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.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Sujet « Projet véranda » - Eléments de correction

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

1. Aire $\mathcal{A}_1$ de ACDO. **0, 5 point**

$\mathcal{A}_1 = 3 \times 3{,}5 = 10{,}50$ m²

2. Aire $\mathcal{A}_2$ du secteur circulaire $\overset{\frown}{AOB}$.

$\mathcal{A}_2 = \dfrac{\pi \times 3^2 \times 73}{360} \approx 5{,}73$ m² **0,75 point**

3. Aire $\mathcal{A}_3$ du triangle quelconque JGB.

$\mathcal{A}_3 = \dfrac{1}{2} \times 0{,}52 \times 3{,}43 \times \sin(65) \approx 0{,}81$ m² **1 point**

4. Longueur du coté GJ.

$GJ^2 = 52^2 + 343^2 - 2 \times 52 \times 343 \times \cos(65) \approx 105277{,}4$

$GJ = \sqrt{105277} \approx 324$ cm **1 point**

5. $\tan(41) = \dfrac{FG}{100} \Rightarrow FG = 100 \times \tan(41) \approx 87$ cm **0,75 point**

$EG = 150 + 87 = 237$ cm **0,25 point**

6. Aire $\mathcal{A}_4$ du trapèze OEGJ, avec EG = 237 m et GJ = 3,24 m

$\mathcal{A}_4 = \dfrac{(3{,}24 + 2{,}52) \times 2{,}37}{2} \approx 6{,}83$ m² **0,5 point**

7. Aire $\mathcal{A}_5$ totale de la véranda. $\mathcal{A} = \mathcal{A}_1 + \mathcal{A}_2 + \mathcal{A}_3 + \mathcal{A}_4 + \mathcal{A}_5$

$\mathcal{A}_5 = 10{,}50 + 5{,}73 + 0{,}81 + 6{,}83 + 1{,}94 = 25{,}81$ m² **0,5 point**

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

$P = 80 \times 26 = 2\,080$ W **0,25 point**

8.2. On choisit le convecteur de puissance 1250 W (2×1250 = 2500 W > 2 080 W) **0,5 point**

EXERCICE 2 : Facturation (3,5 points)

1. Facture

Référence	Quantité	Prix unitaire en €	Prix H.T	
Convecteur	**2**	103,60	207,20	
Cheville	8	0,47	**3,76**	**0,25 point**
Sortie Câble	2	3,02	**6,04**	**0,25 point**
Forfait câblage convecteur	2	40,00	**80,00**	**0,25 point**
Disjoncteur 1P+N 10A	2	10,50	**21,00**	**0,25 point**
Main d'œuvre	**4**	30,00	120,00	**0,25 point**
		Montant total H.T	438,00	
		Remise 6,85 %	30,00	
		Montant H.T après remise	**408,00**	**0,25 point**
		T.V.A à 7 %	**28,56**	
		Montant T.T.C.	**436,56**	

Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

2. Pourcentage de remise.

$T = \frac{30}{438} \approx 0{,}0685$ soit 6,85 % **1 point**

3. Montant de la T.V.A

$408 \times 7\,\% = 28{,}56$ € **0,75 point**

4. Prix T.T.C.

$P_{TTC} = 408 + 32{,}76 =$ **436,56 €** **0,25 point**

EXERCICE 3 : Etude de la résistance (6 points)

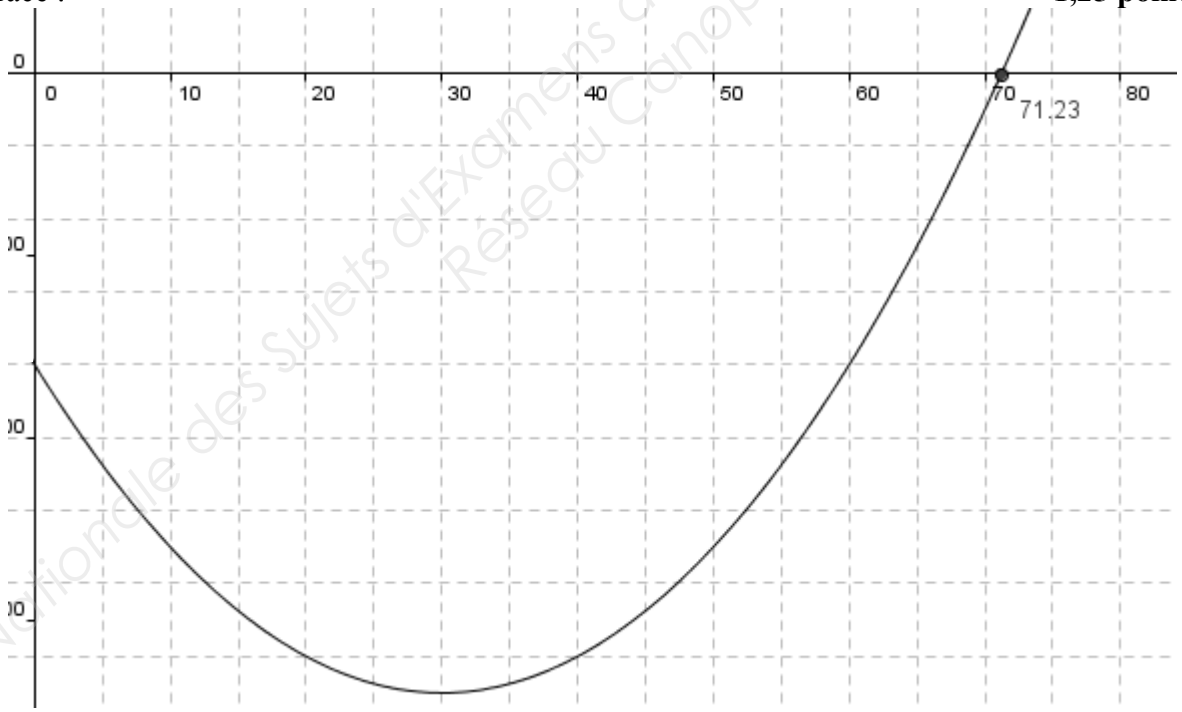
1. $\frac{(R+20)R}{(R+20)+R} = 40 \Rightarrow R^2 + 20R = 40(2R + 20) \Rightarrow \quad R^2 + 20R = 80R + 800$ **1 point**

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

2.1. Tableau de valeurs : (0,5 point par calcul) **1,5 point**

x	0	10	20	30	40	50	60	65	70	75
$f(x)$	**-800**	–1 300	–1 600	**-1700**	–1 600	–1 300	–800	– 475	**-100**	325

2.2. Tracé : **1,25 point**



2.3. $f(x) = 0$ pour $x \approx 71$ **0,5 point**

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

$\Delta = b^2 - 4ac \qquad \Delta = (-60)^2 - 4 \times 1 \times (-800) = 6\,800$ **1 point**

$\Delta > 0$ donc 2 solutions

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

$x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-(-60)-\sqrt{6800}}{2\times 1} \approx -11{,}2$ **0,25 point**

$x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-(-60)+\sqrt{6800}}{2\times 1} \approx 71{,}2$ **0,25 point**

4. Valeur de R : $R = 71\ \Omega$ **0,25 point**

<u>Exercice 4</u> : Comparaison de tarifications (4,5 points)

1. ***ELECVABIEN*** : $y = 25x + 360$ **0,5 point**
TOUTELEC : $y = 30x + 320$ **0,5 point**

2.1. Résolution du système d'équations suivant.

$\begin{cases} -30x + y = 320 \\ 25x - y = -360 \end{cases} \Leftrightarrow \dfrac{\begin{cases} -30x + y = 320 \\ 25x - y = -360 \end{cases}}{-5x = -40} \Rightarrow x = \dfrac{-40}{-5} = 8$ et

$y = 25\times 8 + 360 = 560$ donc $S = \{(8\ ;560)\}$ **1,5 point**

2.2. Pour $x = 8$ heures, les deux entreprises proposent le même tarif H.T. **0,5 point**
Tarif H.T. commun : $y = 560$ € **0,5 point**

3. L'entreprise TOUTELEC est plus avantageuse pour 4 heures de travaux :
ELECVABIEN : $y = 460$ €
TOUTELEC : $y = 440$ €
donc l'entreprise TOUTELEC propose le devis le moins cher **1 point**
(ou toute autre justification correcte)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.