



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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.

Métropole – la Réunion – Mayotte		Session Juin 2010	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé		BEP Secteur 1- Productique et maintenance		
Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques				
Coefficient : selon spécialité	Durée : 2 heures	Feuillet :	1/3	

MATHÉMATIQUES (10 points)

Exercice 1 (3,5 points)

1.1.

1,25 pt
-0,25 pt/erreur

Prix d'une lampe en euros	Nombre de lampes n_i	Centre de classe x_i	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 5[	20	2,5	50
[5 ; 10[	90	7,5	675
[10 ; 15[	60	12,5	750
[15 ; 20[	0	17,5	0
[20 ; 25[	10	22,5	225
[25 ; 30[	20	27,5	550
	N = 200		2250

1.2. 110 lampes ont un prix < 10 €

0,25 pt

1.3. 90 lampes soit $\frac{90}{200} = 0,45$ soit 45 %

0,5 pt

1.4. $\sum n_i x_i = 2250$; $\bar{x} = \frac{2250}{200} = 11,25$ € soit 11 €

1 pt

1.5.1 La classe [5 ; 10[a l'effectif le plus grand

0,25 pt

1.5.2 Le prix moyen \bar{x} est en dehors de l'intervalle [5 ; 10[

0,25 pt

Exercice 2 (3,5 points)

2.1. $C = 11 + \frac{20 \times 2000 \times 0,077}{1000} = 14,08$ €

1 pt

2.2.1. Tableau de valeurs arrondies au dixième

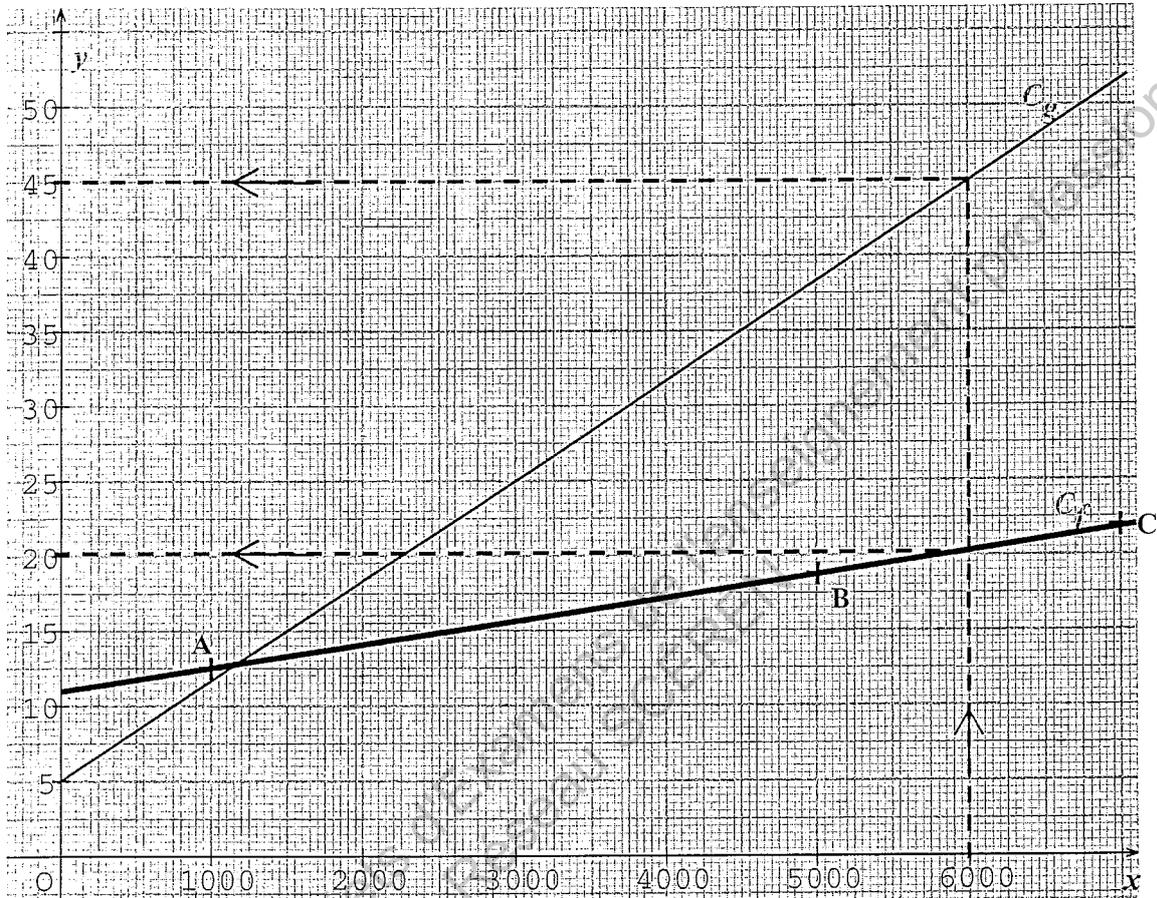
0,5 pt

x	1 000	5 000	7 000
$f(x) = 11 + 0,00154 x$	12,5	18,7	21,8

Métropole – la Réunion – Mayotte	Session Juin 2010	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé		BEP Secteur 1- Productique et maintenance	
Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques			
Coefficient : selon spécialité	Durée : 2 heures	Feuillet : 2/3	

2.2.2. Représentation graphique C_f

1 pt



2.3.1. Lampe fluocompacte : 20 €

Lampe à incandescence : 45 €

0,5 pt

2.3.2. Economie = 45 – 20 = 25 €

0,5 pt

Exercice 3 (3 points)

3.1.1. $\widehat{BS_1H} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$

0,5 pt

3.1.2. $BH = 75 \times \tan 35^\circ = 52,5 \text{ cm}$

0,75 pt

3.1.3. $BC = 2 \times 52,5 = 105 \text{ cm}$

0,5 pt

3.1.4. Il faudra remonter le spot car $BC < 120 \text{ cm}$
(Toute justification correcte est acceptée)

0,5 pt
(0,25 pt si absence de justification)

3.2. $\frac{60}{49,4} = \frac{SH}{70}$ soit $SH = 85 \text{ cm}$

0,75 pt

Métropole – la Réunion – Mayotte	Session Juin 2010	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé		BEP Secteur 1- Productique et maintenance	
Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques			
Coefficient : selon spécialité	Durée : 2 heures	Feuillet :	3/3

SCIENCES (10 points)

Exercice 4 (3 points)

4.1.1. $P_u = \eta \times P_a = 0,1 \times 60 = 6 \text{ W}$

0,5 pt

4.1.2. $P_{th} = P_a - P_u = 60 - 6 = 54 \text{ W}$

0,5 pt

4.1.3. Risque de détérioration ou incendie du support par échauffement.

0,5 pt

4.2.1. $P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{6}{0,8} = 7,5 \text{ W}$

1 pt

4.2.2. Pour la même efficacité lumineuse, la lampe fluocompacte consomme une puissance inférieure à une lampe à incandescence. Elle dissipe donc une puissance thermique nettement inférieure. Il n'y a donc aucun risque à utiliser le support de la lampe à incandescence.

0,5 pt

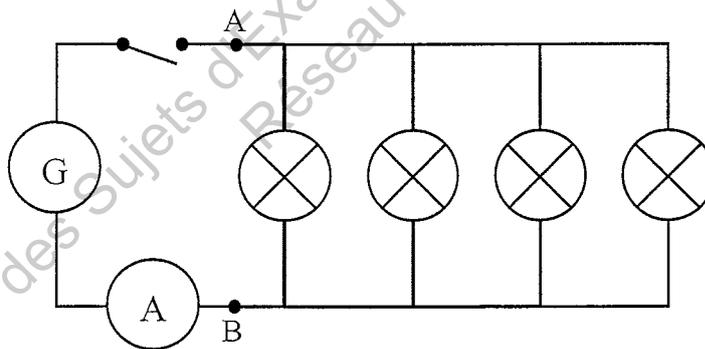
Exercice 5 (3,5 points)

5.1.

	20 W	230 V
Nom de la grandeur	Puissance	Tension
Nom de l'unité	watt	volt

1 pt
(-0,25 pt par erreur)

5.2.1.



1 pt

5.2.2. série

dérivation

étoile

triangle

0,5 pt

5.3.1. $P_t = 4 \times 20 = 80 \text{ W}$

0,5 pt

5.3.2. $E = P_t \times t = 80 \times 5 = 400 \text{ Wh} = 0,4 \text{ kWh}$

0,5 pt

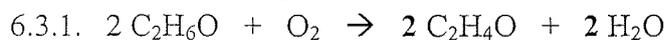
Exercice 6 (3,5 points)

6.1. Pictogrammes ② et ④

0,5 pt

6.2. Sous forme de gaz

0,5 pt



0,5 pt

6.3.2. $M(\text{C}_2\text{H}_4\text{O}) = 2 \times 12 + 4 \times 1 + 1 \times 16 = 44 \text{ g/mol}$

1 pt

6.3.3. $n = \frac{3,78}{44} = 0,09 \text{ mole}$

0,5 pt

6.3.4. $V = 0,09 \times 24 = 2,16 \text{ L}$

0,5 pt