



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 Maçon - U40 - Mathématiques - Session 2014

---

## Correction de l'épreuve E4 - Mathématiques - Brevet Professionnel

---

Session : Printemps 2014

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

### Correction Exercices

#### Exercice 1 (10 points)

Dans cet exercice, il est demandé de réaliser divers calculs relatifs à un projet de maçonnerie.

- **1. Rayon :**

On doit calculer le rayon OB :  $OB = (5,20 + 2,80) : 2$ .

Calcul :  $OB = (5,20 + 2,80) / 2 = 8 / 2 = 4$  (en m).

**Réponse:** 4 m (0,5 point)

- **2. Surface d'un demi-disque :**

Formule :  $A1 = (\pi \times 4^2) / 2$ .

Calcul :  $A1 \approx (3,14 \times 16) / 2 = 50,24 / 2 = 25,12$  (en m<sup>2</sup>), arrondi à 25 (en m<sup>2</sup>).

**Réponse:**  $A1 \approx 25$  m<sup>2</sup> (1,5 points)

- **3. Surface d'un rectangle :**

Calcul de la surface :  $A2 = 12 \times 8 = 96$  (en m<sup>2</sup>).

**Réponse:** 96 m<sup>2</sup> (0,5 point)

- **4. Mesure des angles:**

On doit calculer  $\text{mes}(\text{GEF}) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$  et  $\text{mes}(\text{FGE}) = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$ .

**Réponse:** 20° (1 point)

- **5. Calcul de FE:**

$FE = FG \times \tan(20^\circ) = 5,20 \times \tan(20^\circ)$ .

D'après les tables ou calculatrice,  $\tan(20^\circ) \approx 0,3640$ .

Donc,  $FE = 5,20 \times 0,3640 \approx 1,8928$ , arrondi à 1,9 (en m).

**Réponse:** 1,9 m (1,5 points)

- **6. Surface du triangle:**

Formule :  $A3 = (5,20 \times 1,9) / 2$ .

Calcul :  $A3 = (5,20 \times 1,9) / 2 = 9,88 / 2 = 4,94$  (en m<sup>2</sup>).

**Réponse:** 4,94 m<sup>2</sup> (1 point)

- **7. Surface de la dalle:**

$AS = A2 + A1 - 5 = 96 + 25 - 5 = 116$  (en m<sup>2</sup>).

**Réponse:** 116 m<sup>2</sup> (1 point)

- **8. Volume de béton:**

$$V = AS \times \text{épaisseur} = 116 \times 0,12.$$

$$\text{Calcul : } V = 116 \times 0,12 = 13,92 \text{ (en m}^3\text{)}.$$

**Réponse:** 13,92 m<sup>3</sup> (1 point, 0 point si oublie de convertir 12 cm en 0,12 m)

• **9.1. Nombre de sacs de ciment:**

$$n = 4900 / 35 = 140 \text{ sacs.}$$

**Réponse:** 140 sacs (0,5 point)

• **9.2. Prix hors-taxe de l'ensemble:**

$$\text{PHT} = 7,60 \times 140 = 1\,064 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 1 064 € (1,5 points)

• **Prix toutes taxes comprises:**

$$\text{PTC} = 1\,064 \times 1,20 = 1\,276,80 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 1 276,80 € (1,5 points)

## Exercice 2 (10 points)

Dans cet exercice, il est question de coûts liés à l'utilisation de matériaux dans un projet de maçonnerie.

• **1. Masse de l'acier:**

$$m = 2,8 / 0,15 = 18,666... \text{ soit } m \approx 18,7 \text{ (en kg).}$$

**Réponse:** 18,7 kg (0,5 point)

• **2.1. Prix du béton:**

$$\text{PB} = 105 \times 0,15 = 15,75 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 15,75 € (0,5 point)

• **2.2. Prix de l'acier:**

$$\text{PA} = 1,5 \times 18,7 = 28,05 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 28,05 € (0,5 point)

• **2.3. Prix du coffrage:**

$$\text{PC} = 23 \times 1 = 23 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 23 € (0,5 point)

• **2.4. Coût de réalisation:**

$$\text{CR} = \text{PB} + \text{PA} + \text{PC} = 15,75 + 28,05 + 23 = 66,80 \text{ (en euro).}$$

**Réponse:** 66,80 € (1 point)

• **3.1. Tableau des valeurs de f :**

Réponses basées sur le tableau en annexe.

(-0,5 par erreur ou oubli)

• **3.2.a. Placer 4 points sur le repère:**

Points à placer selon les valeurs de x et f (voir annexe).

(-0,5 par point mal placé)

• **3.2.b. Tracer la courbe:**

Doit être faite à main levée, pas à la règle.

(0 point si tracé à la règle)

• **3.3.a. Lecture graphique:**

f(x) est maximale pour x = 0,20.

f(0,15) ≈ 66,80 (avec les traits de lecture).

**Réponse:** 66,80 € (0,5 point)

• **3.3.b. Comparaison:**

On doit vérifier la cohérence entre les résultats de 2.4 et 3.3.b.  
(on acceptera des résultats entre 66,60 et 66,90)

• **4. Réponse finale:**

L'épaisseur économique est mesurée à 0,20 cm.

**Réponse:** 0,20 cm (l'unité est exigée, 0,5 point)

## | Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Répartissez votre temps de manière équilibrée entre les exercices, en prévoyant un temps de vérification.
- **Détail des calculs :** Assurez-vous de présenter tous les calculs de manière claire et ordonnée pour éviter de perdre des points.
- **Utilisation des unités :** Ne négligez pas de mentionner les unités dans vos réponses, cela est crucial pour la compréhension.
- **Révision des concepts :** Revisez les bases des formules de géométrie et de calculs de surfaces et volumes, car elles sont souvent utilisées.
- **Vérification :** Relisez vos réponses pour détecter d'éventuelles erreurs d'inattention ou d'arrondis.

© 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.