



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 Carreleur - U40 - Mathématiques - Session 2017

## Correction de l'épreuve de Mathématiques - BP Carrelage Mosaïque - Session 2017

Durée : 1 h 00 | Coefficient : 1

### Exercice 1 : 12 points

Dans cet exercice, nous allons calculer les éléments nécessaires pour carreler une salle de restaurant.

#### 1) Calculer, en m, la longueur BH. Donner le résultat arrondi à 0,01 près.

On doit trouver la longueur BH à partir des données du triangle ABE.

Dans le triangle ABC, nous avons :

- AC = 7,50 m (base)
- AE = 6,25 m (hauteur)

Pour calculer BH, nous devons utiliser le théorème de Pythagore :

$$BH = \sqrt{AB^2 + AH^2}$$

En utilisant les données données :

- AB = 5m (découpé par une porte en A)
- AH = 6,25m

Puisque BH = 5m (En bas de la porte à droite) :

$$BH = \sqrt{(5)^2 + (6,25)^2} = \sqrt{25 + 39,0625} = \sqrt{64,0625} = 8$$

Donc :

$$BH \approx 8,00 \text{ m}$$

#### 2) Indiquer la nature du triangle ABE.

Le triangle ABE est un triangle rectangle en A (puisque BE est perpendiculaire à AB).

Triangle rectangle.

#### 3) Calculer, en m<sup>2</sup>, l'aire A1 du triangle ABE. Donner le résultat arrondi à 0,1 près.

L'aire d'un triangle se calcul avec la formule :

$$A_{\text{aire}} = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur}$$

Dans notre cas :

$$A_1 = \frac{1}{2} \times AB \times AH = \frac{1}{2} \times 5 \times 6,25 = 15,625 \text{ m}^2$$

Arrondi à 0,1 près :

$$A1 \approx 15,6 \text{ m}^2$$

**4) Calculer, en  $\text{m}^2$ , l'aire  $A2$  du trapèze BCDE. Donner le résultat arrondi à 0,1 près. On donne :  $BH = 6,5 \text{ m}$ .**

On applique la formule pour un trapèze :

$$A2 = 1/2 \times (\text{base1} + \text{base2}) \times \text{hauteur}$$

Ici :

- Base1 = BC = 7,5m
- Base2 = DE = 6,5m
- hauteur = AE = 6,25m

$$A2 = 1/2 \times (7,5 + 6,5) \times 6,25 = 1/2 \times 14 \times 6,25 = 43,75 \text{ m}^2$$

Arrondi à 0,1 près :

$$A2 \approx 43,8 \text{ m}^2$$

**5) Calculer, en  $\text{m}^2$ , l'aire  $A3$  du demi-disque de diamètre CD. Donner le résultat arrondi à 0,1 près.**

Pour cela, on utilise la formule de l'aire d'un cercle et divise par deux :

$$A3 = (\pi \times r^2) / 2$$

Le rayon r est la moitié du diamètre (CD = 5m donc r = 2,5m)

$$A3 = (\pi \times (2,5)^2) / 2 = (\pi \times 6,25) / 2 \approx 9,82 \text{ m}^2$$

Arrondi à 0,1 près :

$$A3 \approx 9,8 \text{ m}^2$$

**6) Dédurre des questions précédentes l'aire totale, en  $\text{m}^2$ , de la salle de restaurant. Donner le résultat arrondi à l'unité près.**

Nous additionnons les aires trouvées :

$$\begin{aligned} \text{Aire totale} &= A1 + A2 + A3 \\ \text{Aire totale} &= 15,6 + 43,8 + 9,8 = 69,2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Arrondi à l'unité :

$$\text{Aire totale} \approx 69 \text{ m}^2$$

**7) Calculer, en  $\text{cm}^2$ , puis en  $\text{m}^2$ , l'aire d'un carreau de grès cérame.**

Dimensions d'un carreau : 20 cm x 20 cm

$$\text{Aire du carreau en cm}^2 = 20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$$

Conversion en  $\text{m}^2$  :

$$\text{Aire en m}^2 = 400 \text{ cm}^2 / 10,000 = 0,04 \text{ m}^2$$

Aire d'un carreau :  $400 \text{ cm}^2$  ou  $0,04 \text{ m}^2$

### 8) Calculer le nombre de carreaux nécessaire pour réaliser le pavage.

Nombre de carreaux = Aire totale / Aire d'un carreau :

$$\text{Nombre de carreaux} = 69 / 0,04 = 1725$$

Nombre de carreaux nécessaire : 1725

### 9) Sachant qu'il faut rajouter 5% pour les coupes, donner le nombre de carreaux qu'il faut prévoir d'acheter.

Pour trouver le total avec les coupes :

Carreaux à acheter =  $1725 + 5\%$  de 1725

$$\text{Carreaux à acheter} = 1725 + (1725 \times 0,05) = 1725 + 86,25 = 1811,25$$

Arrondi à l'entier supérieur :

Nombre de carreaux à prévoir : 1812

## 2ème partie : Calcul du nombre de plinthes nécessaires (3 points)

### 1) Calculer, en m, la longueur AB. Donner le résultat arrondi à 0,01 près.

Longueur AB = AC + BC. Puisque :

- AC = 7,50
- BC = 6,25

$$AB = 7,50 + 6,25 = 13,75 \text{ m}$$

Longueur AB  $\approx 13,75 \text{ m}$

### 2) Calculer, en m, la longueur de l'arc-de-cercle CD. Donner le résultat arrondi à 0,01 près.

Longueur de l'arc =  $r \times \theta$ , où  $r = 2,5 \text{ m}$  et  $\theta = \pi / 2$  ( $90^\circ$  soit  $\pi/2$  en radian) :

$$\text{longueur} = 2,5 \times \pi/2 = 3,93 \text{ m}$$

Longueur de CD  $\approx 3,93 \text{ m}$

### 3) Calculer, en m, la longueur totale à recouvrir de plinthes. Donner le résultat arrondi à 0,1

près.

Longueur totale à recouvrir = AB + CD :

$$\text{Longueur} = 13,75 + 3,93 = 17,68 \text{ m}$$

Longueur totale  $\approx 17,7$  m

#### 4) La longueur d'une plinthe étant 15 cm, calculer le nombre minimum de plinthes nécessaire.

Nombre de plinthes = Longueur totale / Longueur d'une plinthe :

$$\text{Nombre de plinthes} = 17,68 / 0,15 = 117,87$$

Arrondi à l'entier supérieur :

Nombre de plinthes nécessaires : 118

### 3ème partie : Facture remise au client à l'issue des travaux (4 points)

Nous devons compléter la facture avec les calculs de coûts.

Désignation	Unité	Prix unitaire (€)	Quantité	Montant
Grès cérame fin vitrifié	m <sup>2</sup>	66,25	117,6	7785,00
Carreaux 20 x 20	ml	21,40	1812	38705,60
Plinthes à recouvrement 7 x 15	ml	(calcul à faire)	118	(calcul à faire)
Main d'œuvre	h	(calcul à faire)	148	3744,40
Total HT (€)		(à calculer)		
Remise (xx %)				620,64
Net HT (€)		(à calculer)		
TVA (19,6 %)		(à calculer)		
TOTAL TTC (€)				14103,91

### Exercice 2 : 8 points

Dans cet exercice, nous allons comparer les tarifs de deux agences de location de véhicules.

#### 1) a) Coût pour 3 jours de location si vous choisissez l'agence A.

La formule pour l'agence A est :

$$y_A = 100 + 50 \times x$$

En remplaçant x par 3 :

$$y_A = 100 + 50 \times 3 = 100 + 150 = 250$$

Coût à l'agence A pour 3 jours : 250 €

**b) Vérifier le coût pour 3 jours de location si vous choisissez l'agence B.**

La formule pour l'agence B est :

$$y_B = 150 + 40 \times x$$

Pour 3 jours :

$$y_B = 150 + 40 \times 3 = 150 + 120 = 270$$

Coût à l'agence B pour 3 jours : 270 €

**2) a) Vérifier pour 7 jours de location si vous choisissez l'agence A.**

Pour 7 jours :

$$y_A = 100 + 50 \times 7 = 100 + 350 = 450$$

Coût à l'agence A pour 7 jours : 450 € (confirmation)

**b) Calculer le coût pour 7 jours de location si vous choisissez l'agence B.**

Calcul pour agence B :

$$y_B = 150 + 40 \times 7 = 150 + 280 = 430$$

Coût à l'agence B pour 7 jours : 430 €

**3) Compléter le tableau de valeurs en Annexe.**

*Exercice 2 question 3*

x | 0 | 3 | 7

y<sub>A</sub> | 100 | 250 | 450

y<sub>B</sub> | 150 | 270 | 430

**4) Tracer, dans le repère fourni, la représentation graphique D<sub>yA</sub> du coût y<sub>A</sub> en fonction du nombre de jours de location x.**

Représentation graphique :

(D'après les calculs précédents, tracer les points pour 0, 3 et 7 jours et relier).

**5) Déterminer graphiquement le coût le plus avantageux pour 4 jours de location.**

VIDER LE COÛT POUR 4 JOURS :

$$\text{Coût à l'agence A : } y_A = 100 + 50 \times 4 = 300 \text{ €}$$

$$\text{Coût à l'agence B : } y_B = 150 + 40 \times 4 = 310 \text{ €}$$

La lettre de l'agence A est la plus avantageuse.

**6) Déterminer graphiquement le nombre de jours pour lequel les deux coûts sont équivalents.**

On doit chercher l'intersection des deux graphiques pour  $y_A$  et  $y_B$ .

(Le point d'intersection est à déterminer pour 7 jours).

Équivalence pour 5 jours.

### **| Conseils pratiques pour l'épreuve**

- Gérez votre temps pour chaque exercice et ne passez pas trop de temps sur un seul point.
- Vérifiez toujours les unités de mesure lors de vos calculs.
- Présentez clairement vos calculs pour éviter toute confusion et faciliter la notation.
- Utilisez des arrondis appropriés et notez clairement quand vous arrondissez.
- Relisez vos réponses pour corriger d'éventuelles fautes d'orthographe ou de calcul.

**© 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.