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

CORRIGÉ

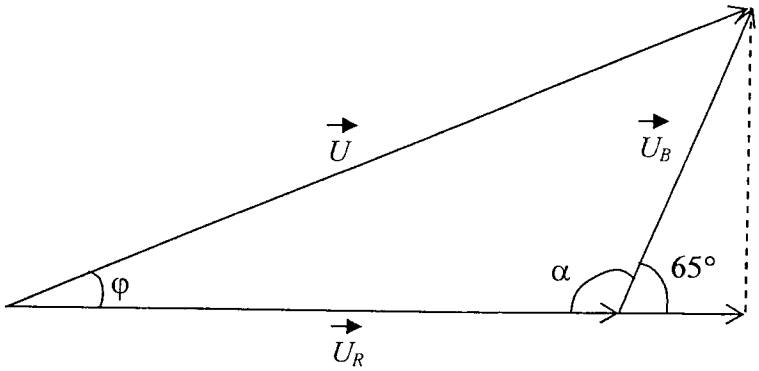
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CRDP Nord Pas-de-Calais

Académie pilote : Besançon	SESSION 2009	CORRIGE
Examen : BREVET PROFESSIONNEL Installations Equipements Electriques	Durée : 2 heures	Page 1/3
Epreuve : Mathématiques	Coefficient : 3	

corrigé

Exercice 1 (4 points)



1.1. $\alpha = 180 - 65 = 115°$ — 0,5 point

1.2. $U = \sqrt{120^2 + 110^2 - 2 \times 120 \times 110 \times \cos 115} = 194$ V — 1,5 point

1.3. $\text{Sin } \varphi = \dfrac{\sin 115° \times 110}{194} = 0{,}513 \quad \Rightarrow \quad \varphi = 31°$ — 2 points

Exercice 2 (3 points)

2.1. $\dfrac{302{,}50}{60{,}50} = 5$ disjoncteurs — 0,25 point

2.2. $544 \times 0{,}196 = 106{,}62$ € — 1 point

2.3. $63{,}50 \times 3 = 190{,}5$ € — 0,25 point

2.4. $147{,}00 + 302{,}50 + 190{,}50 = 640$ € (ou $544 + 96 = 640$ €) — 0,25 point

2.5. $\dfrac{96}{640} = 0{,}15$ soit 15 % — 1 point

2.6. $544 + 106{,}62 = 650{,}62$ € — 0,25 point

Exercice 3 (3 points)

3.1 $R(50) = 12 \times (4 \times 10^{-2}) \times 50 = 36\ \Omega$ — 1 point

3.2. $a = \dfrac{42 - 15}{(15 \times 60)} = 0{,}03 = 3 \times 10^{-2}$ — 2 points

CRDP Nord Pas-de-Calais

corrigé

Exercice 4 (3 points)

On appelle x le nombre de tubes
y le nombre de luminaires

4.1 $x + y = 25$ 0,5 point

4.2. $50x + 75y = 1\,725$ 0,5 point

4.3. $x + y = 25$ et $50x + 75y = 1\,725$ 0,5 point

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 3y = 69 \end{cases}$$

4.4. Résolution 1 point

$$-2x - 2y = -50$$
$$+ \underline{2x + 3y = 69}$$
$$y = 19$$

Recherche de x

$x = 25 - 19 = 6$

Conclusion : Nombre de tubes = 6 0,5 point

Nombre de luminaires = 19

Exercice 5 (7 points)

$$f(x) = -0{,}5x^2 + 6x$$

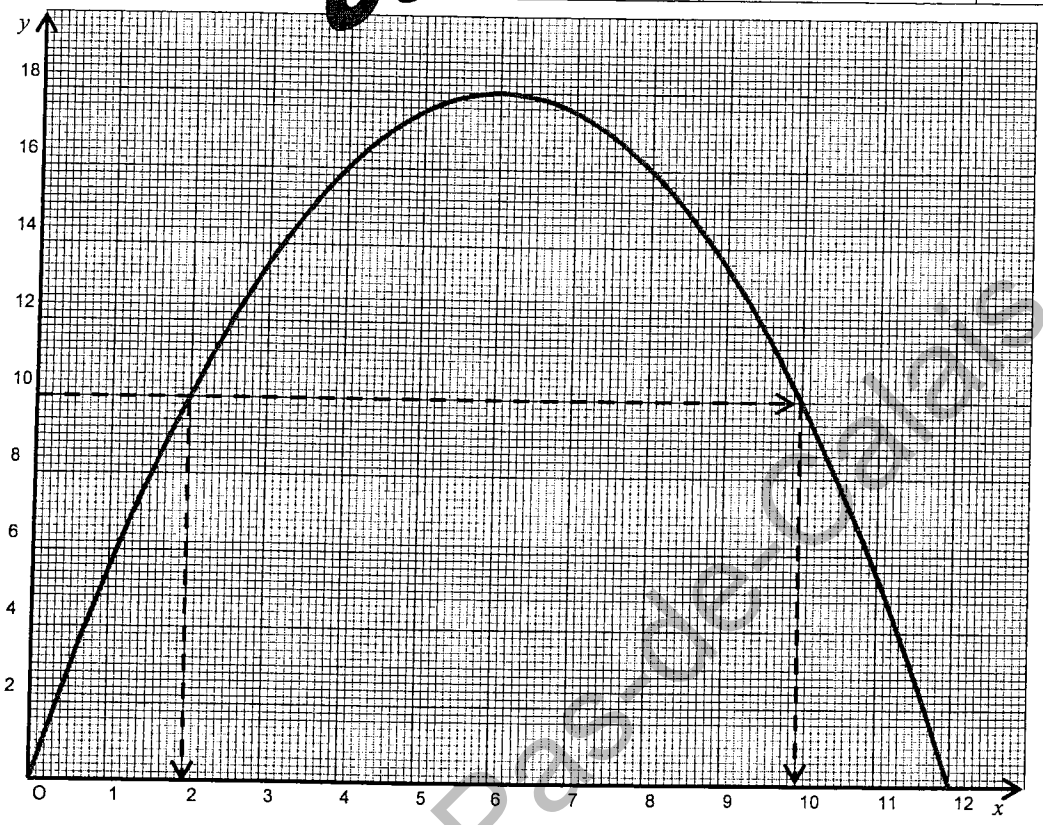
5.1 Compléter le tableau de valeurs suivant : 1 point

x	0	3	4	6	7	9	11	12
$y = f(x)$	**0**	13,5	**16**	**18**	**17,5**	13,5	**5,5**	0

5.2. Réaliser la représentation graphique de la fonction f sur [0 ; 12] 1,5 point

CRDP Nord Pas-de-Calais

corrigé



5.3.1. $x_1 = 2$ $x_2 = 10$ 0,5 point

5.3.2 Résoudre l'équation : $-0,5x^2 + 6x = 10$ 2 points

$-0,5x^2 + 6x - 10 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4((-0,5) \times (-10)) = 36 - 20 = 16$

$x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-6-4}{2 \times (-0,5)} = 10$ $\qquad x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-6+4}{2 \times (-0,5)} = 2$

5.3.3. Ces 2 valeurs représentent les valeurs de I quand $P = 10$ W 0,5 point

5.4.1. $x = 6$ 0,5 point
5.4.2. I = 6 A 0,5 point
5.4.3. Graphiquement on a $f(x) = 18$ 0,25 point
5.4.4. P =18 W 0,25 point

CRDP Nord Pas-de-Calais

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.