu avant installation.

Avant le débit, contrôler aussi les longueurs, entraxes, appuis et repères selon le projet. Le bois doit être identifié et stocké à plat, hors contact avec le sol et protégé des intempéries. Pour les panneaux, les fixations et détails d’étanchéité suivent le plan d’exécution et les documents du lot couverture.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Chevrons : section et rectitude contrôlées avant débit. Panneaux : sens de portée vérifié et pose conforme aux prescriptions du fabricant et au plan.

Question 1.3. Sachant qu'une pente de 30 % correspond à une élévation de 300 mm pour 1 000 mm de projection horizontale, calculez la hauteur entre l'appui mural et la poutre de rive pour une projection de 3 000 mm. Présentez l'opération et le résultat en millimètres.

Une pente de 30 % correspond à 300 mm de montée pour 1 000 mm de projection horizontale. La projection donnée, 3 000 mm, contient trois fois 1 000 mm. On multiplie donc la montée correspondante par trois : $h = 3\,000 \times 300 \div 1\,000 = 900$ mm. La différence de hauteur entre l’appui mural et la poutre de rive est de 900 mm.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Hauteur entre l’appui mural et la poutre de rive : 900 mm.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

Le candidat exploite les données géométriques de la toiture ainsi que les caractéristiques et prix des matériaux fournis au dossier. Il calcule des longueurs, des surfaces, des quantités de panneaux et de traitement, une résistance thermique théorique et une vitesse périphérique de lame.

Question 2.1. À l'aide de la relation de Pythagore, calculez la longueur développée théorique d'un chevron entre l'appui mural et la poutre de rive, à partir de la projection horizontale et de la hauteur obtenue en question 1.3. Déterminez ensuite la longueur de débit en ajoutant la surlongueur de 100 mm. Donnez les deux résultats en millimètres.

La pente donne une hauteur de 900 mm. Par Pythagore, $L^2 = 3000^2 + 900^2 = 9810000$, donc la racine positive donne une longueur théorique de 3 132,09 mm, arrondie à 3 132 mm. On ajoute la surlongueur de 100 mm : la longueur de débit est 3 232 mm. La longueur théorique sert au calcul de la surface de toiture ; la longueur de débit sert à préparer les chevrons.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur théorique : 3 132 mm. Longueur de débit : 3 232 mm.

Question 2.2. Calculez la surface de toiture en pente à couvrir à partir de la longueur développée théorique du chevron et de la longueur de l'auvent. Déterminez le nombre minimal de panneaux entiers de 1 200 × 2 400 mm, puis la surface achetée, la surface de chute et le taux de chute selon les formules données. Arrondissez les surfaces au centième et le taux au dixième de pour cent.

Calcul	Résultat
Toiture : $3{,}13209195 \times 2{,}400$	7,52 m²
Un panneau : $1{,}2 \times 2{,}4$	2,88 m²
Nombre minimal	3 panneaux
Surface achetée	8,64 m²
Surface de chute	1,12 m²
Taux de chute	13,0 %

La toiture mesure 7,51702068 m². Deux panneaux ne couvrent que 5,76 m², tandis que trois en fournissent 8,64 m². La chute est la différence entre la surface achetée et la surface de toiture ; le taux est rapporté à la surface achetée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 3 panneaux, soit 8,64 m² achetés ; chute : 1,12 m², soit 13,0 %.

Question 2.3. **Calculez la résistance thermique théorique de l'isolant avec R = e/λ, en convertissant l'épaisseur en mètres. Exprimez le résultat en m²·K/W, sans en déduire la conformité réglementaire de la toiture.**

L'épaisseur convertie en mètres est $160/1000 = 0{,}160$ m. Avec $\lambda = 0{,}040\ \mathrm{W/(m\cdot K)}$, la résistance thermique théorique vaut $R = e/\lambda = 0{,}160/0{,}040 = 4{,}00\ \mathrm{m^2\cdot K/W}$. C'est la caractéristique calculée de l'isolant fourni ; elle ne constitue pas une conclusion sur la conformité réglementaire de la toiture.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Résistance thermique théorique de l'isolant : 4,00 m²·K/W.

Question 2.4. **À partir du nombre de chevrons indiqué au DT 1 et de leur longueur de débit calculée en question 2.1, calculez le volume de traitement nécessaire. Utilisez le périmètre traité de 2 × (0,063 + 0,175) m, la consommation de 0,25 L/m² par couche et deux couches, sans comptabiliser les extrémités. Déterminez ensuite le coût d'achat des bidons entiers de 1 L nécessaires au prix indiqué au DT 3.**

Étape	Calcul	Résultat
Nombre de chevrons	$2400/600 + 1$	5
Périmètre traité	$2 \times (0{,}063 + 0{,}175)$	0,476 m
Surface traitée	$5 \times 0{,}476 \times 3{,}232$	7,69216 m²
Deux couches	$7{,}69216 \times 0{,}25 \times 2$	3,84608 L
Achat	$4 \times 18{,}90$	75,60 € HT

La surface utilise la longueur de débit de 3 232 mm et le périmètre donné, sans compter les extrémités. Le besoin étant supérieur à 3 L, il faut acheter quatre bidons entiers de 1 L.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Besoin : 3,84608 L. Prévoir 4 bidons de 1 L, pour un coût de 75,60 € HT.

Question 2.5. **Calculez la vitesse périphérique d'une lame de scie de diamètre 305 mm tournant à 3 500 tr/min avec V = π × D × n/60, en exprimant D en mètres. Arrondissez au dixième de m/s. Cette valeur ne remplace pas les réglages et consignes du fabricant.**

Convertissons le diamètre : $305/1000 = 0{,}305$ m. Avec $n = 3500$ tr/min, la formule donne $V = \pi \times 0{,}305 \times 3500/60 = 55{,}894\ldots$ m/s. Arrondie au dixième, la vitesse périphérique est de 55,9 m/s. Ce calcul ne remplace ni le réglage de la machine ni le respect des consignes du fabricant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse périphérique calculée : 55,9 m/s.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La préparation concerne le débit de chevrons de section 63 × 175 mm à partir de stocks de 4 000 mm, ainsi que le quantitatif de panneaux et de traitement. Les documents réponse demandent une fiche de débit complétée, un ordre opératoire justifié et des vérifications mesurables avant et après coupe.

Question 3.1. Complétez le DR 1 avec la longueur de débit et le nombre de chevrons nécessaires, le nombre de pièces de stock de 4 000 mm à commander en supposant qu'un seul chevron est débité par pièce, ainsi que le nombre minimal de panneaux entiers déterminé en question 2.2. Complétez également les quantités de traitement en litres et le nombre de bidons entiers nécessaires à partir des résultats de la question 2.4.

Les quatre intervalles de 600 mm sur 2 400 mm donnent cinq chevrons, avec un élément à chaque extrémité. La longueur théorique vaut $\sqrt{3\,000^2 + 900^2} = 3\,132$ mm ; avec la surlongueur de 100 mm, le débit est de 3 232 mm. La toiture couvre 7,52 m² ; trois panneaux de 2,88 m² sont nécessaires. Le traitement calculé est de 3,85 L, à acheter en bidons entiers de 1 L.

Repère	Désignation	Section ou dimensions	Longueur de débit	Quantité à fabriquer	Pièces de stock à prévoir
C1	Chevron	63 × 175 mm	3 232 mm	5	5 pièces de 4 000 mm
P1	Panneau de toiture	1 200 × 2 400 mm	Sans débit longitudinal	3	3 panneaux
TR1	Traitement de protection	Bidon de 1 L	Sans objet	3,85 L	4 bidons entiers

DR 1 complété

Nomenclature et feuille de débit

Repère	Désignation	Section ou dimensions	Longueur de débit	Quantité à fabriquer	Nombre de pièces de stock à prévoir
C1	Chevron	63 × 175 mm	3 232 mm	5	5
P1	Panneau de toiture	1 200 × 2 400 mm	Sans débit longitudinal prévu dans ce calcul	3	3
TR1	Traitement de protection	Bidon de 1 L	Sans objet	3,85 L nécessaires	... bidons entiers 4

Document réponse à rendre avec la copie.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

5 chevrons de 3 232 mm, 5 stocks, 3 panneaux et 3,85 L de traitement, soit 4 bidons.

Question 3.2. Sur le DR 2, ordonnez les opérations de préparation et de fabrication des chevrons, du contrôle des bois jusqu'au repérage des pièces terminées. Pour chaque opération, indiquez un contrôle ou un résultat attendu, en respectant le plan et les prescriptions du DT 2.

Ordre à reporter dans le DR 2 :

1. **Contrôler les bois livrés :** vérifier visuellement leur état, leur rectitude et la section 63 × 175 mm ; les stocker à plat, hors du sol et des intempéries.
2. **Sélectionner et repérer les stocks :** retenir des pièces utilisables de 4 000 mm et identifier les pièces choisies.
3. **Tracer :** marquer la longueur de débit de 3 232 mm et les coupes d'extrémité.
4. **Régler le poste et débiter :** réglage à l'arrêt, opérateur autorisé, carters en place, pièce maintenue et zone dégagée.
5. **Contrôler et repérer les pièces finies :** mesurer les dimensions, appliquer le traitement prescrit dans une zone ventilée et identifier les pièces.

DR 2 ordonné et complété

.....	Repérer les pièces et sélectionner les stocks utilisables	.....
.....	Tracer la longueur de débit et les coupes d'extrémité	.....
1	Régler et sécuriser le poste de sciage, puis débiter	..... Rectitude et section 63 × 175 mm
2	Contrôler les dimensions, protéger si prescrit et identifier les pièces finies	..... Stocks identifiés, utilisables, 4 000 mm
3	*Proposer un protocole ordonné, du contrôle des bois au repérage des pièces.*	Tracer 3 232 mm et les coupes
4	**Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :**	Carter en place, pièce maintenue
5	.....	Dimensions contrôlées, pièces repérées

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Ordre : contrôler, sélectionner, tracer, régler et débiter, contrôler, protéger si prescrit et repérer.

Question 3.3. Indiquez une vérification observable et mesurable à effectuer sur le tracé d'un chevron avant la coupe d'extrémité, puis une vérification à réaliser après le débit, à partir des données du dossier.

Avant la coupe d'extrémité : mesurer le tracé et vérifier qu'il indique 3 232 mm, surlongueur de 100 mm comprise. Vérifier aussi que les repères des coupes sont visibles et placés aux extrémités prévues.

Après le débit : mesurer la longueur obtenue et la comparer à la longueur de débit prescrite, soit 3 232 mm. Contrôler également la section finie de 63 × 175 mm ; aucune tolérance chiffrée supplémentaire n'est donnée.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Avant coupe : tracé de 3 232 mm. Après débit : contrôler 3 232 mm et la section 63 × 175 mm.

4. Prévention et sécurité

Les situations étudiées se déroulent en atelier lors du débit à la scie, puis sur chantier pendant la manutention et la pose de panneaux en hauteur. Les ressources rappellent les risques et mesures de prévention, notamment la sécurisation de la machine et la priorité donnée aux protections collectives adaptées.

Question 4.1. Pour chacune des deux situations du tableau, le débit d'un chevron à la scie et la manutention ou pose de panneaux, indiquez un risque précis et deux mesures de prévention adaptées. Au moins une mesure doit être collective ou porter sur l'organisation du travail.

Les protections collectives et l'organisation du travail sont à privilégier lorsqu'elles conviennent à la situation.

- **Débit à la scie :** risque de coupure au contact de la lame ou de projection. Maintenir les carters en place et immobiliser la pièce ; confier le travail à un opérateur formé et autorisé, avec la zone de coupe dégagée.
- **Manutention et pose des panneaux :** risque de chute de hauteur ou de perte de contrôle du panneau, avec écrasement possible. Installer les protections collectives et prévoir un accès adapté avant la pose ; organiser la prise et le trajet, avec une aide à la manutention ou plusieurs personnes si nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Scie : carters en place, pièce maintenue, zone dégagée et opérateur autorisé. Panneaux : protections collectives, accès adapté et manutention organisée.

Question 4.2. Avant le démarrage de la scie, citez trois vérifications ou consignes de sécurité à effectuer ou à respecter, en vous appuyant sur le DT 3 et la notice de la machine.

Avant le démarrage, appliquer la notice de la machine et les consignes de l'atelier. Trois points concrets à contrôler ou respecter :

1. Vérifier la présence des carters et porter les équipements de protection adaptés ; l'opérateur doit être formé et autorisé.
2. S'assurer que la pièce est correctement maintenue et que la zone de coupe est dégagée.
3. Effectuer les réglages uniquement lorsque la machine est à l'arrêt. Pendant le sciage, ne jamais approcher les mains de la lame en mouvement.

Attendre l'immobilisation complète de la lame avant toute intervention ou le retrait des chutes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Carters en place, protections adaptées, pièce maintenue et zone dégagée ; réglages à l'arrêt, opérateur autorisé, mains éloignées de la lame.

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

Bilan de l'épreuve : Le CAP Charpentier bois, épreuve EP1 de la session 2026, code 26-CAP-CB-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. Le sujet porte sur la préparation de fabrication et de pose d'un auvent monopente. Il évalue l'analyse fonctionnelle, les calculs de géométrie et de quantitatif, la préparation du débit et du protocole opératoire, ainsi que la prévention en atelier et sur chantier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pente en pourcentage rapporte la hauteur à la projection horizontale : à 30 %, 3 000 mm de projection donnent 900 mm de hauteur.
- La longueur développée du chevron se calcule par Pythagore : $L = \sqrt{(a^2 + h^2)}$, puis la longueur de débit inclut la surlongueur prévue.
- La résistance thermique théorique d'un isolant homogène se calcule par $R = e/\lambda$, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- Pour le traitement, surface traitée = périmètre × longueur ; multiplier la consommation par le nombre de couches puis arrondir l'achat au nombre entier de bidons.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer la longueur développée du chevron de sa longueur de débit, qui comprend 100 mm de surlongueur.
- Calculer le nombre de chevrons avec un élément à chaque extrémité et un entraxe maximal de 600 mm.
- Présenter les opérations de calcul, les unités et les arrondis demandés pour les longueurs, surfaces, taux et coûts.
- À la scie, garder les carters en place et la pièce maintenue ; en hauteur, prévoir les protections collectives adaptées avant la pose.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la longueur développée d'un chevron dans ce sujet ?

Calculez d'abord la hauteur correspondant à la pente de 30 %, soit 900 mm pour 3 000 mm de projection. Appliquez ensuite Pythagore, $L = \sqrt{(3\,000^2 + 900^2)}$, puis ajoutez 100 mm pour obtenir la longueur de débit.

Q : Comment déterminer le nombre minimal de panneaux et le taux de chute ?

Calculez la surface de toiture en pente, puis divisez-la par la surface d'un panneau et arrondissez le nombre de panneaux à l'entier supérieur. La chute vaut la surface achetée moins la surface de toiture ; le taux est cette chute divisée par la surface achetée, multipliée par 100.

Q : Comment répartir son temps entre les parties de l'épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et les parties valent respectivement 5, 7, 5 et 3 points. Consacrez du temps aux calculs de la partie 2, justifiez vos étapes, puis vérifiez que les documents réponse DR 1 et DR 2 sont complétés et rendus.

Q : Quelles attentes de sécurité faut-il particulièrement respecter pour la scie et la pose en hauteur ?

Pour la scie, appliquez la notice, gardez les carters en place, maintenez la pièce et attendez l'arrêt complet avant toute intervention dans la zone de coupe. En hauteur, privilégiez les protections collectives adaptées avant la pose ; les EPI ne les remplacent pas.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcharpentier.fr/assets/annales/cap-charpentier/Dessin technique/2026/CAP Charpentier - Dessin technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Charpentier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.