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 Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.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.

Académie pilote : Besançon	SESSION 2008	CORRIGÉ
Examen : BREVET PROFESSIONNEL Installations Equipements Electriques	Durée : 2 heures	Page 1/4
Epreuve : Mathématiques	Coefficient : 3	

Exercice 1 (4 points)

1.1. Calculer la longueur AC arrondie à 10^{-2}

$AC^2 = AH^2 + CH^2 = 1{,}10^2 + 0{,}70^2 = 1{,}7$ d'ou $AC \approx 1{,}30$ m — 0,5 point

1.2. Calcul des angles $\widehat{CAH}$ et $\widehat{CAD}$ arrondi à l'unité.

$\tan \widehat{CAH} = \dfrac{CH}{AH} = \dfrac{0{,}7}{1{,}10} \approx 0{,}6363 \Rightarrow \widehat{CAH} = 32°$ — 1 point, 0,5 point

$\widehat{CAD} = 90 - 32 = 58°$

1.3. Calcul de la longueur BD arrondie à 10^{-2} — 2 points

$BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2 \times AB \times AD \cos \widehat{BAD}$

$BD^2 = 0{,}53^2 + 0{,}40^2 - 2 \times 0{,}53 \times 0{,}40 \times \cos 57{,}5 \approx 0{,}213$

$BD = \sqrt{0{,}213} \approx 0{,}46$

Exercice 2 (7 points)

2.1. Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant à l'unité — 1 point

x en m	3	4	5	6	7	8	9	10
$E(x)$ en lux	144	81	52	36	27	20	16	13

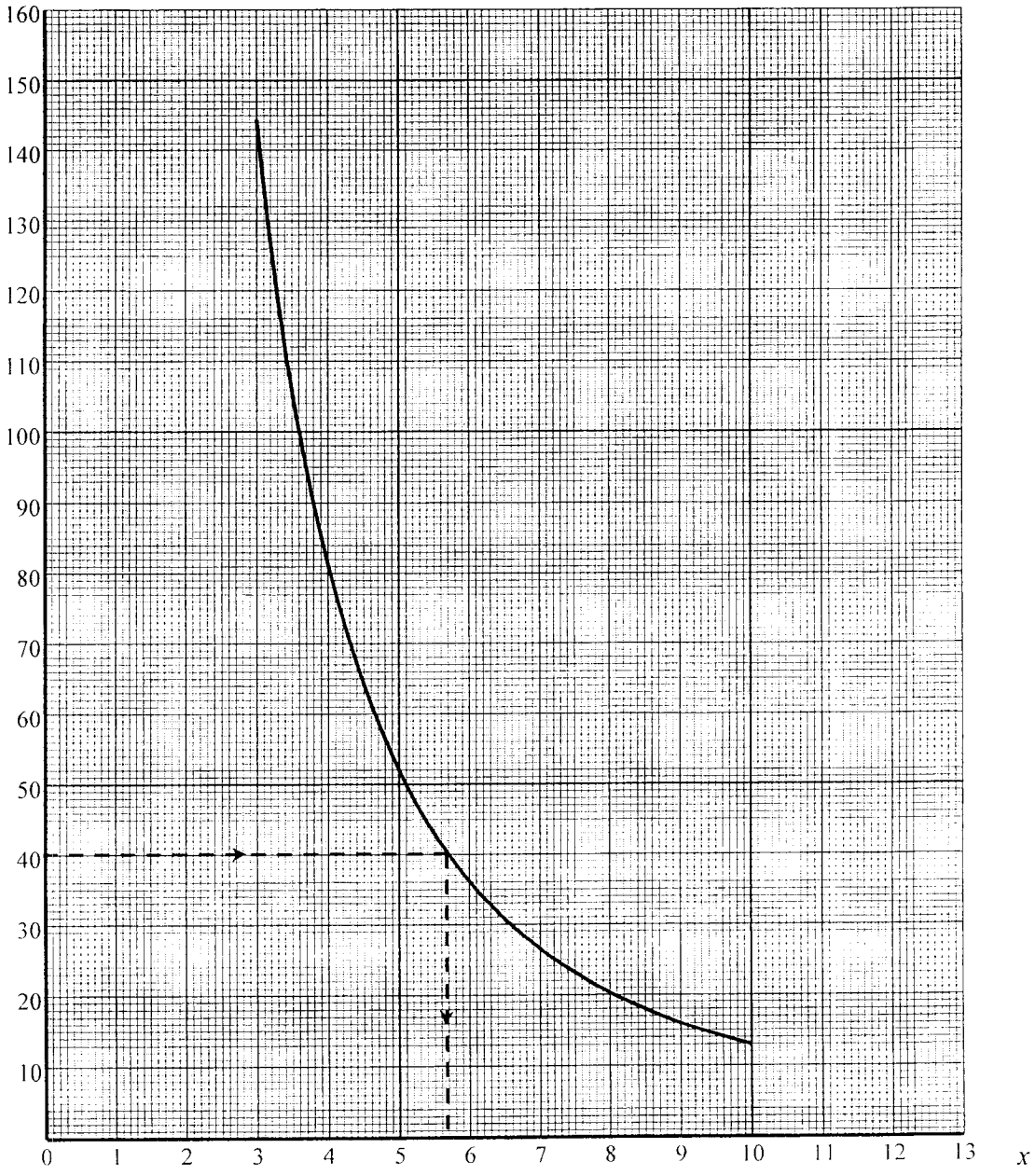
2.2. Tracer le graphe de la fonction E(x) dans le repère de la page suivante. — 2 points

2.3. On obtient graphiquement une hauteur $x = 5{,}7$ m environ — 1 point

2.4. Par le calcul en résolvant l'équation : $E(x) = 40$ à 0,01. — 2 points

$\dfrac{1300}{x^2} = 40$ $\qquad x^2 = \dfrac{1300}{40} = 32{,}5$ $\qquad x = \sqrt{32{,}5} \approx 5{,}70$

2.5. Donner la hauteur du mât en bois du lampadaire. 5,70 m – 0,70 m = 5 m — 1 point



Exercice 3 (3,5 points)

3.1 Calcul du montant total HT puis TC de la commande (taux de TVA = 19,6 %) 1 point

5 150 + 8 850 = 14 000 € HT

14 000 × 1,196 = 16 744 €

3.2. $4x + 3y = 5\ 150$ 0,5 point

3.3. $6x + 7y = 8\ 850$ 0,5 point

3.4. Système

$$\begin{cases} 4x + 3y = 5150 \\ 6x + 7y = 8850 \end{cases} \qquad \begin{cases} -6x - 4{,}5y = -7725 \\ 6x + 7y = 8850 \end{cases} \qquad 2{,}5y = 1125$$ 1,5 point

$y = 450$

$x = \dfrac{5150 - 3 \times 450}{4} = 950$ Donc x = 950 € et y = 450 €

Prix du mât : 950 €

Prix de la tête : 450 €

Exercice 4 (5,5 points)

4.1. Compléter le tableau ci-dessous : 1,5 point

Nombre de jours d'utilisation de la nacelle par mois	5 jours	10 jours	20 jours
Coût mensuel C_A avec la formule A	1 450 €	2 900 €	5 800 €
Coût mensuel C_B avec la formule B	1 325 €	2 050 €	3 500 €
Coût mensuel C_C avec la formule C	3 000 €	3 000 €	3 000 €

1 point

4.2. Exprimer le coût mensuel $C_A(x)$ de la location en fonction du nombre de jours x puis représenter $C_A(x)$ sur [0 ; 15] dans le repère de la page suivante.

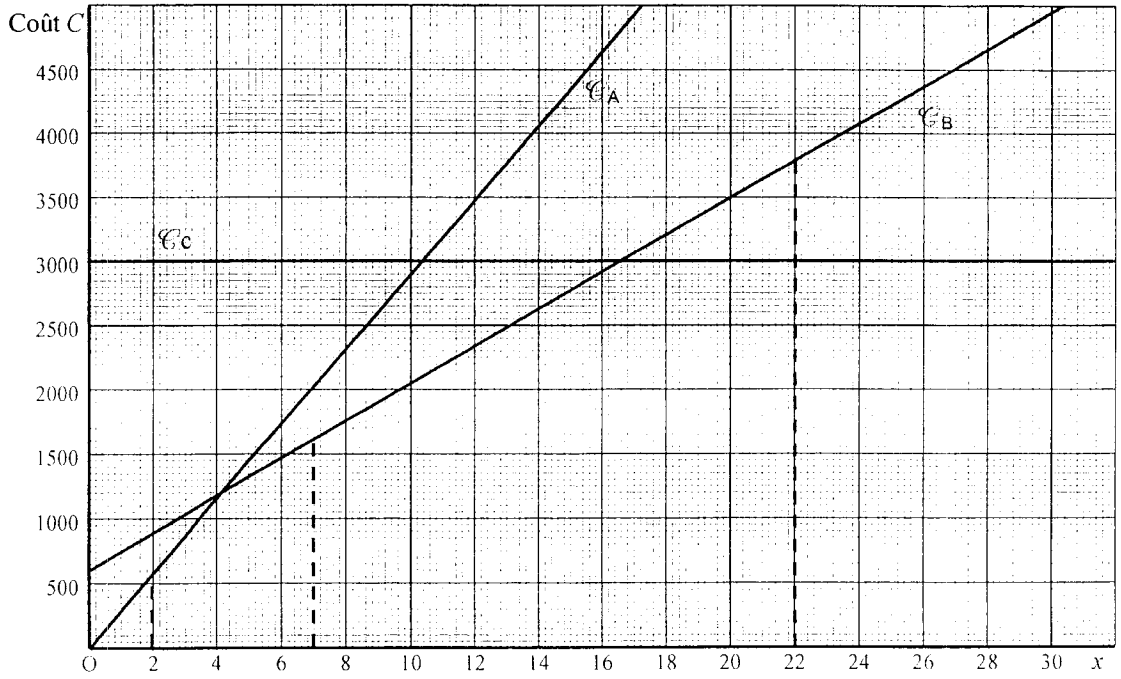
$$C_A(x) = 290\,x$$

1 point

4.3. Exprimer le coût mensuel $C_B(x)$ de la location en fonction du nombre de jours x puis représenter $C_B(x)$ sur [0 ; 30] dans le repère de la page suivante.

$$C_B(x) = 145\,x + 600$$

4.4. Représenter $C_C(x)$ dans le même repère sur [0 ; 30] 0,5 point



4.5. À partir des représentations graphiques ci-dessus, en laissant les traits apparents, déterminer quelle est la formule la plus intéressante pour : 1,5 point

2 jours de location. . **La formule A**

7 jours de location. . **La formule B**

22 jours de location. . **La formule C**

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.