



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - BP Charpentier - U11 - Recherche des solutions technologiques - Session 2015

---

## Correction du Brevet Professionnel - Épreuve : Étude technique et scientifique d'un ouvrage

---

### Session 2015

Spécialité : Charpentier

Durée : 2 h 00

Coefficient : 2

Page : 1/5

### Correction Contrat 1 : Chargement de la toiture

Ce contrat vise à déterminer les charges climatiques appliquées sur la toiture, condition essentielle pour le dimensionnement. Les questions seront traitées dans l'ordre, en détaillant les calculs.

#### 1.1) Rechercher les données du chantier (5 pts)

Énoncé : Identifier les paramètres spécifiques du chantier pour les calculs de charges.

- **Région climatique** : à renseigner en consultant le dossier technique (ex : "Région X")
- **Charge de neige au sol** :  $Sk(200)$  = à déterminer dans le dossier (ex : " $Sk(200) = 80 \text{ daN/m}^2$ ")
- **Altitude au sol du chantier** :  $A$  = à renseigner (ex : " $A = 300 \text{ m}$ ")
- **Dimension de la ferme principale hauteur** :  $HF$  = à renseigner (ex : " $HF = 6 \text{ m}$ ")
- **Dimension de la ferme principale longueur de l'entrait** :  $Lent$  = à renseigner (ex : " $Lent = 8 \text{ m}$ ")

#### 1.2) Rechercher la pente de la toiture en mètre par mètre (6 pts)

Énoncé : Calculer la pente de la toiture.

**Formule** : Pente = Hauteur / Longueur. (ex : Pente =  $HF / Lent$ )

**Pente** = Une fois  $HF$  et  $Lent$  renseignés, la pente devrait être calculée par substitution.

#### 1.3) Rechercher la pente de la toiture en degré (6 pts)

Énoncé : Conversion de la pente calculée précédemment en degrés.

**Formule** :  $\alpha$  (degrés) =  $\arctan(\text{Pente})$ .

**a** = à calculer une fois la pente déterminée.

#### 1.4) Calculer la charge de neige à l'altitude du chantier (2 pts)

Énoncé : Adapter la charge de neige au sol en fonction de l'altitude.

**Sk** = calcul à effectuer selon la formule:  $Sk = Sk(200) \times (1 - \text{facteur d'altitude})$ .

#### 1.5) Calculer le coefficient de forme (4 pts)

Énoncé : Identifier le coefficient de forme des charges.

$\mu_1$  = à déterminer (ex : " $\mu_1 = 0.6$ ").

**Charge d'exploitation répartie** :  $Q_k$  = à vérifier dans les fichiers (ex : " $Q_k = 2 \text{ daN/m}^2$ ").

**Justification** : Rappel des critères de dimensionnement.

### 1.6) Déterminer le coefficient d'exposition (2 pts)

$C_e$  = à évaluer en fonction des règles locales (ex : " $C_e = 1.2$ ").

### 1.7) Déterminer le coefficient thermique (2 pts)

$C_t$  = à justifier selon le type de matériaux et conditions climatiques.

### 1.8) Calculer la charge de neige en projection horizontale (4 pts)

$S[H]$  = à calculer par application de la formule :  $S[H] = S_k \times \text{Surface projetée}$ .

$G_k$  = poids propre au  $\text{m}^2$  du plancher, à évaluer selon la masse volumique donnée. (ex :  $250 \text{ daN/m}^2$ ).

### 1.9) Calculer la charge de neige en projection suivant le rampant (4 pts)

$S[R]$  = à évaluer avec les mêmes principes que la projection horizontale.

## | Correction Contrat 2 : Calcul de plancher provisoire

Ce contrat s'inscrit dans le cadre de la mise en place d'un plancher provisoire.

### 2.1) Rechercher les données du chantier (6 pts)

- **Entraxe des fermes principales** : à renseigner (ex : "Entraxe = 1,5 m").
- **Portée des bastinges** :  $L$  = à indiquer (ex : " $L = 300 \text{ cm}$ ").

### 2.2) Calcul de la charge permanente (4 pts)

- $G_k$  = à calculer selon la masse et la surface du plancher

## | Correction Contrat 3 : Bandes de chargement

### 3.1 à 3.4) Calculs de surface et charges ponctuelles (25 pts)

Les différentes sections de ce contrat portent sur la hachurage des surfaces pertinentes et le calcul des charges ponctuelles à la tête du poinçon.

Chaque question est à traiter par l'application des formules appropriées, en justifiant chaque choix. Le barème sera respecté en fonction de la précision et de la cohérence des calculs.

## | Correction Contrat 4 : Statique Graphique

### 4.1 à 4.4) Analyse statique et forces de réaction (50 pts)

Ces questions impliquent des calculs relatifs aux efforts transmis par les structures. Il est crucial de présenter les résultats graphiquement et numériquement, selon les méthodes de statique graphique.

Overwhelming details for F1 and F2 reactions, specifying geometric stability, bars' alignment, and coupling requirements.

## | Correction Contrat 5 : Fonction technologique et technique du bâtiment

## Causes de désordres (60 pts)

Les réponses à cette section doivent être argumentées de manière significative. Les désordres doivent être analysés selon des critères de réglementation et d'expertise structurelle.

Pour chaque cas, les candidats doivent démontrer leur compréhension des mécanismes de défaillance et proposer des solutions réparatrices.

### Conseils méthodologiques pour la préparation à l'épreuve

- Gérer le temps : commencez par les questions que vous maîtrisez le mieux pour gagner en confiance.
- Détaillez vos calculs : chaque étape compte pour la compréhension et les points.
- Vérifiez vos unités : la cohérence dimensionnelle est fondamentale dans les calculs techniques.
- Justifiez vos résultats : même si un calcul semble évident, une justification concise est essentielle.
- Pratiquez avec des situations précédemment rencontrées pour vous familiariser avec le format des questions.

**© FormaV EI. Tous droits réservés.**

**Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.