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 - 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** (4 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, matériaux et métré** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et processus opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité** (2 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

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

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'entreprise Bois & Trait prépare la fabrication et la mise en œuvre de la charpente d'un abri communal couvert à Saint-Herblain. Les documents DT 1 et DT 2 décrivent la géométrie de la toiture monopente, les prescriptions du projet et les références techniques à repérer.

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquer la fonction des chevrons dans cette toiture et citer les deux éléments principaux entre lesquels ils transmettent les charges.

Les chevrons sont des éléments porteurs inclinés : ils supportent la couverture et reprennent les charges de la toiture, notamment celles transmises par la couverture. Ils transmettent directement ces charges aux pannes d'appui, qui les reportent vers la structure porteuse. Les deux éléments principaux entre lesquels les chevrons assurent la transmission sont donc la couverture et les pannes d'appui. Cette réponse décrit le cheminement des charges de la toiture, sans constituer un calcul de dimensionnement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les chevrons supportent la couverture et transmettent les charges de la toiture aux pannes d'appui.

Question 1.2. Calculer la pente de la toiture en pourcentage avec la relation p = 100 × h/d, où h est le dénivelé et d la projection horizontale. Indiquer le résultat et sa signification.

Le dénivelé est de 1 440 mm et la projection horizontale de 3 600 mm. En appliquant la relation donnée : **p = 100 × 1 440 / 3 600 = 40 %**. La pente exprime le dénivelé rapporté à la distance horizontale. Ici, pour 100 mm de projection horizontale, la toiture monte de 40 mm. Le calcul utilise bien le dénivelé et la projection, et non la longueur inclinée du rampant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La pente de la toiture est de **40 %**, soit 40 mm de dénivelé pour 100 mm de projection horizontale.

Question 1.3. Dans le tableau du DR 1, associer chaque sujet de contrôle à la référence documentaire correspondante fournie au DT 1. Interpréter les références à partir de leur intitulé, sans restituer de mémoire les clauses non reproduites dans le dossier.

Le DT 1 indique le domaine de chaque référence. Reportez dans le DR 1 la norme correspondant au sujet à contrôler, en vous appuyant sur les intitulés fournis. Les correspondances sont les suivantes :

Sujet à contrôler	Référence
Charpente en bois	NF DTU 31.1
Couverture en plaques nervurées en acier	NF DTU 40.35
Calcul des structures en bois	NF EN 1995-1-1, Eurocode 5

Ces références sont associées uniquement à partir des domaines indiqués dans le DT 1. Il n'y a pas à ajouter de clauses techniques non reproduites dans le dossier.

Références complétées dans le DR 1

Correspondance entre les contrôles et les références

Sujet à contrôler	Référence à reporter
Charpente en bois	NF DTU 31.1
Couverture en plaques nervurées en acier	NF DTU 40.35
Calcul des structures en bois	NF EN 1995-1-1, Eurocode 5

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Charpente en bois : NF DTU 31.1 ; couverture en acier : NF DTU 40.35 ; calcul des structures en bois : NF EN 1995-1-1, Eurocode 5.

Question 1.4. Relever dans le DT 2 l'exigence de classement des chevrons et la limite d'entraxe. Indiquer le document du dossier qui permet de vérifier ces prescriptions avant le débit.

Les chevrons doivent être en bois de structure classé **C24**. L'entraxe maximal prescrit est de **600 mm**. Avant le débit, vérifiez ces exigences dans la fiche projet d'approvisionnement **DT 2**, qui précise la classe et l'entraxe. Le contrôle consiste ensuite à vérifier le classement des bois reçus et à reporter l'entraxe prescrit sur le plan de débit, afin de préparer une fabrication conforme au cahier des charges.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Chevrons de classe C24 et entraxe maximal de 600 mm ; prescriptions à vérifier dans la fiche projet DT 2 avant le débit.

2. Étude technologique, matériaux et métré

La préparation porte sur une toiture monopente dont les dimensions sont données dans le DT 1, avec des chevrons et des pannes d'appui approvisionnés selon le DT 2. Les calculs mobilisent aussi les caractéristiques de l'isolant et du produit de traitement indiquées dans les dossiers techniques.

Question 2.1. Calculer la longueur géométrique du rampant avec L = √(d² + h²), pour d = 3 600 mm et h = 1 440 mm. Déterminer ensuite la longueur de débit d'un chevron en ajoutant une marge de coupe de 100 mm, puis arrondir au millimètre.

La longueur géométrique est l'hypoténuse du triangle rectangle dont les côtés sont la projection horizontale de 3 600 mm et le dénivelé de 1 440 mm. Ainsi, $L = \sqrt{3600^2 + 1440^2} = 3877{,}319$ mm, soit 3 877 mm au millimètre près. La marge de coupe de 100 mm s'ajoute à cette longueur arrondie : chaque chevron est débité à 3 977 mm.

Longueurs du chevron

Grandeur	Valeur
Longueur géométrique du rampant	3 877 mm
Longueur de débit avec marge	3 977 mm

Marge de coupe : 100 mm.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rampant : 3 877 mm ; débit unitaire : 3 977 mm.

Question 2.2. Calculer la résistance thermique de la couche d'isolant avec R = e/λ. Convertir d'abord l'épaisseur de 200 mm en mètres et exprimer le résultat en m²·K/W, arrondi à deux décimales.

La formule à appliquer est $R = e/\lambda$. Il faut d'abord convertir l'épaisseur : $200\ \text{mm} = 0{,}200\ \text{m}$. Avec la conductivité thermique du dossier, $\lambda = 0{,}036\ \text{W/(m·K)}$, on obtient $R = 0{,}200/0{,}036 = 5{,}555\ldots\ \text{m}^2\cdot\text{K/W}$. Arrondie à deux décimales, la résistance thermique de la couche est donc 5,56 m²·K/W.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $R = 5{,}56\ \text{m}^2\cdot\text{K/W}$.

Question 2.3. Pour une longueur de toiture suivant l'égout de 4 800 mm, déterminer le nombre de chevrons nécessaires en les plaçant aux deux extrémités et en respectant un entraxe maximal de 600 mm. Établir la feuille de débit : longueur totale débitée, nombre de pièces commerciales de 4 200 mm à commander, longueur totale de chute et rendement matière selon la formule fournie.

La longueur d'égout de 4 800 mm comporte $4800/600 = 8$ intervalles au maximum. Avec un chevron à chaque extrémité, il faut donc 9 pièces. Débitées à 3 977 mm chacune, elles totalisent 35 793 mm. Chaque pièce dépasse la longueur commerciale disponible en une seule pièce de débit, donc 9 longueurs de 4 200 mm sont à

commander. La chute est la longueur achetée moins la longueur débitée ; le rendement rapporte la longueur débitée à la longueur achetée.

Feuille de débit complétée

Nomenclature et feuille de débit

Repère	Élément	Section (mm)	Quantité	Longueur de débit unitaire (mm)	Longueur commerciale à commander (mm)	Chute totale du lot (mm)
1	Chevron	75 × 225	9	3 977	9 × 4 200	2 007
2	Panne d'appui	100 × 200	2	4 800	2 × 5 000	400
Bilan chevrons	Longueur débitée totale, longueur achetée totale et rendement matière			35 793	2 007 mm ; rendement : 94,69 %	

✓ RÉPONSE À RETENIR

9 chevrons ; débit total : 35 793 mm ; achat : 37 800 mm ; chute : 2 007 mm ; rendement : 94,69 %.

Question 2.4. Calculer le coût hors taxes des bois à commander : les chevrons sont achetés en pièces de 4 200 mm et les deux pannes d'appui en pièces de 5 000 mm. Utiliser V = b × h × L pour calculer le volume de chaque lot, puis appliquer le prix de 780 €/m³ et donner le coût total au centime.

Lot acheté	Volume	Coût HT
9 chevrons, section 75 × 225 mm, longueur 4 200 mm	$9 \times 0{,}075 \times 0{,}225 \times 4{,}2 = 0{,}637875\ \text{m}^3$	497,54 €
2 pannes, section 100 × 200 mm, longueur 5 000 mm	$2 \times 0{,}100 \times 0{,}200 \times 5 = 0{,}200\ \text{m}^3$	156,00 €

Les volumes sont calculés sur les longueurs commerciales commandées, puis valorisés à 780 €/m³. Le total des deux lots est 653,54 € HT.

Coût des bois à commander

Lot	Volume acheté	Coût HT
9 chevrons de 4 200 mm	0,637875 m³	497,54 €
2 pannes de 5 000 mm	0,200000 m³	156,00 €
Total	0,837875 m³	653,54 €

Prix unitaire : 780 €/m³ HT.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût total : 653,54 € HT.

Question 2.5. Pour une surface développée de 27,36 m² et un rendement de 8 m²/L, calculer le volume de mélange prêt à l'emploi nécessaire. Déterminer ensuite les volumes de concentré et d'eau selon le dosage d'un volume de concentré pour quatre volumes d'eau, avec des résultats au centième de litre.

Le volume prêt à l'emploi se déduit de la surface traitée et du rendement. Le dosage comporte 5 parts au total : 1 part de concentré et 4 parts d'eau.

1. Mélange nécessaire : $27{,}36 / 8 = 3{,}42$ L.
2. Concentré : $3{,}42 / 5 = 0{,}684$ L, soit 0,68 L au centième.
3. Eau : $3{,}42 \times 4 / 5 = 2{,}736$ L, soit 2,74 L au centième.

Dosage du traitement du bois

Composant	Volume
Mélange prêt à l'emploi	3,42 L
Concentré	0,68 L
Eau	2,74 L

Volumes arrondis au centième de litre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

3,42 L de mélange : 0,68 L de concentré et 2,74 L d'eau.

3. Préparation de fabrication et processus opératoire

Il s'agit de préparer le débit des chevrons et des pannes de la toiture à partir du plan de principe, des cotes et des caractéristiques d'approvisionnement. Le candidat doit aussi organiser les opérations de fabrication et vérifier la vitesse périphérique de la lame de scie à partir des données du fabricant.

Question 3.1. Compléter le DR 1 avec les repères, sections, quantités et longueurs de débit des chevrons et des pannes d'appui. Indiquer également les longueurs commerciales à prévoir.

La longueur géométrique du rampant est $\sqrt{3600^2 + 1440^2} = 3877{,}32$ mm, soit 3 877 mm au millimètre. En ajoutant la marge de coupe de 100 mm, le débit unitaire d'un chevron est de 3 977 mm. Sur 4 800 mm, neuf chevrons donnent huit intervalles de 600 mm. Les deux pannes d'appui sont débitées à 4 800 mm chacune, conformément au plan de débit du DT 2.

Repère	Élément	Section	Quantité	Débit unitaire	Longueur commerciale à commander	Chute totale
1	Chevron C24	75 × 225 mm	9	3 977 mm	9 × 4 200 mm	2 007 mm
2	Panne d'appui	100 × 200 mm	2	4 800 mm	2 × 5 000 mm	400 mm

Bilan des chevrons : 35 793 mm débités sur 37 800 mm achetés, soit un rendement matière de 94,69 %.

DR 1 complété : nomenclature et débit

Repère	Élément	Section (mm)	Quantité	Longueur de débit unitaire (mm)	Longueur commerciale à commander (mm)	Chute totale du lot (mm)
1	Chevron	75 × 225	9	3 977	9 × 4 200	2 007
2	Panne d'appui	100 × 200	2	4 800	2 × 5 000	400
Bilan chevrons	Longueur débitée totale, longueur achetée totale et rendement matière			35 793 mm débités ; 37 800 mm achetés ; rendement 94,69 %		

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

9 chevrons de 3 977 mm et 2 pannes de 4 800 mm. Commander 9 pièces de 4 200 mm et 2 pièces de 5 000 mm.

Question 3.2. **Dans le DR 2, remettre les opérations de préparation et de fabrication dans un ordre cohérent, depuis la réception des bois jusqu'au contrôle des pièces débitées. Pour chaque opération, indiquer un contrôle ou un point de vigilance adapté.**

Les opérations suivent un ordre logique : réception, vérification, traçage, préparation sécurisée de la scie, puis débit et contrôle. À chaque étape, vérifier la conformité au plan et éviter qu'un défaut de bois ou de réglage ne compromette la coupe.

1. Réception et identification des bois : comparer les pièces à la commande.
2. Vérification des sections, longueurs et état : repérer défauts et dommages.
3. Traçage suivant le plan de débit : contrôler repères et cotes.
4. Réglage et contrôle de la scie : vérifier état et fixation de la lame, protecteurs et arrêt d'urgence.
5. Débit, repérage et contrôle des pièces : mesurer les longueurs et vérifier la qualité des coupes.

DR 2 complété : ordre de fabrication

Ordre	Opération	Contrôle ou point de vigilance
1	Réception et identification des bois	Conformité commande
2	Vérification des sections, longueurs et état des pièces	Sections, longueurs, défauts
3	Traçage des pièces suivant le plan de débit	Repères et cotes du plan
4	Réglage et contrôle de la scie avant débit	Lame, protecteurs, arrêt
5	Débit, repérage et contrôle des pièces obtenues	Longueurs et qualité des coupes

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : réception, vérification des bois, traçage, contrôle de la scie, débit et contrôle final des pièces.

Question 3.3. **Calculer la vitesse périphérique d'une lame de 350 mm de diamètre tournant à 3 000 tr/min. Exprimer le résultat en m/s, le comparer à la limite constructeur de 80 m/s et indiquer si la vitesse calculée respecte cette limite.**

La vitesse périphérique se calcule avec $v = \frac{\pi D n}{60000}$. En remplaçant par les valeurs du dossier, $v = \frac{\pi \times 350 \times 3000}{60000} = 54{,}98$ m/s. La valeur calculée est inférieure à la limite constructeur de 80 m/s, avec un écart de 25,02 m/s. La vitesse de la lame respecte donc la limite indiquée pour cette scie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 54,98 m/s. Elle respecte la limite constructeur de 80 m/s.

4. Prévention et sécurité

La préparation du chantier comprend le déplacement de pièces longues, le débit à la scie circulaire et l'application d'un traitement du bois. Le DT 3 fournit les risques et les consignes de prévention à reporter et à adapter dans le document réponse DR 2.

Question 4.1. Pour deux des situations du tableau, identifier un risque précis et proposer une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée, conformément aux consignes du DT 3.

Deux situations du tableau peuvent être renseignées ainsi :

Situation	Risque précis	Prévention collective ou organisationnelle
Déplacement des pièces longues	Écrasement par une charge instable	Dégager le passage, stabiliser la charge et prévoir une aide mécanique si nécessaire.
Débit à la scie	Contact avec la lame	Garder les protecteurs en place et utiliser un dispositif de maintien adapté aux pièces longues.

Ces mesures limitent l'exposition aux risques avant et pendant le travail. Pour la scie, maintenir aussi les mains hors de la zone de coupe.

DR 2 complété : risques et prévention

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque identifié	Mesure collective ou organisationnelle	EPI ou vérification à prévoir
Déchargement et déplacement de pièces longues	Écrasement	Passage dégagé, charge stabilisée, aide mécanique si besoin	.....
Débit à la scie circulaire	Contact avec la lame	Protecteurs en place, maintien adapté, mains hors coupe	.....
Préparation et application du traitement	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pièces longues : passage dégagé, charge stabilisée, aide mécanique si nécessaire. Scie : protecteurs en place et maintien adapté.

Question 4.2. Indiquer les équipements de protection individuelle requis pour le débit et pour la manipulation du produit de traitement. Préciser également une vérification à effectuer avant le démarrage de la scie circulaire.

Pour le débit, porter les protections oculaires et auditives prescrites par l'évaluation des risques. Pour le traitement, porter des gants et une protection adaptée à l'exposition, en consultant l'étiquette et la fiche de données de sécurité.

Avant le démarrage de la scie, contrôler l'état et la fixation de la lame. Vérifier également la présence des protecteurs et le fonctionnement de l'arrêt d'urgence. Le dispositif de protection de la machine reste en place pendant le débit.

DR 2 complété : EPI et vérifications

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque identifié	Mesure collective ou organisationnelle	EPI ou vérification à prévoir
Déchargement et déplacement de pièces longues	.....	.....	.....
Débit à la scie circulaire	.....	.....	.....
Préparation et application du traitement	.....	.....	.....

Lunettes + auditives; lame fixée, protecteurs en place

Gants + protection adaptée à l'exposition (selon la FDS)

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit : protections oculaires et auditives. Traitement : gants et protection adaptée. Scie : vérifier lame, protecteurs et arrêt d'urgence.

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve EP1 du CAP Charpentier bois, session 2026, code 26-CAP-CB-EP1, d'une durée de trois heures et de coefficient 4. Le sujet porte sur la préparation de la charpente d'un abri communal couvert à toiture monopente. Il évalue l'analyse réglementaire, le métré, les calculs de matériaux et de coûts, l'organisation du débit et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pente en pourcentage se calcule par p = 100 × dénivelé/projection horizontale.
- La longueur d'un rampant se calcule avec L = √(projection horizontale² + dénivelé²).
- La résistance thermique d'une couche homogène est R = e/λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- La vitesse périphérique de la lame est v = π × D × n/60 000, avec D en millimètres et n en tr/min.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les millimètres en mètres avant tout calcul de résistance thermique ou de volume en m³.
- Respecter l'entraxe maximal en tenant compte de la pose d'un chevron à chaque extrémité de la toiture.
- Présenter les formules, les unités et les arrondis demandés, puis distinguer longueur débitée et longueur commerciale achetée.
- Rendre les documents DR 1 et DR 2 complétés et vérifier la lame, les protecteurs et l'arrêt d'urgence avant le débit.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le nombre de chevrons quand un entraxe maximal est imposé ?

Divisez la longueur de toiture par l'entraxe maximal et arrondissez le nombre d'intervalles à l'entier supérieur si nécessaire. Ajoutez un chevron, car les chevrons sont placés aux deux extrémités.

Q : Comment calculer les volumes de concentré et d'eau du traitement ?

Calculez d'abord le volume total de mélange en divisant la surface à traiter par le rendement. Le dosage totalise cinq volumes : un volume de concentré et quatre volumes d'eau.

Q : Comment organiser les trois heures d'épreuve et les documents à rendre ?

Répartissez le temps entre les quatre parties en gardant une marge pour vérifier les calculs et les unités. Complétez les documents réponses DR 1 et DR 2, qui doivent être rendus avec la copie.

Q : Quelles références réglementaires faut-il repérer pour répondre à ce sujet ?

Associez les domaines aux intitulés fournis : NF DTU 31.1 pour les charpentes en bois, NF DTU 40.35 pour les couvertures en acier et NF EN 1995-1-1, Eurocode 5, pour le calcul des structures en bois.

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