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 BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CHARPENTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

A1 - U11 : Recherche de solutions technologiques

Session 2015 • Code sujet : **E1 - A1 - U11** • Durée : **2 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Chargement de la toiture et charge climatique de neige** (9 questions) — **Page 3**
2. **Calcul d’un plancher provisoire** (2 questions) — **Page 6**
3. **Bandes de chargement du plancher** (4 questions) — **Page 8**
4. **Statique graphique de l’assemblage en tête du poinçon** (4 questions) — **Page 11**
5. **Fonction technologique et technique du bâtiment : diagnostic des désordres de charpente** (4 questions) — **Page 13**
6. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 17**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U11 - Recherche des solutions technologiques/2015/BP Charpentier - U11 - Recherche des solutions technologiques - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Chargement de la toiture et charge climatique de neige

L'étude porte sur la toiture de la charpente et la détermination de sa charge climatique de neige. À partir des données du chantier et des dossiers technique et ressources, il faut calculer les charges selon les projections horizontale et suivant le rampant.

Question 1.1. Rechercher et renseigner les données du chantier : région climatique, charge de neige au sol Sk(200), altitude au sol, hauteur de la ferme principale et longueur de son entrait.

Reporter les caractéristiques du chantier et les cotes de la ferme principale depuis les documents techniques : zone de neige, altitude du site, hauteur de ferme et longueur d'entrait. Ces données sont nécessaires pour les calculs des questions suivantes.

Donnée	Valeur à renseigner
Région climatique	Zone indiquée au dossier ressources
Sk(200)	Valeur de la zone, en daN/m²
Altitude A	Altitude du chantier, en m
Hauteur HF	Cote de la ferme, en m
Longueur Lent	Cote de l'entrait, en m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Renseigner la zone climatique, Sk(200), A, HF et Lent avec les valeurs du dossier technique et du dossier ressources.

Question 1.2. Indiquer la formule permettant de déterminer la pente de la toiture en mètre par mètre, puis calculer cette pente.

Pour une ferme symétrique, la portée horizontale d'un versant est la moitié de la longueur de l'entrait. La pente en mètre par mètre est donc le rapport de la hauteur HF à cette demi-portée :

$$p = \frac{HF}{L_{ent}/2} = \frac{2HF}{L_{ent}}$$

. Mettre HF et Lent dans la même unité avant le calcul. La valeur numérique se déduit des deux cotes relevées à la question 1.1.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pente : p = HF ÷ (Lent/2) = 2HF/Lent, en m/m.

Question 1.3. **Indiquer la formule permettant de déterminer la pente de la toiture en degrés, puis calculer l'angle α.**

L'angle du versant se déduit de la pente en mètre par mètre par la fonction réciproque de la tangente. Utiliser la valeur non arrondie obtenue à la question 1.2 et régler la calculatrice en degrés. La formule est

$$\alpha = \arctan(p)$$

. L'angle obtenu sert ensuite à choisir le coefficient de forme de la toiture.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> α = arctan(p), exprimé en degrés.

Question 1.4. **Calculer la charge de neige Sk à l'altitude du chantier.**

Déterminer la charge au sol corrigée avec la zone climatique, l'altitude A et la règle de correction du dossier ressources. Appliquer la formule ou lire la valeur interpolée dans le tableau prévu pour cette zone, puis arrondir au daN/m² près. Ne pas confondre cette charge corrigée Sk avec la charge appliquée à la toiture, calculée ensuite avec les coefficients de forme, d'exposition et thermique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sk : charge de neige au sol corrigée à l'altitude A, en daN/m², arrondie au daN près.

Question 1.5. **Calculer le coefficient de forme μ1.**

Pour une toiture à deux versants, le coefficient de forme dépend de l'angle α. Selon la règle usuelle du dossier ressources : μ1 = 0,8 pour α ≤ 30° ; μ1 = 0,8 × (60 − α)/30 pour 30° < α < 60° ; μ1 = 0 pour α ≥ 60°. Utiliser l'angle calculé à la question 1.3 et retenir la branche correspondant à sa valeur. Le coefficient est sans unité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> μ1 se choisit selon α : 0,8 jusqu'à 30°, décroissance linéaire jusqu'à 0 à 60°.

Question 1.6. **Déterminer le coefficient d'exposition Ce.**

Le coefficient Ce traduit l'effet de l'environnement du bâtiment sur l'accumulation de neige. Sélectionner la catégorie d'exposition correspondant au site selon les critères du dossier ressources, puis reporter le coefficient associé. La valeur ne peut pas être choisie à partir de la seule forme de la toiture.

- Site abrité : catégorie et valeur correspondantes du tableau.
- Site normal ou exposé : retenir la catégorie décrite par les critères du dossier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ce : valeur correspondant à la catégorie d'exposition réelle du chantier selon le dossier ressources.

Question 1.7. Déterminer le coefficient thermique Ct.

Pour une toiture courante, sans dispositif particulier favorisant une fonte importante de la neige, le coefficient thermique usuel est Ct = 1. Retenir une autre valeur uniquement si les conditions particulières du bâtiment et le dossier ressources le justifient. Ce coefficient est sans unité et intervient dans le calcul de la charge de neige sur toiture.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ct = 1 pour une toiture courante.

Question 1.8. Calculer la charge de neige en projection horizontale S[H].

La charge de neige en projection horizontale se calcule en multipliant la charge au sol corrigée par les coefficients applicables à la toiture :

$$S[H] = \mu_1 \, C_e \, C_t \, S_k$$

. Remplacer chaque terme par les valeurs établies aux questions précédentes. Le résultat est exprimé en daN/m² et arrondi au daN près, conformément à la consigne.

✓ RÉPONSE À RETENIR

S[H] = μ1 × Ce × Ct × Sk, en daN/m².

Question 1.9. Calculer la charge de neige en projection suivant le rampant S[R].

Pour convertir la charge définie sur la projection horizontale en charge surfacique suivant le rampant, multiplier par le cosinus de l'angle α. Employer l'angle en degrés et la valeur non arrondie de S[H] avant l'arrondi final. La relation de calcul est

$$S[R] = S[H] \cos(\alpha)$$

. Le résultat s'exprime en daN/m².

✓ RÉPONSE À RETENIR

S[R] = S[H] × cos(α), en daN/m².

2. Calcul d’un plancher provisoire

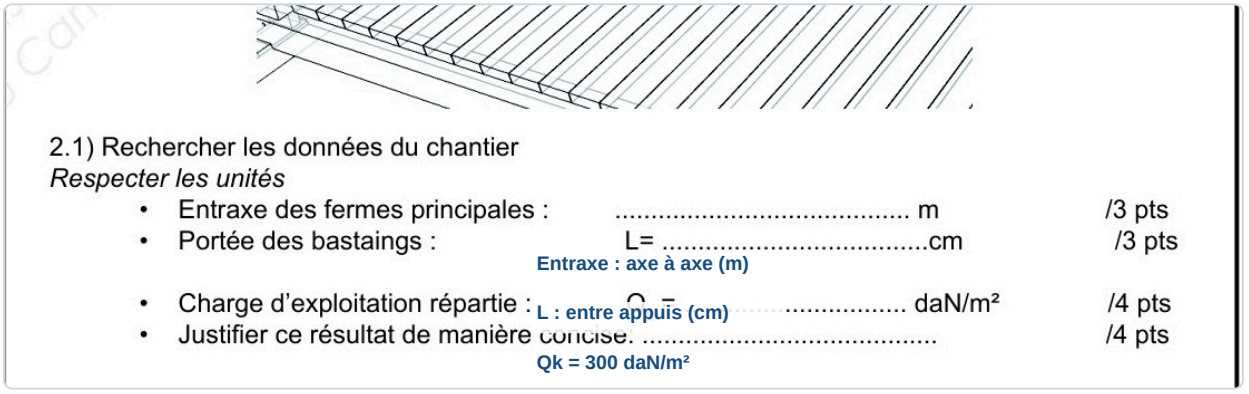
Un plancher provisoire en bastaings de section 63 × 175, en épicéa classé C24, est envisagé sur les entraits des fermes principales pour permettre la circulation sous les combles pendant les travaux. Il faut relever les données de portée et de charge, puis calculer le poids propre surfacique du plancher.

Question 2.1. Rechercher les données du chantier en respectant les unités : entraxe des fermes principales, portée L des bastaings et charge d’exploitation répartie Qk. Justifier de manière concise la valeur de cette charge d’exploitation.

Donnée	Valeur à retenir	Unité
Entraxe des fermes principales	Distance axe à axe entre deux fermes successives, relevée sur le plan technique	m
Portée L des bastaings	Distance entre les appuis du bastaing, relevée sur le plan technique	cm
Charge d’exploitation Q_k	3 kN/m² = 300 daN/m²	daN/m²

La classe de charge 4 donne une charge répartie de 3 kN/m². Conversion : $3 \times 100 = 300$ daN/m². Sur le plan, relever l’entraxe d’axe à axe et la portée entre appuis, puis reporter les valeurs dans les unités demandées. Les entraxes et portées ne sont pas cotés sur le schéma du plancher reproduit ici.

Repères des données du plancher



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $Q_k = 300$ daN/m². Entraxe : axe à axe, en m. Portée L : entre appuis, en cm, selon le plan technique.

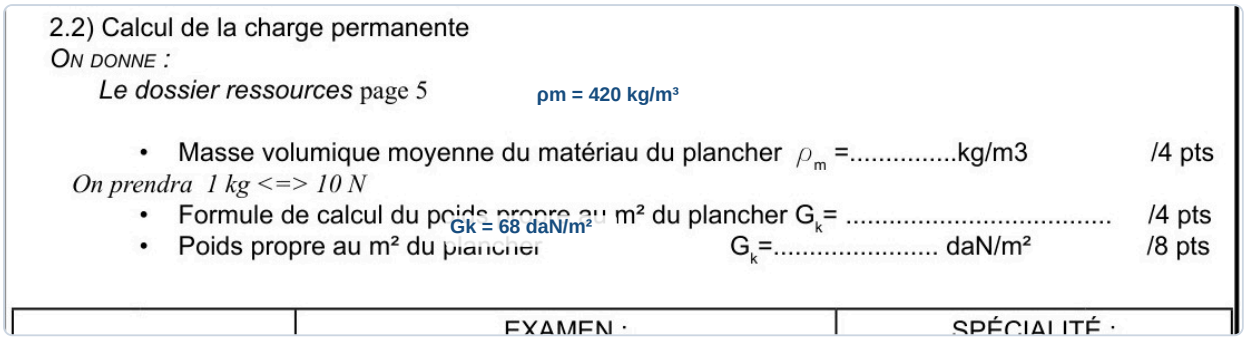
Charge permanente

Question 2.2. À partir du dossier ressources, renseigner la masse volumique moyenne du matériau du plancher, donner la formule de calcul du poids propre au m², puis calculer Gk en daN/m². Utiliser l’équivalence 1 kg = 10 N.

Pour l’épicéa C24, la masse volumique moyenne retenue est $\rho_m = 420$ kg/m³. Les bastaings ont une épaisseur de 175 mm et une largeur de 63 mm. Posés côte à côte avec un jeu de 5 mm, leur pas est de $0{,}063 + 0{,}005 = 0{,}068$ m. Le volume de bois par mètre carré est donc $0{,}175 \times 0{,}063 / 0{,}068$. Avec l’équivalence donnée, la masse

surfacique en kg/m² a la même valeur numérique que le poids en daN/m² : $G_k = 420 \times 0{,}175 \times 0{,}063 / 0{,}068 = 68{,}10$ daN/m².

Charge permanente du plancher



2.2) Calcul de la charge permanente

On donne :

Le dossier ressources page 5 ρm = 420 kg/m³

- Masse volumique moyenne du matériau du plancher ρ_m =.....kg/m3 /4 pts

On prendra 1 kg <=> 10 N

- Formule de calcul du poids propre au m² du plancher G_k= ..... /4 pts
- Poids propre au m² du plancher G_k=..... daN/m² /8 pts

Gk = 68 daN/m²

	EXAMEN :	SPÉCIALITÉ :

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\rho_m = 420$ kg/m³ ; $G_k = 68$ daN/m² au daN près.

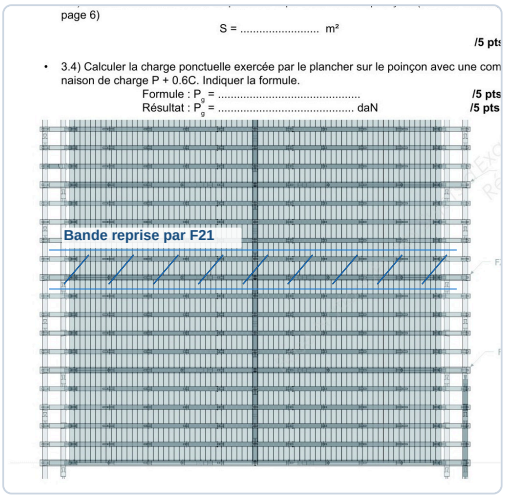
3. Bandes de chargement du plancher

Le plancher est étudié avec une charge permanente P de 30 daN/m² et une charge d'exploitation C de 300 daN/m². À partir de la vue en plan et du dossier technique, il faut délimiter les surfaces reprises par l'entrait et le poinçon de la ferme F21, puis calculer la charge ponctuelle transmise au poinçon.

Question 3.1. Sur la vue en plan, hachurer en bleu la surface de plancher reprise par l'entrait de la ferme F21.

La zone à colorier est la bande de chargement de l'entrait de la ferme F21. Sur la vue en plan, elle s'étend le long de F21 et se limite à mi-distance des fermes principales voisines. Hachurer cette bande en bleu sur toute la longueur de l'entrait. Les limites sont indiquées par la position des fermes sur le plan, et non par une largeur choisie arbitrairement.

Bande de chargement de l'entrait F21

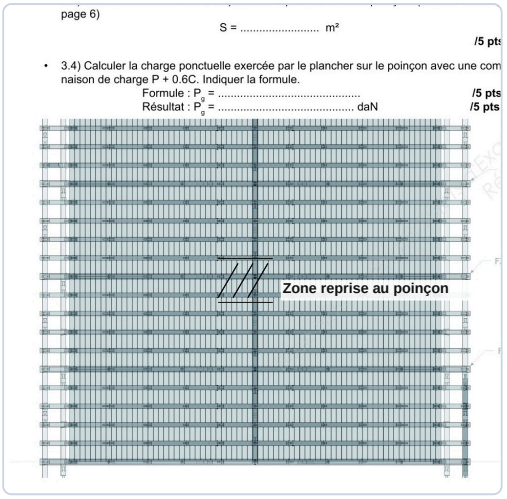


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bande de chargement de la ferme F21 hachurée en bleu, entre les limites tributaires des fermes voisines.

Question 3.2. Sur la vue en plan, hachurer en noir la surface de plancher portée par le poinçon de la ferme F21.

Le poinçon reprend la charge de la zone de plancher qui lui est transmise par la ferme F21. Sur la vue en plan, repérer l'axe du poinçon au centre de cette ferme, puis hachurer en noir la surface tributaire correspondante, à l'intérieur de la bande reprise par l'entrait. Cette zone doit rester distincte de la bande entière coloriée en bleu à la question 3.1.

Surface portée au droit du poinçon



✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface tributaire portée par le poinçon de F21 hachurée en noir, distinctement de la bande de l'entrait.

Question 3.3. À partir du dossier technique, calculer la surface réelle de plancher reprise au droit du poinçon et exprimer le résultat en m².

La surface réelle correspond à l'emprise de plancher portée au droit du poinçon, déterminée à partir des cotes du dossier technique. Pour une emprise rectangulaire, appliquer **S = longueur × largeur**, après conversion des deux dimensions en mètres. Si le contour comporte plusieurs parties, calculer chaque aire puis les additionner. Le résultat s'exprime en m².

Réponse à compléter pour la surface au poinçon

l'entrait de la ferme F21

/5 pts

3.2) Sur la vue en plan ci-dessous, hachurer en noir la surface de plancher portée par le poinçon de la ferme F21

S = somme des emprises cotées au dossier technique

/5 pts

3.3) Calculer la surface réelle de plancher reprise au droit du poinçon. (Dossier techniqu

✓ RÉPONSE À RETENIR

S = somme des surfaces de l'emprise tributaire du poinçon, exprimée en m².

Question 3.4. Indiquer la formule puis calculer la charge ponctuelle exercée par le plancher sur le poinçon avec la combinaison P + 0,6C. Exprimer le résultat en daN.

La charge surfacique de la combinaison vaut **P + 0,6C = 30 + 0,6 × 300 = 210 daN/m²**. La charge ponctuelle transmise au poinçon s'obtient en multipliant cette valeur par la surface réelle calculée en 3.3 : **Pg = 210 × S**. Utiliser S en m² pour obtenir Pg en daN.

Formule de la charge ponctuelle

- 3.2) Sur la vue en plan ci-dessous, hachurer en noir la surface de plancher portée par le poinçon de la ferme F21

/5 pts

- 3.3) Calculer la surface réelle de plancher reprise au droit du poinçon. (Dossier technique page 6)

Pg = (30 + 0,6 × 300) × S = 210 S daN

S = ... m²

/5 pts

- 3.4) Calculer la charge ponctuelle exercée par le plancher sur le poincon avec une combi-

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pg = 210 × S daN, où S est la surface calculée en 3.3, en m².

4. Statique graphique de l’assemblage en tête du poinçon

L’étude concerne l’assemblage en tête du poinçon de la ferme F21 et les réactions d’appui des chevrons. Le candidat relève les caractéristiques du bois, évalue le poids du poinçon, complète le dynamique des forces et conseille sur la mise en place du plancher provisoire.

Question 4.1. Rechercher les données sur l’assemblage en tête du poinçon de la ferme F21 : bois utilisé, classe visuelle selon NF B 52-001, classe mécanique selon NF EN 338 et masse volumique moyenne.

Pour le poinçon de la ferme F21, les caractéristiques à retenir sont celles du bois de l’assemblage, et non celles des bastaings C24 du plancher provisoire. On reporte le chêne, la classe visuelle I selon NF B 52-001, la classe mécanique D30 selon NF EN 338 et une masse volumique moyenne de 700 kg/m³. Cette masse volumique sert à convertir le volume du poinçon en masse, puis en poids selon l’équivalence donnée à la question 4.2.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Chêne, classe visuelle I, classe mécanique D30, masse volumique moyenne : 700 kg/m³.

Question 4.2. Déterminer le volume approximatif du poinçon, puis calculer son poids Pp en utilisant l’équivalence 1 kg = 1 daN.

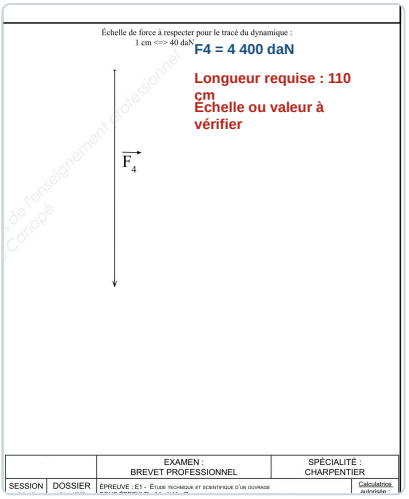
Décomposer le poinçon en tronçons prismatiques et additionner leurs volumes : pour chaque tronçon, multiplier longueur, largeur et épaisseur, toutes les dimensions étant exprimées en mètres. Avec la masse volumique de 700 kg/m³, la masse vaut 700 fois le volume total en m³. L’énoncé assimile 1 kg à 1 daN : la valeur numérique obtenue pour la masse est donc aussi le poids Pp en daN. Le volume exact dépend des dimensions relevées sur le plan du poinçon.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> V = somme des volumes des tronçons ; Pp = 700V daN, avec V en m³.

Question 4.3. Compléter le dynamique des forces sur la page réponse à l’échelle indiquée, avec les réactions données F4 = 4 400 daN et F3 = 100 daN. Déterminer graphiquement F1, réaction d’appui du chevron franc, et F2, réaction d’appui du chevron contremarque, graphiquement ou par calcul. Le barème accorde tous les points pour une précision inférieure à 10 daN, puis retire 1 point par 10 daN d’écart.

L’échelle imprimée est de 1 cm pour 40 daN. La réaction donnée F4 = 4 400 daN devrait donc être représentée par un segment de 110 cm, longueur incompatible avec le gabarit du dynamique sur la page réponse. Le tracé imprimé ne permet pas de fermer le polygone des forces à cette échelle et d’en mesurer F1 et F2 de façon fiable. Il faut faire vérifier l’échelle ou la valeur de F4 avant de reporter des réactions graphiques.

Incohérence entre F4 et l'échelle du dynamique



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> F4 correspond à 110 cm : le gabarit ne permet pas de déterminer F1 et F2 à l'échelle annoncée.

Question 4.4. Au regard des efforts dans l'embrèvement en tête du poinçon, proposer des conseils concernant la mise en place du plancher provisoire.

L'embrèvement en tête du poinçon transmet des efforts importants provenant des chevrons. Une charge concentrée ou un stockage de matériaux sur le plancher peut accroître les sollicitations de la charpente et fragiliser cet assemblage. Pour limiter ce risque, le plancher provisoire doit s'appuyer sur les entraits comme prévu et les charges doivent être réparties, sans surcharge localisée au droit du poinçon. La capacité de la charpente et la nécessité d'un étaiement doivent être vérifiées avant la mise en service.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Répartir les charges sur les entraits, éviter les surcharges concentrées près du poinçon et vérifier la nécessité d'un étaiement.

5. Fonction technologique et technique du bâtiment : diagnostic des désordres de charpente

Le sujet présente quatre désordres observés dans la charpente d'une cathédrale, illustrés par des photographies, ainsi qu'une liste non exhaustive de causes possibles. Pour chaque cas, il faut proposer au minimum trois causes cohérentes avec les dommages décrits.

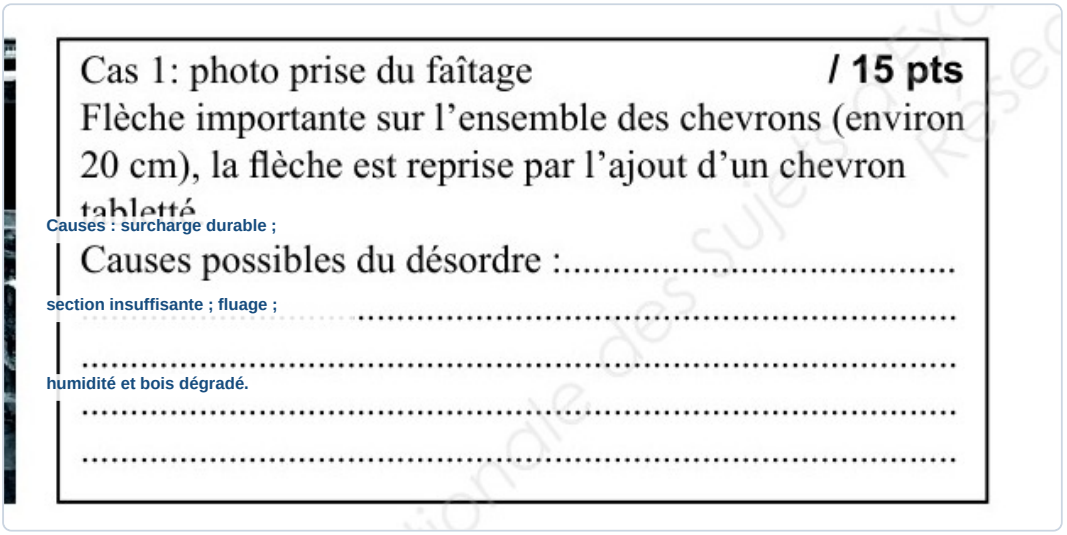
Question Cas 1. Pour la flèche importante, d'environ 20 cm, observée sur l'ensemble des chevrons au faîtage et reprise par l'ajout d'un chevron tabletté, proposer au minimum trois causes cohérentes du désordre.

Une flèche importante et généralisée des chevrons évoque une déformation progressive de la toiture. Plusieurs causes peuvent se cumuler :

- surcharge durable de la couverture ou de la charpente ;
- section des chevrons insuffisante ou mauvais dimensionnement ;
- fluage du bois sous l'effet des charges et du temps ;
- affaiblissement par l'humidité, les champignons lignivores ou les insectes.

Le chevron tabletté est une réparation de la déformation, pas la preuve d'une cause unique.

Causes possibles, cas 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Surcharge, dimensionnement insuffisant, fluage du bois ou dégradation liée à l'humidité.

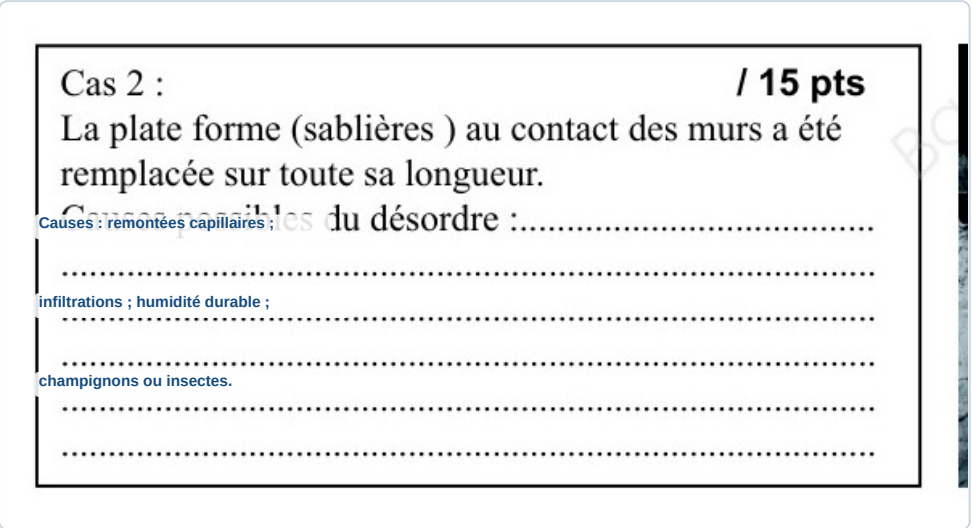
Question Cas 2. Pour le remplacement sur toute sa longueur de la plate-forme, c'est-à-dire des sablières au contact des murs, proposer au minimum trois causes cohérentes du désordre.

Le remplacement de toute la longueur des sablières, au contact des murs, est cohérent avec une dégradation étendue par humidité. Les causes possibles sont :

Cause	Effet sur les sablières
Remontées capillaires	Humidification durable du bois
Infiltrations ou contact humide avec la maçonnerie	Pourrissement et perte de résistance
Champignons lignivores ou insectes xylophages	Dégradation de la matière et affaiblissement

Ces facteurs peuvent se cumuler : l'humidité favorise notamment le développement des champignons et rend le bois plus vulnérable.

Causes possibles, cas 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Remontées capillaires, infiltrations ou contact humide avec la maçonnerie, puis dégradation biologique des sablières.

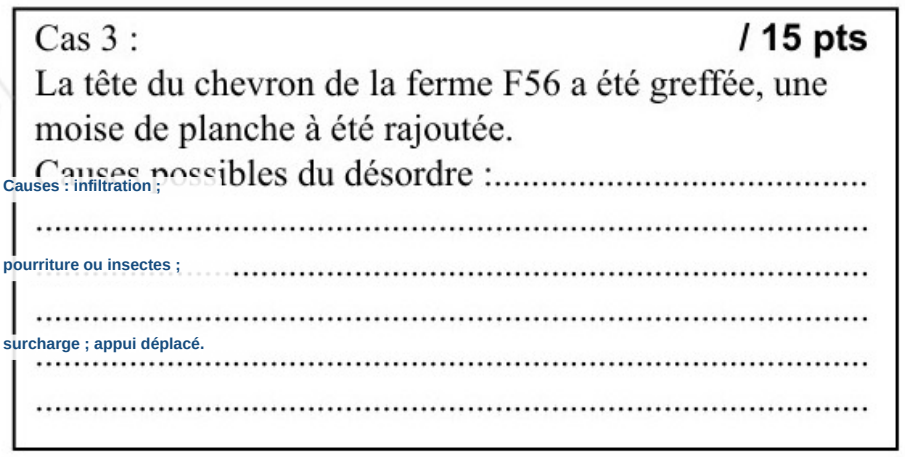
Question Cas 3. Pour la tête du chevron de la ferme F56, greffée et renforcée par une moise de planche, proposer au minimum trois causes cohérentes du désordre.

La greffe et la moise renforcent une tête de chevron localement affaiblie ou endommagée. Les causes cohérentes avec cette réparation sont :

1. infiltration en toiture ayant humidifié puis dégradé l'extrémité du chevron ;
2. attaque de champignons lignivores ou d'insectes xylophages ;
3. surcharge ou mauvais dimensionnement entraînant une rupture ;
4. choc accidentel ou déplacement d'un point d'appui.

La présence d'une réparation ne permet pas de distinguer seule la cause initiale : plusieurs facteurs ont pu se combiner.

Causes possibles, cas 3



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Infiltration et pourriture, attaques biologiques, surcharge ou déplacement d'un point d'appui.

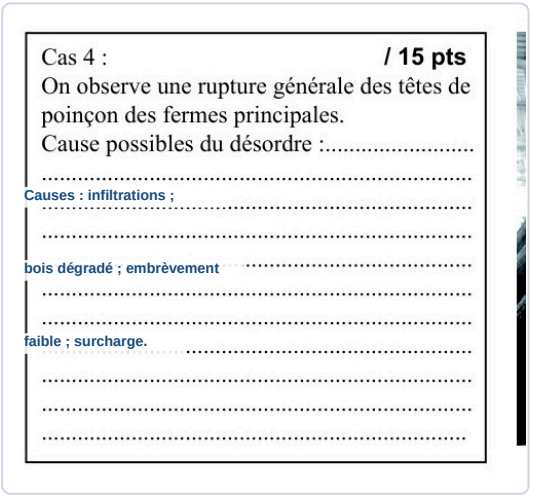
Question Cas 4. Pour la rupture générale observée aux têtes des poinçons des fermes principales, proposer au minimum trois causes cohérentes du désordre.

La rupture généralisée des têtes de poinçon, visible sur plusieurs fermes, peut provenir d'un défaut commun de conception ou d'une dégradation généralisée du bois. Causes possibles :

- infiltrations répétées et humidité dans les assemblages ;
- attaques de champignons lignivores ou d'insectes ;
- embrèvement trop profond, section résiduelle trop faible ou mauvais dimensionnement ;
- surcharge entraînant des efforts excessifs en tête de poinçon.

La répétition du désordre oriente vers une faiblesse commune, sans exclure une dégradation liée à l'humidité.

Causes possibles, cas 4



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Humidité et dégradation biologique, embrèvement ou section insuffisants, surcharge ou mauvais dimensionnement.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E1 du Brevet Professionnel Charpentier, session 2015, sous-épreuve A1 - U11, dure 2 h 00 et a un coefficient 2. À partir de la charpente d'une cathédrale et d'un projet de plancher provisoire, elle évalue le calcul des charges de neige et de plancher, les bandes de chargement, la statique graphique et le diagnostic de désordres.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La charge de neige sur une toiture dépend de la charge au sol, de la pente et des coefficients de forme, d'exposition et thermique.
- Pour la charge ponctuelle au poinçon, appliquer la combinaison demandée P + 0,6C à la surface reprise.
- Le poids propre surfacique du plancher se calcule à partir de la masse volumique et du volume de matériau par m².
- Le dynamique des forces doit respecter l'échelle donnée : 1 cm correspond à 40 daN.

Points de vigilance & attentes du jury

- Détailler les calculs, préciser les unités et arrondir les charges au daN près.
- Vérifier les données climatiques, les dimensions de la ferme et les coefficients utilisés pour la neige.
- Distinguer clairement les surfaces reprises par l'entrait et par le poinçon sur la vue en plan.
- Respecter l'échelle du dynamique des forces et relier chaque désordre à des causes cohérentes.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser le calcul de la charge de neige sur la toiture ?

Relevez la région, l'altitude et la charge de neige au sol dans les documents. Déterminez ensuite la pente et les coefficients demandés, puis calculez les charges selon les projections requises en détaillant les unités.

Q : Comment trouver la charge ponctuelle transmise au poinçon ?

Déterminez d'abord la surface réelle de plancher reprise au droit du poinçon à partir du plan. Appliquez ensuite la combinaison demandée, P + 0,6C, à cette surface et exprimez la charge ponctuelle en daN.

Q : Comment répartir le temps entre les contrats ?

Le sommaire estime 20 minutes pour le contrat 1, 15 pour le contrat 2, 15 pour le contrat 3, 30 pour le contrat 4 et 40 pour le contrat 5. Gardez du temps pour vérifier les calculs, les unités et les réponses.

Q : Que faut-il respecter pour obtenir les points du tracé graphique ?

Complétez le dynamique sur la page réponse en respectant l'échelle de 1 cm pour 40 daN et les forces données. Une précision inférieure à 10 daN vaut tous les points, puis le barème retire 1 point par 10 daN d'écart.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U11 - Recherche des solutions technologiques/2015/BP Charpentier - U11 - Recherche des solutions technologiques - Session 2015 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP 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.