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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

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**.

$BC = \sqrt{17^2 - 15^2}$ $BC = \sqrt{64}$ $BC = 8\ m$ — 1

2 - Calculer, **en m²**, l'aire $\mathcal{A}_1$ du triangle rectangle **ABC**.

$A_1 = \dfrac{15 \times 8}{2}$ $A_1 = 60\ m^2$ — 0,5

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

$\cos \hat{BAC} = \dfrac{15}{17}$ $\cos \hat{BAC} = 0,882$ $\hat{BAC} \approx 28°$ — 1

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

$\hat{CAD} = 180 - (28 + 27 + 20)$ $\hat{CAD} = 105°$ — 0,5

5 - Calculer la valeur arrondie à **0,01 m²** de l'aire $\mathcal{A}_2$ du secteur circulaire **ACD** de centre **A** et de rayon **AC**.

$A_2 = \dfrac{\pi \times 17^2 \times 105}{360}$ $A_2 \approx 264,81\ m^2$ (π modifié)

$A_2 \approx 264,68\ m^2$ ($\pi = 3,14$) — 1,5

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

$FA = \dfrac{4,22}{\tan 20°}$

$FA \approx 11,59\ m$

ou

$FA = \sqrt{17^2 - 12,43^2}$

$FA = 11,60\ m$ — 1

7 - Montrer que la valeur arrondie au centième de l'aire $\mathcal{A}_3$ du triangle **DEA** est **47,62 m²**. Détailler les calculs.

$A_3 = \dfrac{8,21 \times 11,59}{2}$ $A_3 = 47,58\ m^2$ — 1

8 - Calculer, **en m²**, l'aire $\mathcal{A}_{totale}$ de la surface de la dalle **ABCDE**.

$A_{totale} = 60 + 264,81 + 47,58$ $A_{totale} \approx 372,39\ m^2$ — 0,5

9 - On rappelle que l'épaisseur de la dalle est de **15 cm**.
Calculer la valeur approchée **par excès au m³ près** du volume **V** du béton nécessaire pour la réalisation de cette dalle.

$V = A_{totale} \times e$ $V = 372,39 \times 0,15$ $V = 55,858$ — 0,5

$V \approx 56\ m^3$ — 0,5

total 8 pts

EXERCICE 2 : (4 points)

Référence	Désignation	Quantité	Prix unitaire hors taxe	Prix hors taxe	
SR 0 - 5	Sable de rivière 0/5	**3 m³**	**37,74**	**113,22**	
G 5 - 15	Gravillon 5/15	**5 m³**	**32,51**	**162,55**	
BATICIM	Ciment à maçonner (sac de 40 kg)		**5,62**		← **(ligne A)**
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**	← **(ligne B)**
		Prix net hors taxe			← **(ligne C)**
		T.V.A. (taux 19,6 %)			← **(ligne D)**
		Prix de vente taxe comprise:			← **(ligne E)**

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) soit 140,50 € | 0,5

$\frac{140,50}{5,62}$ soit 25 sacs de ciment | 0,5

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

$\frac{58,46 \times 100}{730,77} \approx 7,99$ soit 8 % | 1

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

$Prix_{NHT} = 730,77 - 58,46$ soit 672,31 € | 0,5

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

$TVA = \frac{672,31 \times 19,6}{100}$ TVA ≈ 131,77 € | 1

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

$Prix\ TC = 672,31 + 131,77$ soit $Prix\ TC = 804,08$ € | 0,5

total 4 pts

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 : $10 \times 250 + 1500$ soit 4000 € 0,5

C_B : $10 \times 230 + 1780$ soit 4080 € 0,5

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

C_A : $20 \times 250 + 1500$ soit 6500 € 0,25

C_B $20 \times 230 + 1780$ soit 6380 € 0,25

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

$y_A = 250x + 1500$ 0,5

$y_B = 230x + 1780$ 0,5

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 0,5

5 - Dans ce repère, représenter graphiquement la droite (Dy_A) associé à l'évolution du " **prix** y_A " en fonction de x.

Voir annexe pts correctement placés + dte tracée 0,5 +0,5

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

I (14 ; 5000) 0,5

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 1

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

$y_A = y_B$

$250x + 1500 = 230x + 1780$

$x = 14$

si $x = 14$ $y_A = y_B = 5000$ - 0,75 + 0,75

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 0,5

justification graphique 0,5

Total 8 pts

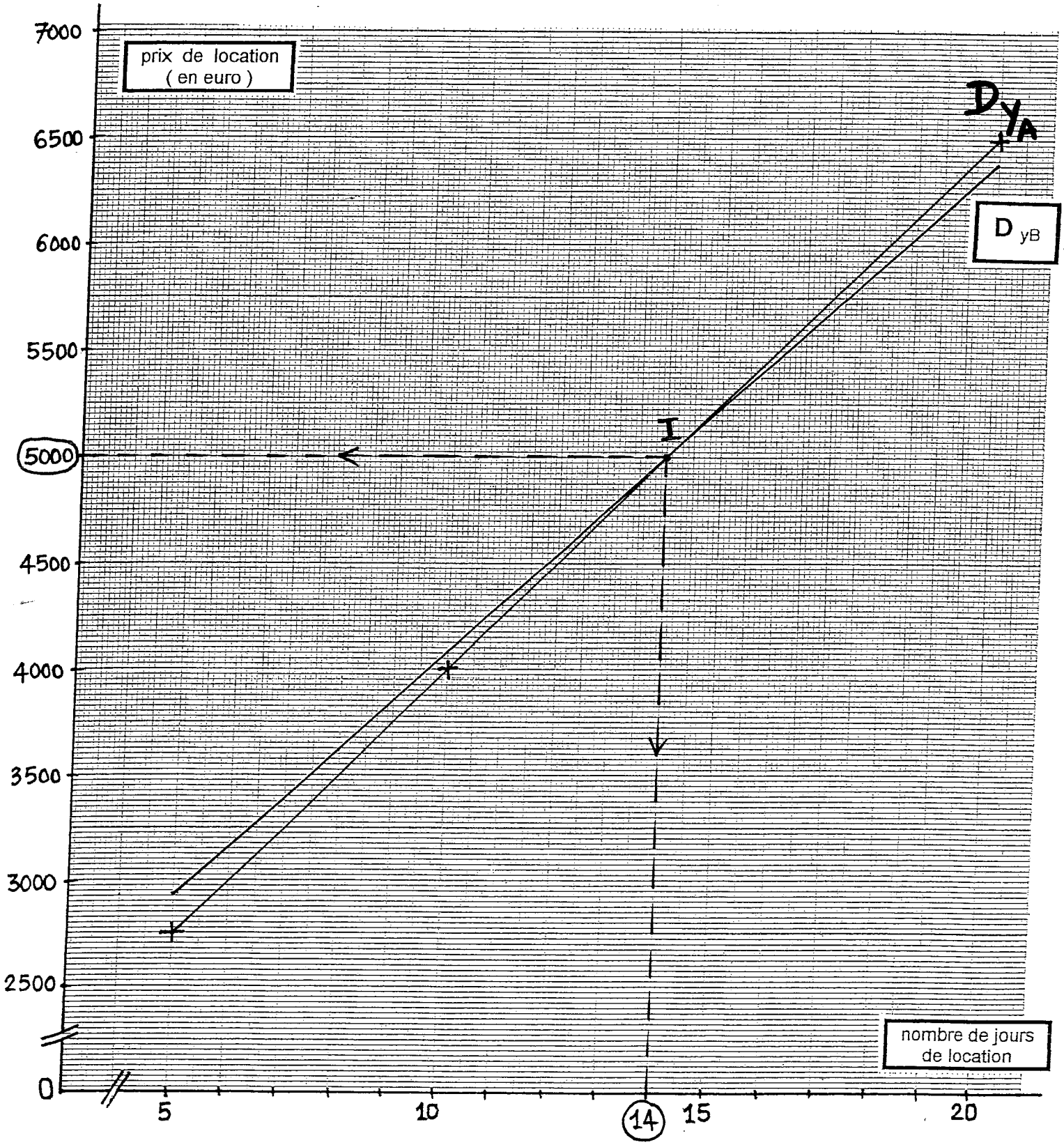
(CORRIGÉ)

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	**4000**	5250	**6500**

* **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.