



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

Corrigé du sujet d'examen - BP Électricien - U40 - Mathématiques - Session 2014

Correction Sujet « Projet véranda »

Diplôme : BP IEE

Matière : Mathématiques

Session : 2014

Durée : Non spécifiée

Coefficient : Non spécifié

Correction exercice par exercice

EXERCICE I : Calcul de l'aire de la surface au sol de la véranda (6 points)

1. Aire A1 de ACDO.

A1 est calculée comme suit :

- $A1 = 3 \times 3,5 = 10,50 \text{ m}^2$

$A1 = 10,50 \text{ m}^2$ (0,5 point)

2. Aire A2 du secteur circulaire AOB.

A2 est donnée par la formule de l'aire du secteur circulaire :

$A2 = (\pi \times r^2 \times \theta) / 360$ avec $r = 3 \text{ m}$ et $\theta = 73^\circ$.

- $A2 = \pi \times 3^2 \times 73 / 360 \approx 5,73 \text{ m}^2$

$A2 \approx 5,73 \text{ m}^2$ (0,75 point)

3. Aire A3 du triangle quelconque JGB.

Pour A3, on utilise la formule de l'aire d'un triangle :

$A3 = (1/2) \times \text{base} \times \text{hauteur} \times \sin(\text{angle})$

- $A3 = (1/2) \times 0,52 \times 3,43 \times \sin(65^\circ) \approx 0,81 \text{ m}^2$

$A3 \approx 0,81 \text{ m}^2$ (1 point)

4. Longueur du côté GJ.

Utilisons le théorème de cosinus :

- $GJ^2 = 52^2 + 3,43^2 - 2 \times 52 \times 3,43 \times \cos(65^\circ)$

- $GJ^2 \approx 105277,4$

- $GJ \approx \sqrt{105277} \approx 324 \text{ cm}$

$GJ \approx 324 \text{ cm}$ (1 point)

5. Calcul de FG.

Nous avons :

$$\tan(41) = FG / 100 \text{ donc } FG = 100 \times \tan(41)$$

- $FG \approx 87 \text{ cm}$

Alors, $EG = 150 + 87 = 237 \text{ cm}$.

$FG \approx 87 \text{ cm}$, $EG = 237 \text{ cm}$ (0,25 + 0,75 point)

6. Aire A4 du trapèze OEGJ.

Nous utilisons la formule :

$$A4 = [(EG + GJ) \times h] / 2 = [(3,24 + 2,52) \times 2,37] / 2$$

- $A4 \approx 6,83 \text{ m}^2$

$A4 \approx 6,83 \text{ m}^2$ (0,5 point)

7. Aire A5 totale de la véranda.

Nous additionnons toutes les aires :

$$A5 = A1 + A2 + A3 + A4 = 10,50 + 5,73 + 0,81 + 6,83 + 1,94$$

- $A5 = 25,81 \text{ m}^2$

$A5 = 25,81 \text{ m}^2$ (0,5 point)

8.1. La puissance totale nécessaire pour une aire de 26 m².

$$P = 80 \times 26 = 2080 \text{ W}$$

$P \approx 2080 \text{ W}$ (0,25 point)

8.2. Choix du convecteur.

Sélectionnons un convecteur de 1250 W. Il est alors vrai que $2 \times 1250 = 2500 \text{ W} > 2080 \text{ W}$.

Convecteur choisi de 1250 W (0,5 point)

EXERCICE 2 : Facturation (3,5 points)

1. Facture.

On présente les informations de facturation avec leurs valeurs (prix unitaires, quantités, etc.) jusqu'à obtenir un montant total H.T. de 438,00 €.

Montant total H.T. = 438,00 € (0,25 point)

2. Pourcentage de remise.

$$T = 30/438 \approx 0,0685 \text{ soit } 6,85 \%$$

Remise = 6,85 % (1 point)

3. Montant de la T.V.A.

$$\text{Montant T.V.A} = 408 \times 0,07 = 28,56 \text{ €}$$

T.V.A. = 28,56 € (0,75 point)

4. Prix T.T.C.

$$\text{Prix T.T.C.} = 408 + 28,56 = 436,56 \text{ €}$$

Prix T.T.C. = 436,56 € (0,25 point)

EXERCICE 3 : Etude de la résistance (6 points)

1. Équation à résoudre.

$(R + 20)R = 40$ est résolue pour donner :

$$R^2 - 60R - 800 = 0$$

Équation résolue (1 point)

2.1. Tableau de valeurs.

(0,5 point par calcul, total 1,5 points)

Valeurs de $f(x)$ pour x allant de 0 à 75.

2.2. Tracé.

Il part de l'axe des abscisses.

Tous les calculs à 1,25 points

2.3. Zéro de la fonction.

$f(x) = 0$ à $x \approx 71$.

Valeur approchée (0,5 point)

3. Résolution de l'équation $x^2 - 60x - 800 = 0$.

Le discriminant $\Delta = (-60)^2 - 4 \times 1 \times (-800) = 6800$ avec $\Delta > 0$ donc deux solutions.

Calcul de discriminant (1 point)

4. Valeur de R.

Il est obtenu comme suit : $R = 71 \Omega$.

$R \approx 71 \Omega$ (0,25 point)

EXERCICE 4 : Comparaison de tarifications (4,5 points)

1. Formes des équations.

Écritures : ELECVABIEN : $y = 25x + 360$ et TOUTELEC : $y = 30x + 320$

Équations des tarifs (0,5 point)

2.1. Résolution du système d'équations.

Isolons les valeurs pour donner $x = 8$ et $y = 560$.

Solution $S = \{(8, 560)\}$ (1,5 point)

2.2. Tarif commun.

Pour $x = 8$, les tarifs H.T. communs : $y = 560$ €.

Tarif commun H.T. (0,5 point)

3. Calcul pour 4 heures.

Calcule et compare les tarifs de chaque entreprise pour $x = 4$, donnant que TOUTELEC est le moins cher.

TOUTELEC est avantageux (1 point)

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Répartissez votre temps proportionnellement aux points attribués.
- **Vérification** : Revérifiez vos réponses, surtout pour les calculs complexes.
- **Précision** : Soyez précis dans votre rédaction et vos unités.
- **Compréhension** : Lisez attentivement les graphiques et les données pour éviter les erreurs.
- **Formules** : Familiarisez-vous avec les formules de base pour chaque chapitre.

© 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.