

Guadeloupe – Martinique – Guyane Polynésie Française – St Pierre et Miquelon		Session 2013	
<b>CORRIGE</b>	<b>Examen : BEP ANCIENNE REGLEMENTATION</b> <b>Spécialité : Secteur 4</b> <b>Métiers de la Santé et de l'Hygiène</b> <b>Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques</b>	Coefficient :	4
		Durée :	2 h
		Page :	1/3

## Mathématiques (10 points)

### EXERCICE 1 (3,5 points)

1.1. Nombre d'enfants :  $14 \times 3 = 42$  soit 42 enfants maximum.

1.2.1. Il y a 7 jours où l'encadrement est insuffisant car  $> 42$ .

1.2.2. En pourcentage :  $\frac{7}{16} = 0,4375$  soit 43,75 %.

1.3.1. Nombre moyen d'enfants par jour de la semaine : Lundi : 29 ; Mardi : 45 ; Jeudi : 45 ; Vendredi : 22.

1.3.2. Tableau annexe 1.

Jour de la semaine	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Nombre moyen d'enfants	<b>29</b>	<b>45</b>	45	<b>22</b>

1.3.3. Un quatrième animateur serait nécessaire le mardi et le jeudi car le nombre d'enfants est supérieur à 42.

### EXERCICE 2 (4 points)

2.1. Tarif 1 :  $26 + 30 \times 1,50 = 71$  soit 71 €

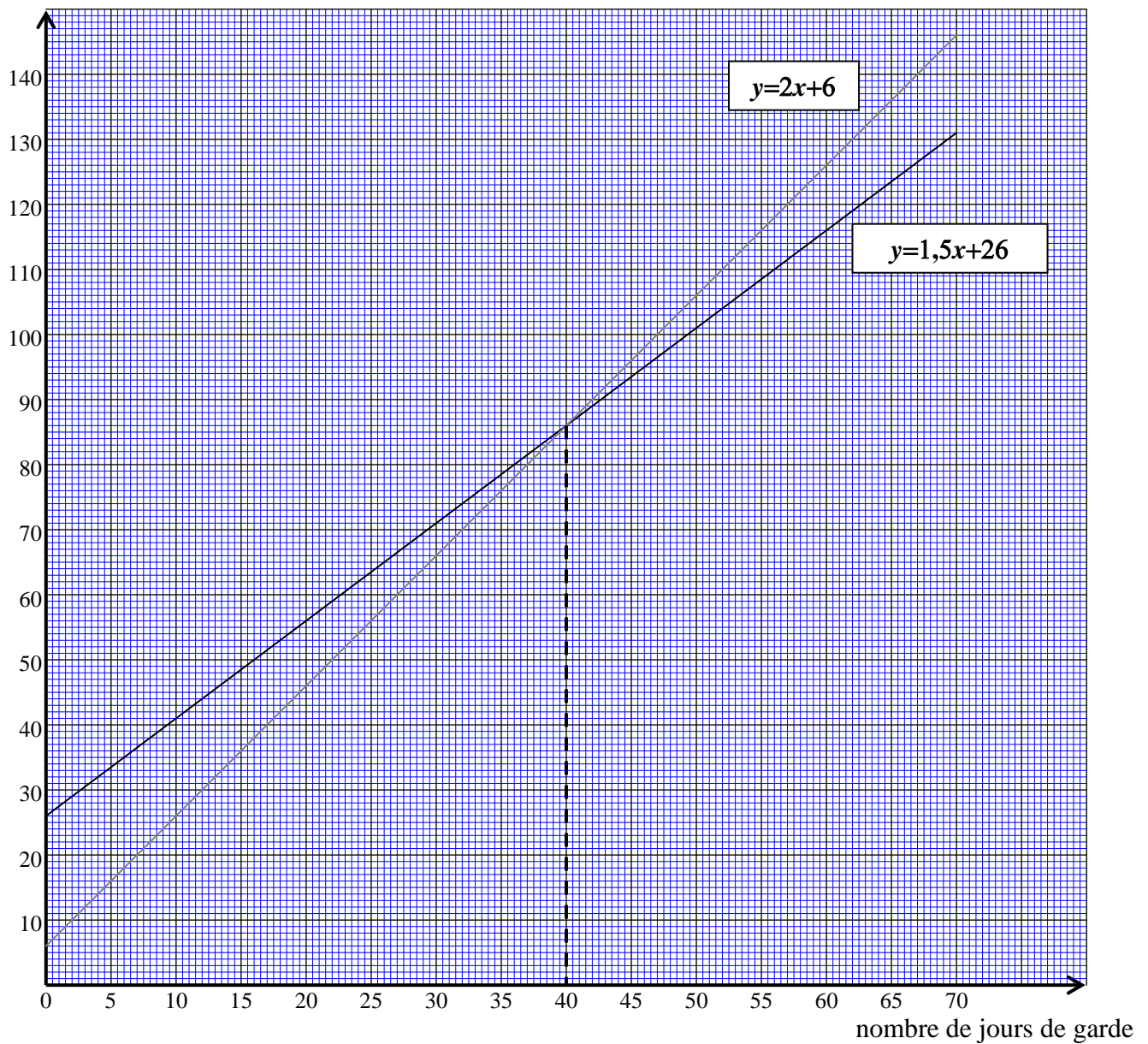
2.2. Tarif 2 :  $6 + 30 \times 2 = 66$  soit 66 €

2.3.1. Tableau de valeurs annexe 2

$x$	20	30	50	60	70
Valeur de $f(x)$	<b>56</b>	<b>71</b>	101	<b>116</b>	<b>131</b>

$x$	20	30	50	60	70
Valeur de $g(x)$	<b>46</b>	<b>66</b>	106	<b>126</b>	<b>146</b>

2.3.2. Représentation graphique annexe 2  
 Prix (en €)



2.3.3. Les deux tarifs sont identiques pour 40 heures de garde.

2.3.4. Equation  $f(x) = g(x)$

$$1,5x + 26 = 2x + 6$$

$$1,5x - 2x = 6 - 26$$

$$-0,5x = -20$$

$$x = 40$$

La solution de l'équation est 40.

2.3.5. La solution est identique à la lecture graphique.

2.4. Le tarif est celui choisi par la directrice est le tarif 2.

<b>CORRIGE</b>		<b>Session 2013</b>	
<b>BEP Secteur 4</b>			
<b>Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques</b>		<b>Page :</b>	<b>3/3</b>

### EXERCICE 3 (2,5 points)

3.1. Nombre d'heures de présence : Chloé : 72 heures ; Paul: 60 heures et Sloan : 60 heures

3.2. Nombre heures total : 192 soit 192 heures

3.3. Montant à payer :  $2 \times 192 = 384$  soit 384 €

3.4.1. Montant de la remise :  $384 - 364,80 = 19,20$  soit 19,20 €

3.4.2. Pourcentage :  $\frac{19,20}{384} = 0,05$  soit 5 %

### Sciences Physiques (10 points)

#### EXERCICE 4 (3 points)

4.1. Tableau des grandeurs physiques annexe 2

Nom de la grandeur physique	Valeur de la grandeur	Unité (en toutes lettres)
Tension	230 V	volt
<b>Puissance</b>	650 W	<b>watt</b>
<b>Intensité</b>	2,8 A	<b>ampère</b>

4.2. Energie consommée :  $650 \times 24 = 15\ 600$  soit 15 600 Wh

4.3. Prix de revient du fonctionnement :  $15,6 \times 30 \times 0,13 = 60,84$  soit 60,84 €

#### EXERCICE 5 (4 points)

5.1. Volume d'eau :  $\pi \times 2,5^2 \times 0,75 = 14,726$  soit 14,73 m<sup>3</sup>

5.2. Masse d'eau :  $14,73 \times 1\ 000 = 14\ 730$  kg

5.3. Poids de la piscine :  $P = 14\ 750 \times 10 = 147\ 500$  soit 147 500 N

5.4.1. Pression :  $p = \frac{147\ 500}{19,6} = 7\ 525,51$  soit 7 526 Pa

5.4.2. En bar : 7 526 Pa = 0,07526 bar

5.5. Non il n'est pas nécessaire de construire une dalle en béton car 0,07526 bar < 0,1 bar.

#### EXERCICE 6 (3 points)

6.1. Papier pH ou pH-mètre.

6.2. L'eau de la piscine est acide car 6,4 < 7.

6.3. Masse de produit :  $3 \times 15 = 45$  soit 45 g.