

Métropole – la Réunion - Mayotte		Session 2011	
CORRIGE	Examen : BEP ANCIENNE REGLEMENTATION	Coefficient :	4
	Spécialité : Secteur 4	Durée :	2 h
	Métiers de la Santé et de l'Hygiène	Page :	1/5
	Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques		

MATHÉMATIQUES (10 POINTS)

Exercice 1. (3 points)

- 1.1. Distance moyenne $455\,800 / 12 = 37\,983,33$ soit **37 983 km.** **1 point**
Le directeur devra embaucher du personnel car la distance moyenne est supérieure à 35 000 km.
- 1.2. Voir **annexe 1 page 4/5.** Tableau statistique. **1 point**
- 1.3. Voir **annexe 1.** Diagramme circulaire. **1 point**

Exercice 2. (3 points)

- 2.1. La raison de la suite est 1,01 car $151\,500 / 150\,000 = \frac{153\,015}{151\,500} = 1,01$ **1 point**
- 2.2. $153\,015 \times 1,01 = 154\,545,15$ soit **154 545,15 m².** **1 point**
L'aire de la surface nettoyée au cours du quatrième trimestre est de 154 545,15 m².
- 2.3. Calcul de $u_{15} = 150\,000 \times 1,01^{14}$ **1 point**
 $u_{15} = 172\,421,13$

Exercice 3. (4 points)

- 3.1. Voir graphique fonction f , **annexe 2 page 5/5.** **0,5 point**
- 3.2.1. Voir tableau de valeurs **annexe 2.** **1 point**
- 3.2.2. Voir graphique fonction g , **annexe 2.** **0,5 point**
- 3.3.1. L'entreprise la plus avantageuse est l'entreprise DECAP (fonction g) **0,5 point**
- 3.3.2. L'inéquation est $1,1x > 0,8x + 40$ **0,5 point**
- 3.3.3. $x > \frac{400}{3}$ **1 point**
 $350 > \frac{400}{3}$ donc l'entreprise DECAP est plus avantageuse.

CORRIGE		Session 2011	
BEP Secteur 4			
Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques		Page :	2/5

SCIENCES PHYSIQUES (10 POINTS)

Exercice 4. (4 points)

- 4.1. Na : sodium 0,75 point
 Cl : chlore
 O : oxygène
- 4.2. $M(\text{NaClO}) = 23 + 35,5 + 16$ 0,75 point
 $= 74,5$ soit 74,5 g/mol
- 4.3. $0,54 \times 24 = 12,96$ soit **12,96 L** 1 point
- 4.4.1. Pictogramme n° 2 0,5 point
- 4.4.2. Au choix : **Tablier, blouse, gants, aérer la pièce.** 1 point
 Ou toute autre proposition cohérente.

Exercice 5. (4 points)

- 5.1. Voir tableau des grandeurs physiques **annexe 2 page 5/5.** 1,5 point
- 5.2.1. L'énergie consommée :
 $E = 1\,840 \times 2,25$
 $E = 4\,140$ soit **4 140 Wh** 1,5 point
 $2\text{h}15 \text{ min} = 2,25\text{h}$
 $E = 4,14 \text{ kWh}$
- 5.2.2. Le prix à payer est de 0,47 €. 1 point
 Prix : $0,1125 \times 4,14$
 Prix : 0,47 soit **0,47 €**

CORRIGE		Session 2011	
BEP Secteur 4			
Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques		Page :	3/5

Exercice 6. (2 points)

6.1. La quantité de chaleur est de 1 697 080 J.

$$Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$$

$$Q = 2,8 \times 4\,180 \times (160 - 15)$$

$$Q = \mathbf{1\,697\,080}$$

La quantité de chaleur est de 1 697 080 J.

1 point

6.2. $E = P \times t$

$$1\,697\,080 = 1\,840 \times t$$

$$t = \frac{1\,697\,080}{1\,840}$$

$$t = \mathbf{922.}$$

Le temps nécessaire au chauffage de l'eau est de 922 s.

1 point

ANNEXE 1 À RENDRE AVEC LA COPIE

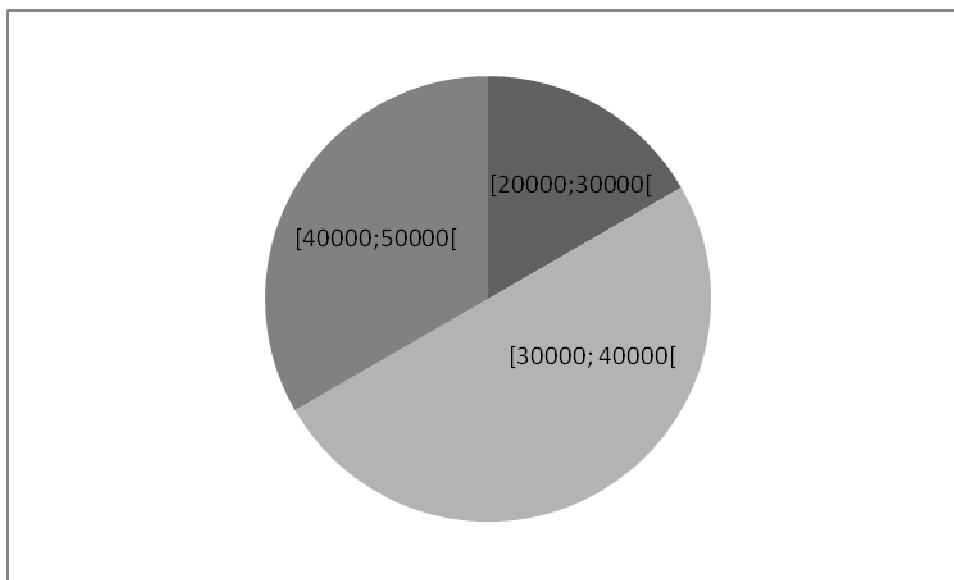
Exercice 1 – Tableau

1.2.

Distance parcourue (en km)	Nombre de véhicules	Angle (en °)
[20 000 ; 30 000[2	60
[30 000 ; 40 000[6	180
[40 000 ; 50 000[4	120
	12	360

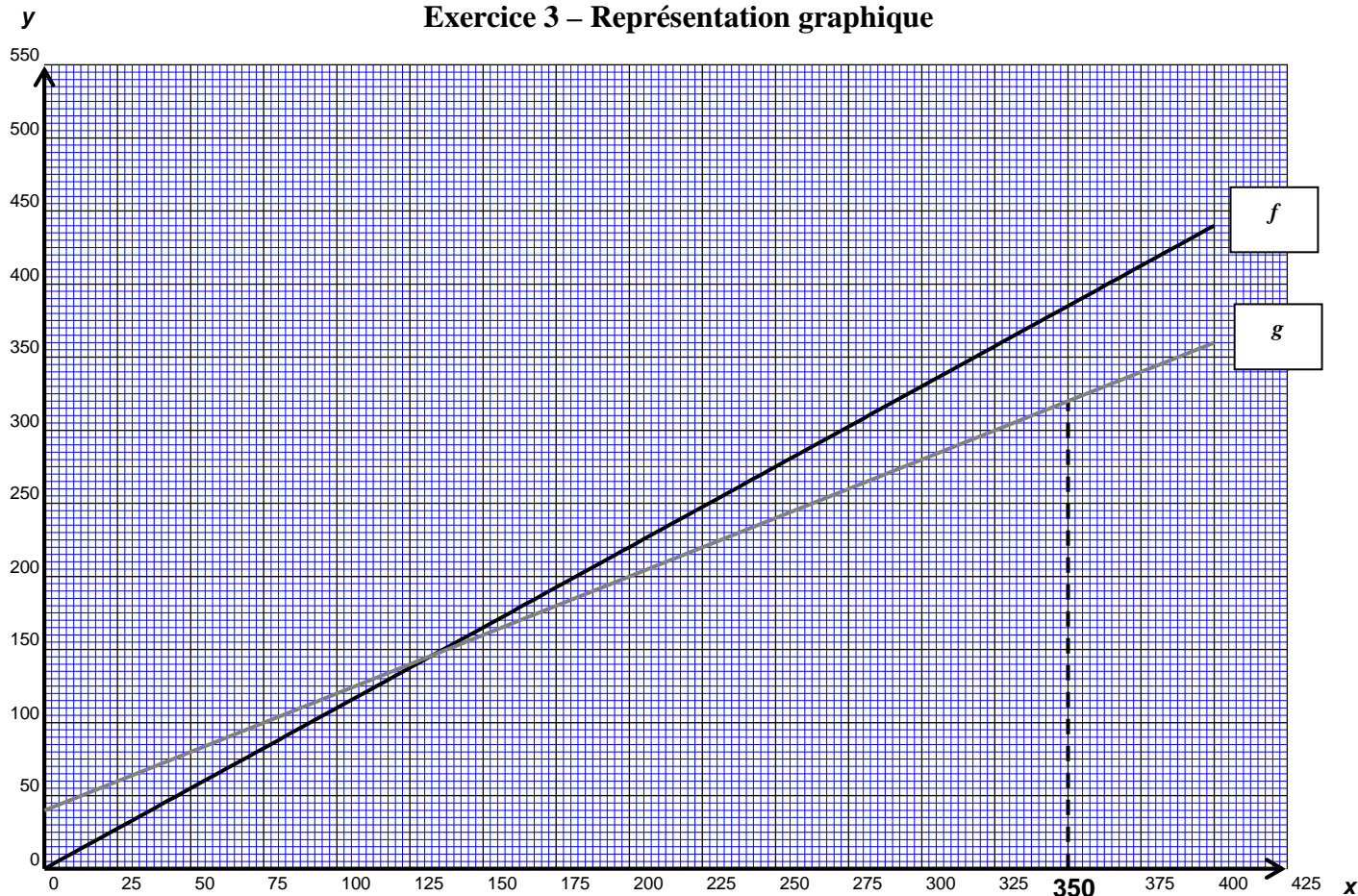
Exercice 1 – Diagramme circulaire

1.3.



ANNEXE 2 À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 3 – Représentation graphique



Exercice 3 – Tableau de valeurs

x	0	200	400
$g(x) = 0,8x + 40$	40	200	360

Exercice 5 – Tableau des grandeurs physiques

Indication	Nom de la grandeur physique	Unité utilisée
8 A	intensité	ampère
230 V	tension	volt
1 840 W	puissance	watt
50 Hz	fréquence	hertz