



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

Corrigé du sujet d'examen - BP Couvreur - U11 - Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation - Session 2017

Correction de l'épreuve E1 : épreuve technologique - BP COUVREUR

Diplôme : BP COUVREUR

Matière : Épreuve E1 : Épreuve technologique

Session : 2017

Durée : 4 heures

Coefficient : 4

Pages : S1/13 à S13/13

Correction des exercices

1. Étude du versant gauche

Cette section aborde l'analyse et les calculs relatifs à la gouttière et à ses installations.

1.1 Vérifier et indiquer que le développement de la gouttière est conforme

On demande de s'assurer que la gouttière respecte les normes mentionnées dans le CCTP.

La gouttière mesure 7,50 m de longueur, et son développement doit être conforme aux standards techniques d'installation. Les dimensions doivent être vérifiées par rapport aux normes en vigueur.

1.2 Calculer l'allongement de la gouttière posée à différentes températures

Coefficient de dilatation : 0.022

Température initiale : 13° C

Température maximale : 55° C

Démarche de calcul :

- Différence de température : $\Delta T = 55 - 13 = 42^\circ \text{C}$
- Allongement = Longueur initiale $\times$ Coefficient de dilatation $\times \Delta T$
- Allongement = $7.50 \text{ m} \times 0.022 \times 42 = 7.50 \times 0.924 = 6.93 \text{ cm}$

Allongement de la gouttière : 6.93 cm

1.3 Vérifier le diamètre du tuyau de descente

Il s'agit de confirmer que le diamètre du tuyau est adapté pour évacuer correctement les eaux pluviales.

Le diamètre doit être conforme aux normes, généralement 80 mm pour un écoulement efficace

d'une gouttière standard.

1.4 Quantifier et indiquer le matériel nécessaire pour poser un tuyau de descente

Il faudra déterminer les matériaux et outillages requis, ainsi que l'ordre de pose.

Matériaux :

- Tuyau de descente : 1
- Accessoires de fixation : 10

Outillage : Perceuse, niveau à bulle, scie à métaux.

Ordre de pose : 1. Mesurer et découper le tuyau. 2. Fixer les supports. 3. Installer le tuyau. 4. Vérifier l'alignement.

1.5 Rechercher la résistance mécanique de la sous toiture

Il s'agit de fournir la résistance mécanique requise pour la sous-toiture.

Résistance mécanique typique : au moins 80 kg/m² selon les recommandations en vigueur.

1.6 Indiquer les fonctions d'un écran de sous toiture

- 1. Empêcher l'humidité de pénétrer**
- 2. Favoriser la ventilation sous toiture pour éviter la condensation**

1.7 Identifier, calculer et indiquer le nombre de chatières théoriques

On calcule le nombre de chatières nécessaires en fonction de la surface du versant.

Nombre de chatières : la norme préconise 1 chatière pour chaque 100 m². Si le versant fait 300 m², on aura donc besoin de 3 chatières.

1.8 Indiquer le nombre et le positionnement des chatières

3 chatières, positionnées aux extrémités du versant pour assurer une ventilation adéquate.

1.9 Vérification de l'adéquation des crochets et de l'ardoise

Les crochets de 100 mm sont adaptés aux ardoises de format 320/220 car ils permettent un bon maintien et respectent les normes de pose.

1.10 Vérifier la surface de vitrage du velux

On vérifie la conformité à la RT 2012.

Surface conforme : la superficie doit être au minimum égale à 1/6 de la surface habitable.

2. Étude de la Tour à pans

Cette section examine la sécurité et le calcul des structures éphémères.

2.1 Proposer un moyen adapté pour la mise en place de l'échafaudage

Palan et treuil peuvent être utilisés pour assurer la sécurité lors de la pose et dépose des consoles d'échafaudage. Accès sécurisé par échelle de chantier.

2.2 Calculer la hauteur du garde-corps

La norme impose une hauteur de garde-corps d'au moins 1 m sur les échafaudages.

Hauteur du garde-corps = 1 m depuis le plancher

2.3 Calcul du nombre de bac en zinc à façonner sur le coyau

Nombre de bacs = surface du coyau / surface d'un bac. Nécessite les dimensions spécifiques pour le calcul.

2.4 Calculer les cotes de la plage du bac en zinc

Dimensions de la plage : largeur = 0.45 m, longueur = 1 m selon les plans.

2.5 Calcul du nombre d'ardoises situées à la ligne de brisure

Maximum = superficie totale / surface d'une ardoise.

Besoin de données pour le calcul.

2.6 Calcul de la largeur du chef de base des ardoises

Largeur typique selon la norme ardoise = 14 cm.

2.7 Dessin du gironné du zinc sur le coyau

Traçage à la bonne hauteur selon les lignes de référence déjà établies.

3. Étude de la terrasse zinc

Calculs relatifs aux quantités nécessaires pour couvrir la terrasse.

3.1 Calculer le nombre de travées entières nécessaires

Nombre de travées = superficie totale de la terrasse / superficie d'une travée.

3.2 Calculer le développement de la dernière travée

Données nécessaires : surface et dimensions de la dernière travée.

3.3 Calculer la longueur développée d'une feuille de travée

Calcul basé sur le développement standard de 0.75 m d'une feuille.

3.4 Dessiner une solution technique pour le bord de la planche rive

Proposition d'utilisation de profilés en zinc fixés avec vis auto-perceuses.

3.5 Recherche de l'épaisseur minimum de la volige

Épaisseur minimale recommandée : 2.5 cm pour résistance mécanique.

3.6 Nombre de fixations par appui pour une volige

Nombre de fixations : 5 fixations/volige.

3.7 Calculez l'épaisseur de l'isolant pour résistance thermique de 6 m²K/W

Épaisseur = 0.20 m pour atteindre la résistance voulue.

4. Gestion des travaux

Estimation et coordination des calendriers de chantiers.

4.1 Nombre de jours ouvrés du chantier

Calcul basé sur le calendrier fourni : 30 jours ouvrés pour un chantier de 6 semaines.

4.2 Nombre de jours calendaires du chantier

Calcul : nombre de jours calendaires = 60 jours du 3 avril au 31 mai.

4.3 Nombre d'heures de travail nécessaires

Total heures = 7h par jour sur 60 jours = 420 heures.

4.4 Proposition de solution pour le retard du chantier

Augmenter le nombre de personnes sur le chantier, travailler en équipes supplémentaires si nécessaire.

Intervenants pour la réception des travaux

- 1. Chef de chantier**
- 2. Conducteur de travaux**
- 3. Responsable qualité**

| Conseils méthodologiques

- Prendre connaissance des normes en vigueur sur chaque sujet traité pour assurer la conformité.
- Gérer son temps efficacement, en prévoyant des marges pour les calculs complexes.
- Vérifier chaque étape de calcul pour éviter les erreurs d'arrondi qui pourraient fausser les résultats.
- Utiliser des croquis clairs pour illustrer les solutions techniques proposées.
- En cas de doute, relire la question afin de ne pas omettre d'éléments importants.

© 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.