



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)

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# ***Brevet professionnel***

## ***" Construction maçonnerie et béton armé "***

### **E4 - MATHÉMATIQUES - Unité 40**

DUREE : 1 HEURE

COEFFICIENT : 1

# **CORRIGE**

# EXERCICE 1 : ( 8 points )

1 - Calculer la valeur exacte en m de la longueur BC.

$$BC = \sqrt{17^2 - 15^2} \quad BC = \sqrt{64} \quad \underline{BC = 8 \text{ m}}$$

2 - Calculer, en m<sup>2</sup>, l'aire A<sub>1</sub> du triangle rectangle ABC.

$$A_1 = \frac{15 \times 8}{2} \quad \underline{A_1 = 60 \text{ m}^2}$$

3 - Montrer que la mesure arrondie à l'unité de l'angle  $\widehat{BAC}$  est 28°. Détailler les calculs.

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{15}{17} \quad \cos \widehat{BAC} = 0,882 \quad \underline{\widehat{BAC} \approx 28^\circ}$$

4 - Calculer, en degré, la mesure de l'angle  $\widehat{CAD}$  du secteur circulaire.

$$\widehat{CAD} = 180 - (28 + 27 + 20) \quad \underline{\widehat{CAD} = 105^\circ}$$

5 - Calculer la valeur arrondie à 0,01 m<sup>2</sup> de l'aire A<sub>2</sub> du secteur circulaire ACD de centre A et de rayon AC.

$$A_2 = \frac{\pi \times 17^2 \times 105}{360} \quad A_2 \approx 264,81 \text{ m}^2 \text{ (}\pi \text{ modéré)}$$

$$A_2 \approx 264,68 \text{ m}^2 \text{ (}\pi = 3,14)$$

6 - Calculer la valeur arrondie à 0,01 m de la longueur FA.

$$FA = \frac{4,22}{\tan 20^\circ} \quad \text{ou} \quad FA = \sqrt{17^2 - 12,43^2}$$

$$\underline{FA \approx 11,59 \text{ m}} \quad \underline{FA = 11,60 \text{ m}}$$

7 - Montrer que la valeur arrondie au centième de l'aire A<sub>3</sub> du triangle DEA est 47,62 m<sup>2</sup>.  
Détailler les calculs.

$$A_3 = \frac{8,21 \times 11,59}{2} \quad \underline{A_3 = 47,58 \text{ m}^2}$$

8 - Calculer, en m<sup>2</sup>, l'aire A<sub>totale</sub> de la surface de la dalle ABCDE.

$$A_{\text{totale}} = 60 + 264,81 + 47,58 \quad \underline{A_{\text{totale}} \approx 372,39 \text{ m}^2}$$

9 - On rappelle que l'épaisseur de la dalle est de 15 cm.

Calculer la valeur approchée par excès au m<sup>3</sup> près du volume V du béton nécessaire pour la réalisation de cette dalle.

$$V = A_{\text{totale}} \times e \quad V = 372,39 \times 0,15 \quad V = 55,858$$

$$\underline{V \approx 56 \text{ m}^3}$$

## EXERCICE 2 : ( 4 points )

Référence	Désignation	Quantité	Prix unitaire hors taxe	Prix hors taxe
SR 0 - 5	Sable de rivière 0/5	3 m <sup>3</sup>	37,74	113,22
G 5 - 15	Gravillon 5/15	5 m <sup>3</sup>	32,51	162,55
BATICIM	Ciment à maçonner ( sac de 40 kg )		5,62	
BC 20	Bloc creux ( 20 x 20 x 50 )	370 pièces	0,85	314,50
Nom du client :		Prix total hors taxe :		730,77
		Remise ( en % )		58,46
		Prix net hors taxe		
		T.V.A. ( taux 19,6 % )		
		Prix de vente taxe comprise:		

1 - Calculer, en euro, le prix hors taxe du ciment à maçonner et le nombre de sacs de ciment achetés ( ligne A de la facture ).

$$730,77 - (113,22 + 162,55 + 314,50) \text{ soit } 140,50 \text{ €}$$

$$\frac{140,50}{5,62} \text{ soit } 25 \text{ sacs de ciment}$$

0,5

0,5

2 - Calculer, en pourcentage ( % ), le taux de la remise effectuée sur le prix total hors taxe ( ligne B ).

$$\frac{58,46 \times 100}{730,77} \approx 7,99 \text{ soit } 8\%$$

1

3 - Calculer, en euro, le prix net hors taxe ( ligne C ).

$$P_{\text{net HT}} = 730,77 - 58,46 \text{ soit } 672,31 \text{ €}$$

0,5

4 - Calculer la valeur arrondie à 0,01 euro du montant de la T.V.A. ( ligne D ).

$$TVA = \frac{672,31 \times 19,6}{100} \quad TVA \approx 131,77 \text{ €}$$

1

5 - Calculer la valeur arrondie à 0,01 euro du prix de vente ( ligne E ).

$$P_{\text{net TC}} = 672,31 + 131,77 \text{ soit } P_{\text{net TC}} = 804,08 \text{ €}$$

0,5

### EXERCICE 3 : ( 8 points )

1 - Calculer, en euro, le prix de 10 jours de location de l'échafaudage pour chacun des contrats proposés. Détailler les calculs.

$$C_A : 10 \times 250 + 1500 \text{ soit } 4000 \text{ €}$$

$$C_B : 10 \times 230 + 1780 \text{ soit } 4080 \text{ €}$$

2 - Calculer, en euro, le prix de 20 jours de location de l'échafaudage pour chacun des contrats proposés

$$C_A : 20 \times 250 + 1500 \text{ soit } 6500 \text{ €}$$

$$C_B : 20 \times 230 + 1780 \text{ soit } 6380 \text{ €}$$

3 - Exprimer les prix  $y_A$  et  $y_B$  en fonction de  $x$ .

$$y_A = 250x + 1500$$

$$y_B = 230x + 1780$$

4 - Compléter, sur l'annexe page 5/5 ( à joindre à votre copie ), le tableau de valeurs concernant  $y_A$  ( prix de location du contrat A ).

Voir annexe

5 - Dans ce repère, représenter graphiquement la droite (  $D_{y_A}$  ) associée à l'évolution du " prix  $y_A$  " en fonction de  $x$ .

Voir annexe pts correctement placés + dré tracée

6 - Déterminer graphiquement les coordonnées de point d'intersection I de deux droites ainsi obtenues.

$$I (14, 5000)$$

7 - Donner une interprétation graphique du résultat de la question N°6.

Pour une location de 14 jours les prix pour les contrats A et B sont les mêmes

8 - Retrouver, par le calcul, le résultat de la question N°6.

$$y_A = y_B$$

$$250x + 1500 = 230x + 1780$$

$$x = 14$$

$$\text{si } x = 14 \quad y_A = y_B = 5000$$

9 - L'entreprise doit louer l'échafaudage pendant 12 jours pour réaliser les travaux.

Quel est le contrat de location le plus avantageux qu'elle doit choisir ? Justifier cette réponse à partir du graphique.

Pour 12 jours de location, il faut choisir le contrat A  
justification graphique

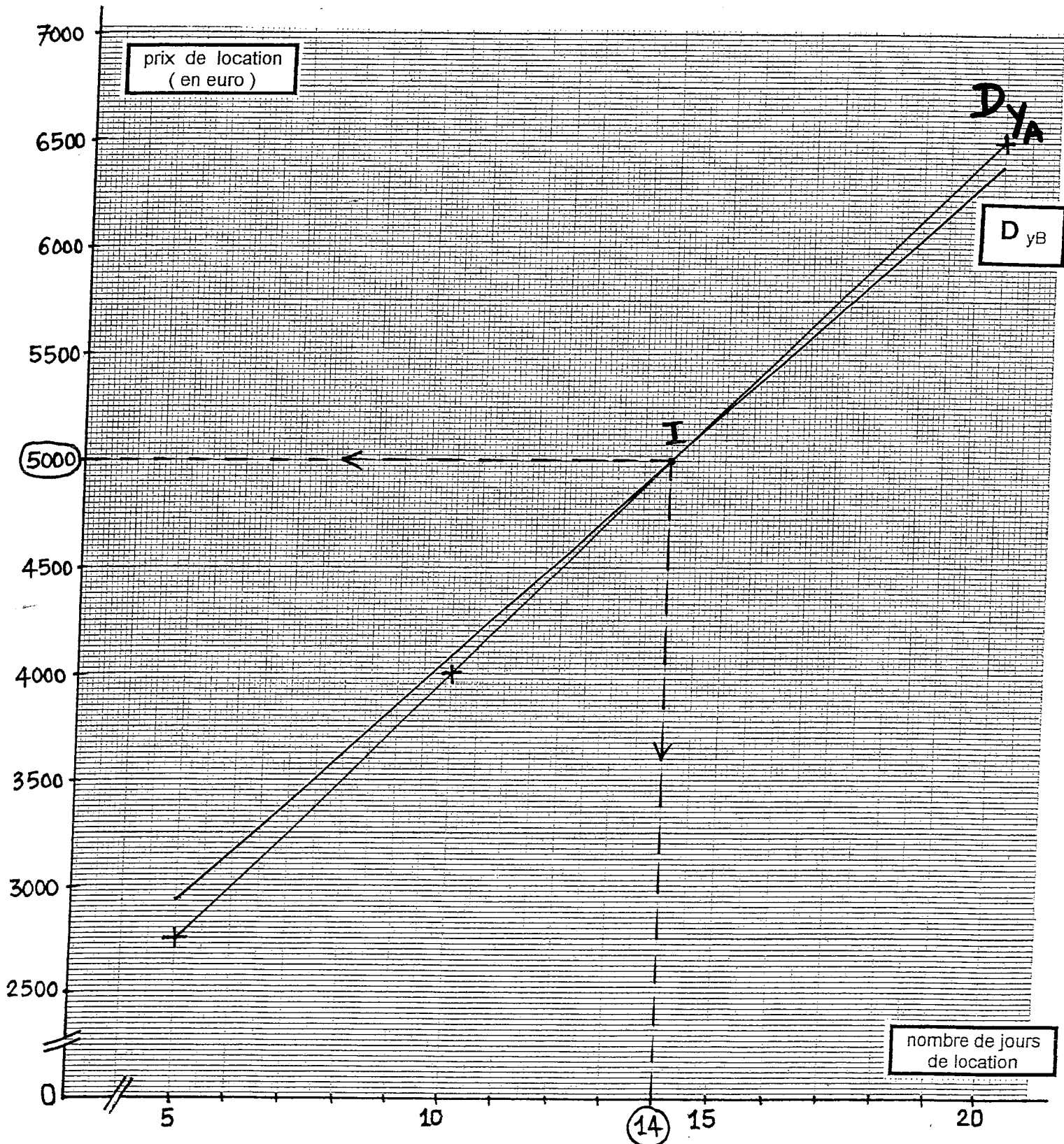
(CORRIGÉ)

## ANNEXE

\* Question n° 4 : Tableau de valeurs de  $y_A$  (Contrat A).

Nombre de jours de location $x$	5	10	15	20
Prix de location $y_A$ (en euro)	2750	<b>4000</b>	5250	<b>6500</b>

\* Question n° 5 : Représentation graphique de  $(D y_A)$ .



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.