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 bois - Épreuve 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 de la toiture monopente** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, matériaux et métré** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire des chevrons** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité au débit et lors du travail en hauteur** (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/Lecture de plans/2026/CAP Charpentier - Lecture de plans - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la toiture monopente

L'ouvrage étudié est une toiture monopente en bois pour l'extension de l'atelier communal de Lans-en-Vercors. Les documents de définition et les références techniques servent à identifier ses caractéristiques, les vérifications préalables et les exigences de prévention.

Question 1.1. Relever la longueur du bâtiment, la distance horizontale entre les axes d'appuis, la pente du versant et le débord horizontal prévu à chaque extrémité, en indiquant l'unité de chaque valeur.

Donnée	Valeur
Longueur du bâtiment	6 000 mm
Distance horizontale entre axes d'appuis	4 800 mm
Pente du versant	30°
Débord horizontal à chaque extrémité	300 mm

Les débords sont mesurés horizontalement et s'ajoutent à la distance entre axes pour calculer la projection totale du versant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur : 6 000 mm ; distance entre axes : 4 800 mm ; pente : 30° ; débord : 300 mm à chaque extrémité.

Question 1.2. À partir du DT 1, identifier les deux lignes d'appui des chevrons, indiquer le sens de la pente et préciser l'élément de charpente qui porte directement la couverture.

Les chevrons portent sur deux lignes d'appui : l'appui haut et l'appui bas. Ils suivent le sens de la pente, qui descend de l'appui haut vers l'appui bas. Les chevrons constituent les éléments de charpente supportant la couverture, fixée sur les supports prévus par le système de couverture.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Appuis : lignes haute et basse. Pente descendante vers l'appui bas. Les chevrons supportent la couverture par le système prévu.

Question 1.3. À partir du DT 3, relever deux vérifications à effectuer avant fabrication ou pose et deux exigences de prévention applicables à cette opération. Pour chaque élément, relier l'exigence au risque ou à la contrainte concernée.

Les contrôles permettent de vérifier la conformité au plan ; les mesures de prévention visent les risques liés au débit et au travail en hauteur.

- Avant fabrication : relever les cotes, l'écartement et les niveaux des appuis, puis vérifier l'équerrage et l'absence d'obstacle, afin d'éviter les erreurs d'ajustement.
- Avant pose : contrôler le repérage, les dimensions et les coupes des pièces pour prévenir une pose incorrecte.
- En hauteur : privilégier les protections collectives et empêcher l'accès sous la zone de travail, contre les chutes de personnes ou d'objets.

- À la scie : maintenir les protecteurs en place contre les coupures et projections.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier les appuis avant fabrication et les pièces avant pose. En hauteur, privilégier les protections collectives et sécuriser la zone ; à la scie, maintenir les protecteurs en place.

2. Étude technologique, matériaux et métré

L'étude porte sur les chevrons d'une toiture monopente et les matériaux associés, à partir des données géométriques et des caractéristiques fournies. Elle mobilise les calculs de géométrie, de débit et de rendement matière, de traitement du bois et de résistance thermique de l'isolant.

Question 2.1. Calculer la projection horizontale totale du versant, débords compris, puis la longueur développée du chevron et la différence de hauteur entre les deux lignes d'appui. Utiliser une pente de 30° et présenter les résultats en millimètres.

La projection horizontale totale est de 4 800 + 2 × 300 = 5 400 mm. La longueur développée du chevron vaut 5 400 / cos(30°) = 6 235 mm, arrondie au millimètre. Pour la différence de hauteur entre les lignes d'appui, on utilise la distance entre axes sans les débords : 4 800 × tan(30°) = 2 771 mm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Projection totale : 5 400 mm ; longueur développée : 6 235 mm ; différence de hauteur entre appuis : 2 771 mm.

Question 2.2. Déterminer le nombre de chevrons nécessaires sur 6 000 mm avec un entraxe maximal de 600 mm et un chevron à chaque extrémité. Établir la feuille de débit à partir des longueurs de stock de 6 500 mm du DT 2, calculer les longueurs totales achetée et utile, la chute totale et le rendement matière selon la formule fournie, puis reporter les résultats dans le DR 1.

Sur 6 000 mm, il faut 10 intervalles de 600 mm, donc 11 chevrons, avec un chevron à chaque extrémité. Chaque chevron est débité à 6 235 mm. Il faut un stock de 6 500 mm par pièce.

Repère	Section	Nombre	Débit unitaire	Stock unitaire	Total acheté	Total utile	Chute totale	Rendement
CH1 à CH11	75 × 225 mm	11	6 235 mm	6 500 mm	71 500 mm	68 585 mm	2 915 mm	95,92 %

Le coût d'achat est calculé sur 71,5 m de stock à 12,80 €/m, soit 915,20 €.

DR 1 complété : feuille de débit

NF EN 1995-1-1, Eurocode 5	Calcul des structures en bois	Le dimensionnement dépend notamment des charges, des portées, des appuis, des assemblages et des conditions de service.
NF DTU 40.35	Couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues	Vérifier la compatibilité du support, des fixations et de la pente avec le système de couverture et ses prescriptions.
CH1 à CH11	75 × 225	11 6 235 6 500 71 500 68 585 2 91 95,92 %
Contrôle avant fabrication	Relevé et définition	Vérifier les cotes sur site, l'écartement des appuis, les niveaux, l'équerrage et l'absence d'obstacle.

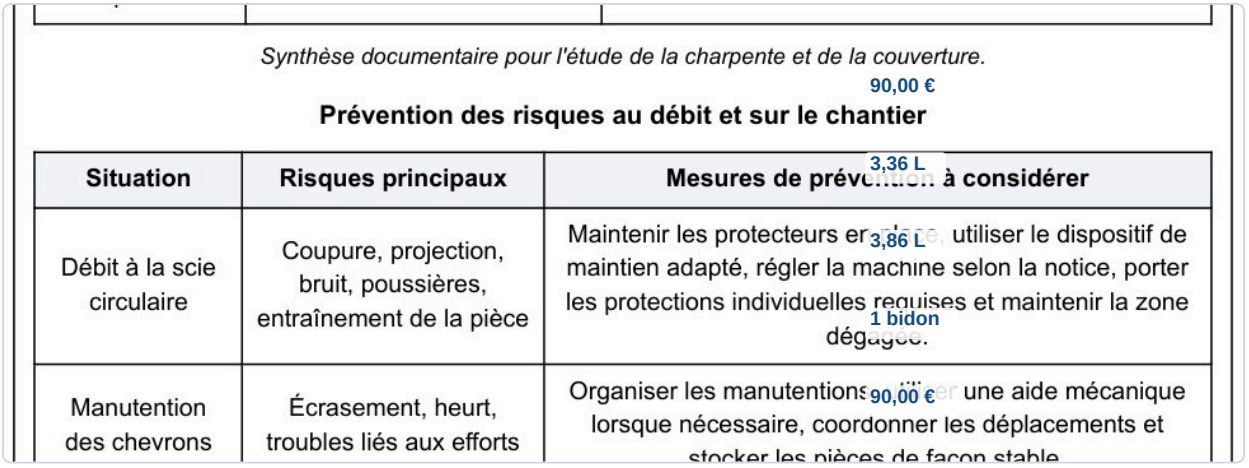
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 11 chevrons ; acheté : 71 500 mm ; utile : 68 585 mm ; chute : 2 915 mm ; rendement : 95,92 % ; coût : 915,20 €.

Question 2.3. Pour une surface de bois à traiter de 28 m², calculer le volume de produit nécessaire avec la consommation prescrite au DT 2, en ajoutant la marge de pertes indiquée. Déterminer le nombre de bidons à acheter et le coût d'achat, en tenant compte du dosage exprimé en litres par mètre carré.

La quantité théorique est la surface traitée multipliée par le dosage. On ajoute ensuite 15 % de pertes. Le volume arrondi au centième est comparé au conditionnement de 5 L ; le prix est calculé sur le volume total acheté.

Calcul	Résultat
Volume théorique : 28 × 0,12	3,36 L
Avec 15 % de pertes : 3,36 × 1,15	3,86 L
Bidons de 5 L à acheter	1 bidon
Coût : 5 × 18,00 €	90,00 €

DR 1 complété : bilan du traitement



Synthèse documentaire pour l'étude de la charpente et de la couverture.

90,00 €

Prévention des risques au débit et sur le chantier

3,36 L

Situation	Risques principaux	Mesures de prévention à considérer
Débit à la scie circulaire	Coupure, projection, bruit, poussières, entraînement de la pièce	Maintenir les protecteurs en place, utiliser le dispositif de maintien adapté, régler la machine selon la notice, porter les protections individuelles requises et maintenir la zone dégagée.
Manutention des chevrons	Écrasement, heurt, troubles liés aux efforts	Organiser les manutentions, utiliser une aide mécanique lorsque nécessaire, coordonner les déplacements et stocker les pièces de façon stable

3,86 L

1 bidon

90,00 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume avec pertes : 3,86 L ; achat : 1 bidon de 5 L, soit 90,00 €.

Question 2.4. Calculer la résistance thermique de la couche d'isolant prévue au DT 2 à l'aide de R = e/λ, après avoir converti l'épaisseur en mètres. Indiquer l'unité de la résistance obtenue et préciser si elle concerne la seule couche d'isolant ou toute la paroi.

L'épaisseur de 200 mm correspond à 200 / 1 000 = 0,200 m. La résistance thermique vaut R = 0,200 / 0,036 = 5,56 m²·K/W. Cette valeur concerne uniquement la couche d'isolant, et non l'ensemble de la paroi.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique de la couche d'isolant seule : 5,56 m²·K/W.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire des chevrons

Les chevrons en bois de structure C24 sont préparés et débités à la scie circulaire avant leur mise en œuvre sur le chantier. Les tâches portent sur les paramètres de la lame, l'organisation des opérations, les contrôles et le repérage des pièces.

Question 3.1. Calculer la vitesse périphérique de la lame avec son diamètre et sa vitesse de rotation indiqués au DT 2, selon la formule fournie. Convertir le résultat en mètres par seconde, le comparer à la limite admissible de la lame et conclure.

Avec **D = 300 mm** et **n = 3 000 tr/min**, la formule donne $v = \pi \times 300 \times 3\,000/1\,000 = 2\,827{,}43\ \mathrm{m/min}$. Pour convertir en mètres par seconde, on divise par 60 : $2\,827{,}43/60 = 47{,}12\ \mathrm{m/s}$. Cette vitesse est inférieure à la limite de 80 m/s. La lame respecte donc la limite calculée, sous réserve de suivre la notice de la machine et les indications gravées sur la lame.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse périphérique : **47,12 m/s**, sous la limite admissible de **80 m/s**.

Question 3.2. Compléter dans le DR 2 l'ordre des opérations de préparation et de fabrication, depuis la réception des bois jusqu'au contrôle avant pose. Ajouter au moins un contrôle dimensionnel ou géométrique à réaliser avant le débit définitif.

Ordre	Opération	Contrôle ou précaution
1	Réceptionner et identifier les bois	Vérifier le marquage C24, la section et l'état des pièces.
2	Vérifier les cotes des appuis sur site et les confronter au plan	Contrôler l'écartement, les niveaux, l'équerrage et les obstacles.
3	Établir et vérifier la feuille de débit, puis repérer les pièces	Vérifier longueurs, coupes et repères selon les documents.
4	Régler la machine et effectuer une coupe d'essai si nécessaire	Vérifier les protections et le réglage conformément à la notice.
5	Débiter et façonner les chevrons	Respecter les repères et maintenir correctement les pièces.
6	Contrôler, stocker et préparer les pièces pour la pose	Vérifier dimensions, coupes et repérage ; stocker de façon stable.

Avant le débit définitif, mesurer l'écartement des appuis, vérifier leurs niveaux et leur équerrage, puis confronter ces cotes au plan. Contrôler aussi le marquage C24 à la réception et les dimensions et coupes des pièces avant la pose.

DR 2 complété : ordre et contrôles

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : question 3.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Numérotez les opérations dans l'ordre prévu. Ajoutez les contrôles demandés dans la dernière colonne.

Protocole opératoire de préparation et de fabrication

Ordre	Opération	Contrôle ou précaution à préciser
1	Réceptionner et identifier les bois	C24, section, état
2	Vérifier les cotes des appuis et confronter le relevé au plan	Entraxe, niveaux, équerrage
3	Établir et vérifier la feuille de débit, puis repérer les pièces	Longueurs, coupes, repères
4	Régler la machine et réaliser une coupe d'essai si nécessaire	Protections, réglage, essai
5	Débiter et façonner les chevrons selon les repères	Maintien des pièces
6	Contrôler les pièces, les stocker de manière stable et les préparer pour la pose	Cotes, coupes, stockage stable

Les opérations proposées sont à remettre dans un ordre cohérent avant la mise en œuvre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : **réception → contrôle des appuis → feuille de débit et repérage → réglage et essai → débit → contrôle et stockage**.

Question 3.3. Indiquer trois informations à inscrire sur la fiche de débit ou à reporter sur chaque chevron afin d'éviter les erreurs de fabrication et de pose. Faire apparaître parmi ces informations une dimension et un repérage de pièce.

Les indications doivent identifier chaque chevron, permettre de vérifier ses dimensions et préciser son sens de pose. Les reporter lisiblement sur la fiche de débit et sur les pièces afin d'éviter les confusions à l'atelier comme sur le chantier.

1. **Repérage :** CH1 à CH11.
2. **Dimension :** section 75 × 225 mm.
3. **Sens de pose :** pente de 30°, avec distinction des extrémités côté appui haut et côté appui bas.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repère CH1 à CH11 ; section 75 × 225 mm ; sens de pose et extrémités appui haut/appui bas.

4. Prévention et sécurité au débit et lors du travail en hauteur

La fabrication des chevrons se déroule en atelier, puis leur pose s'effectue sur un chantier en hauteur. Les mesures de prévention doivent répondre aux risques de la scie circulaire, des manutentions et des chutes de personnes ou d'objets.

Question 4.1. Pour le débit des chevrons à la scie circulaire, indiquer trois mesures de prévention adaptées aux risques de coupure, de projection ou d'exposition au bruit. L'une des mesures doit concerner la machine ou son dispositif de protection.

Pour limiter les blessures lors du débit, appliquer trois mesures complémentaires :

- Maintenir le protecteur de lame en place et utiliser le dispositif de maintien adapté pour éviter le contact avec la lame et l'entraînement de la pièce.
- Porter des lunettes contre les projections et une protection auditive contre le bruit.
- Régler et utiliser la scie selon sa notice, avec la zone de travail dégagée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protecteur et maintien adaptés, lunettes et protection auditive, scie réglée selon sa notice et zone dégagée.

Question 4.2. Pour la pose de la charpente en hauteur, indiquer deux mesures prioritaires de protection collective ou d'organisation, ainsi qu'une conduite à tenir pour le déplacement et le stockage provisoire des chevrons. S'appuyer sur les ressources du DT 3.

Pour prévenir les chutes de personnes et d'objets, privilégier ces mesures :

1. Installer des protections collectives adaptées, comme un échafaudage muni de garde-corps.
2. Organiser les accès et la circulation, et interdire l'accès sous la zone de travail.

Pour déplacer les chevrons, coordonner les intervenants et utiliser une aide mécanique si nécessaire. Les déposer sur un support stable pour éviter tout glissement ou basculement pendant leur stockage provisoire.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protections collectives, accès organisés et zone sous travaux interdite. Déplacement coordonné et stockage stable des chevrons.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Charpentier bois, session 2026, porte le code 26-CAP-CB-EP1, dure 3 heures et est affectée du coefficient 4. Elle étudie une toiture monopente en bois pour l'extension d'un atelier communal. Les compétences évaluées sont l'analyse des plans et prescriptions, le métré et les calculs de matériaux, la préparation du débit et l'application des contrôles et règles de prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La longueur développée du versant se calcule avec L = H / cos(α), où H inclut les débords horizontaux.
- La différence de hauteur entre deux appuis se calcule avec h = H × tan(α), en prenant la projection horizontale entre appuis.
- Le rendement matière en longueur est R = 100 × Lutile / Lachetée; la chute totale est la longueur achetée moins la longueur utile.
- La résistance thermique d'une couche homogène est R = e / λ, avec e en mètres et R en m²·K/W.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer la projection entre axes d'appuis de la projection totale incluant les débords.
- Respecter l'entraxe maximal et prévoir un chevron à chaque extrémité du bâtiment.
- Présenter les étapes de calcul et les unités, puis appliquer les arrondis demandés.
- Avant fabrication, vérifier les cotes du site; avant pose, contrôler repérage, dimensions, coupes et conformité au plan.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

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

Additionnez les débords à la distance horizontale entre les axes d'appuis pour obtenir la projection totale H. Calculez ensuite L = H / cos(α), avec l'angle de pente fourni. Utilisez des unités cohérentes et arrondissez au millimètre.

Q : Comment déterminer le nombre de chevrons avec un entraxe maximal ?

Répartissez les chevrons sur la longueur du bâtiment en conservant un chevron à chaque extrémité. Le nombre d'intervalles doit respecter l'entraxe maximal; le nombre de chevrons est égal au nombre d'intervalles augmenté d'une unité.

Q : Quels documents réponses faut-il rendre et comment gérer le temps ?

Le DR 1, associé aux questions 2.2 et 2.3, et le DR 2, associé à la question 3.2, sont à compléter et à rendre avec la copie. L'épreuve dure 3 heures; gardez du temps pour les calculs et la vérification des unités.

Q : Quelles vérifications sont attendues avant la fabrication et la pose ?

Avant fabrication, vérifiez les cotes sur site, l'écartement des appuis, les niveaux, l'équerrage et l'absence d'obstacle. Avant pose, contrôlez le repérage, les dimensions, les coupes et la conformité des pièces aux documents de définition.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcharpentier.fr/assets/annales/cap-charpentier/Lecture de plans/2026/CAP Charpentier - Lecture de plans - 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.