Ce document a été numérisé par le CRDP d'Alsace 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

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

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 supérieur 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 × 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 $1{,}1\,x > 0{,}8\,x + 40$ **0,5 point**

3.3.3. $x > \frac{400}{3}$ **1 point**

$350 > \frac{400}{3}$ donc l'entreprise DECAP est plus avantageuse.

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

SCIENCES PHYSIQUES (10 POINTS)

Exercice 4. (4 points)

4.1. Na : sodium **0,75 point**
Cl : chlore
O : oxygène

4.2. $M(NaClO) = 23 + 35,5 + 16$ **0,75 point**
$= \mathbf{74,5}$ 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** **2h15 min = 2,25h** **1,5 point**
$E =$ **4,14 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 €**

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

Exercice 6. (2 points)

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

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

$Q = 2{,}8 \times 4\,180 \times (160 - 15)$ **1 point**

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

La quantité de chaleur est de 1 697 080 J.

6.2. $E = P \times t$

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

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

$\boldsymbol{t = 922}$.

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

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

ANNEXE 1 À RENDRE AVEC LA COPIE

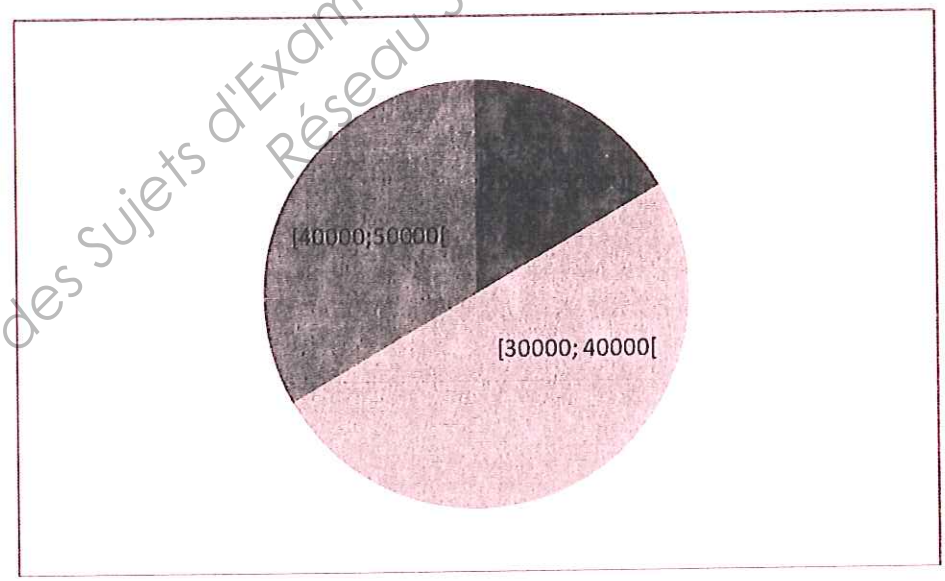
Exercice 1 – Tableau

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

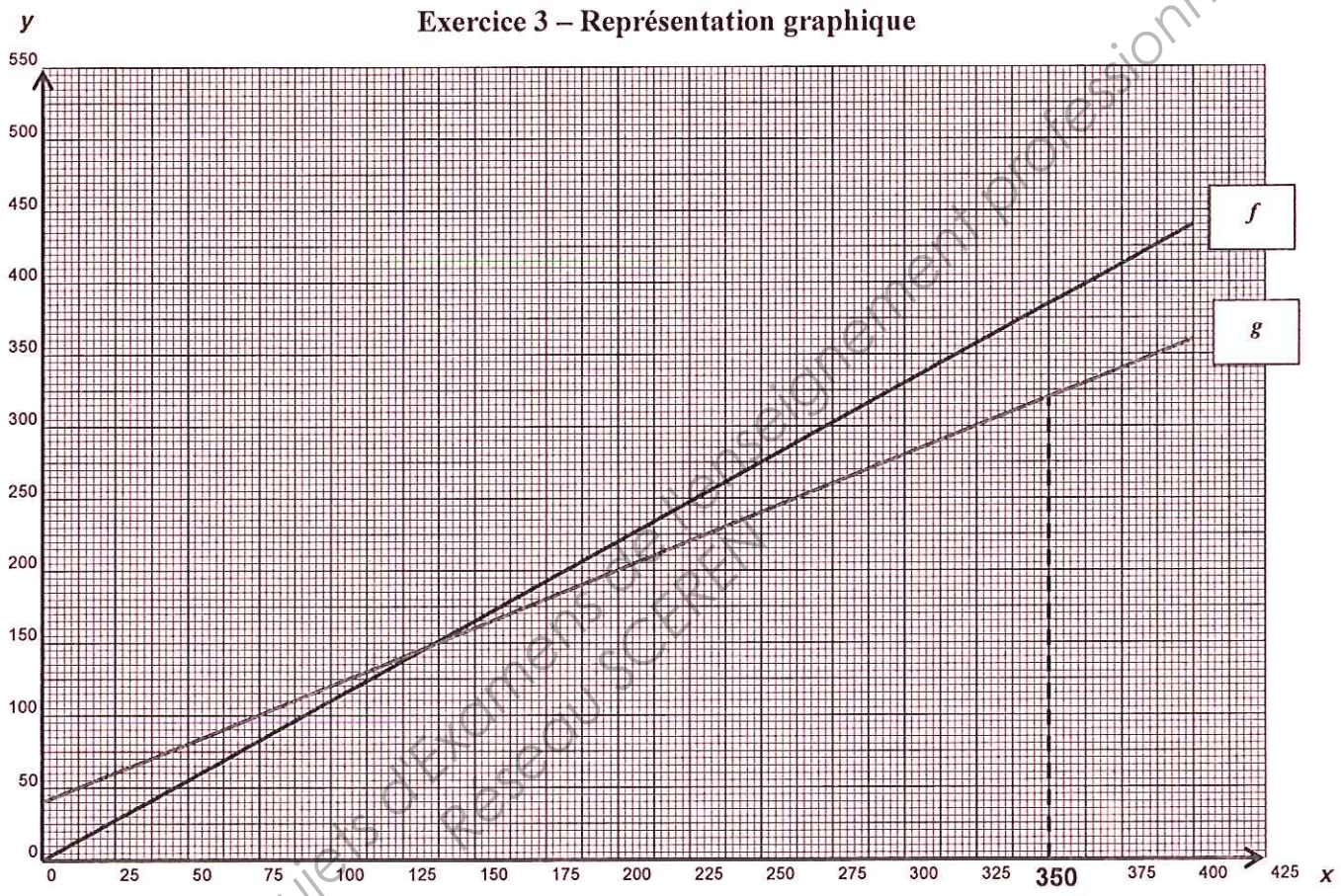
1.3.



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

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**

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

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