

Sept

BEP Secteur 2 CORRIGÉ Mathématiques – Sciences physiques	Session 2010		
		Page :	1/3

Exercice 1 (4 points)

- 1.1. Du 02/12/2008 au 04/12/ 2009 0,25
- 1.2. (opérations non demandées, seul le résultat compte !)
- 1.2.1. $2\ 165 - 97 = 2\ 068\ m^3 \rightarrow \textcircled{1}$ 0,5
- 1.2.2. $97 \times 0,3\ 942 = 38,24\ \text{€} \rightarrow \textcircled{2}$ 0,5
- 1.2.3. $42,21 \div 97 = 0,4352\ \text{€} \rightarrow \textcircled{3}$ 0,5
- 1.2.4. $3,05 + 42,21 + 13,20 = 58,46\ \text{€}$ ou $104,14 - 45\ 68 = 58,46\ \text{€} \rightarrow \textcircled{4}$ 0,25
- 1.2.5. $104,14 \times 5,5 \div 100 = 5,73\ \text{€} \rightarrow \textcircled{5}$ 1
- 1.2.6. $104,14 + 5,73 = 109,87\ \text{€} \rightarrow \textcircled{6}$ 0,5
- 1.2.7. $109,87 \div 97 = 1,13\ \text{€/m}^3$ 1
- 1.3. $\frac{45,68}{104,14} = 44\%$ 0,5

numéro de compteur	nouveau relevé	ancien relevé	Consommation
977	le 02.12.2008 2165m ³	le 04.12.2009 $\textcircled{1}$ 2 068 m ³	97 m ³

Détail de votre facture

	Volume (en m ³)	Prix unitaire HT (en €)	Distributeur montant HT (en €)	Autres organismes montant HT (en €)	Sous total HT (en €)
DISTRIBUTION DE L'EAU					
Abonnement (part distributeur)			7,44		
Consommation (part distributeur)	97	0,3942	$\textcircled{2}$ 38,24		
Abonnement (part communauté de communes)				3,05	
Consommation (part communauté de communes)	97	$\textcircled{3}$ 0,4352		42,21	
Préservation des ressources en eaux	97	0,1361		13,20	
SOUS-TOTAL HT					
			45,68	$\textcircled{4}$ 58,46	104,14

Détail de la TVA			Détail du montant prélevé	
montant HT	taux TVA	montant TVA	total HT	montant TTC
104,14	5,50%	$\textcircled{5}$ 5,73	104,14	$\textcircled{6}$ 109,87

Exercice 2 (3 points)

- 2.1. $120^2 + 350^2 = 136\ 900$ $370^2 = 136\ 900$ 0,25 pt
- 2.2. longueur de l'échelle \blacklozenge : $\sqrt{350^2 + 120^2} = 370\ \text{cm}$. 0,5 pt
- 2.3. longueur de l'échelle \heartsuit : $\sqrt{306^2 + 208^2} = 370\ \text{cm}$. 0,5 pt
- 2.4. hauteur de l'échelle \spadesuit : $\sqrt{370^2 - 114^2} = 352\ \text{cm}$. 0,5 pt
- 2.5. base de l'échelle ψ : $\sqrt{370^2 - 296^2} = 222\ \text{cm}$ 0,5 pt
- 2.6. tableau récapitulatif en bas de l'annexe 1. 0,25 pt

échelle	longueur	hauteur	base
\blacklozenge	370	350	120
\heartsuit	370	306	208
\spadesuit	370	352	114
ψ	370	296	222

Exercice 3 : (3 points)

- | | |
|--|-----------|
| 3.1. $p = 6,3 \times 10^{-5} \times 3\,000^2$ $p = 567$ Pa | 0,5 point |
| 3.2. Voir annexe 2 | 1 point |
| 3.3. Voir annexe 2 | 0,5 point |
| 3.4. Voir annexe 2 $x = 6\,300$ | 0,5 point |
| 3.5. Oui, (6 300 ; 2 500) | 0,5 point |

Corrigé Sciences

Exercice 4 (4 points)

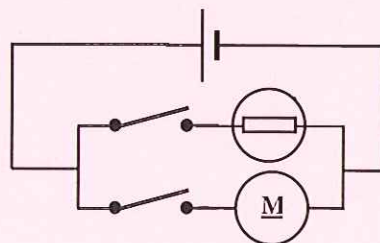
- | | |
|---|-----|
| 4.1 $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \longrightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$ | 1,5 |
| 4.2 Masse molaire moléculaire de la cellulose : 180 g/mol | 0,5 |
| Masse molaire moléculaire du dioxyde de carbone : 44 g/mol | 0,5 |
| 4.3.1. 20 moles | 0,5 |
| 4.3.2. 20 moles de $C_6H_{12}O_6$; 120 moles de O_2 : 2 880 L | 0,5 |
| 4.3.2. 20 moles de $C_6H_{12}O_6$; 120 moles de CO_2 : 5 280 g | 0,5 |

Exercice 5 (3 points)

- | | |
|--|-----------|
| 5.1. $\eta = \frac{600}{1\,010}$ $\eta \approx 0,594$ | 1 point |
| 5.2. Une part de l'énergie électrique se dégrade en énergie thermique « perdue » | 0,5 point |
| 5.3. $n = \frac{510}{60}$ $n \approx 8,83$ tr/s | 0,5 point |
| 5.4. $v = 2 \times \pi \times 0,06 \times 6,5$ $v \approx 2,5$ m/s | 1 point |

Exercice 6 (3 points)

6.1.



1 point

6.2. Intensité : $\frac{6}{6} = 1$ A.

0,5 point

6.3. $U_1 = 0$ V et $I_2 = 0$ A.

0,5 point

6.4.

1 point

~~Le fusible de l'ampèremètre grille~~

L'ampèremètre fonctionne
(0,5 point si l'une des deux)

~~L'ampèremètre n'indique rien~~

~~L'ampèremètre indique 0 A~~

L'ampèremètre indique 1 A

~~La lampe est éteinte~~

La lampe s'allume n.. (0,5 point)

~~La lampe éclaire plus fortement~~

~~La lampe est grillé~~

ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)

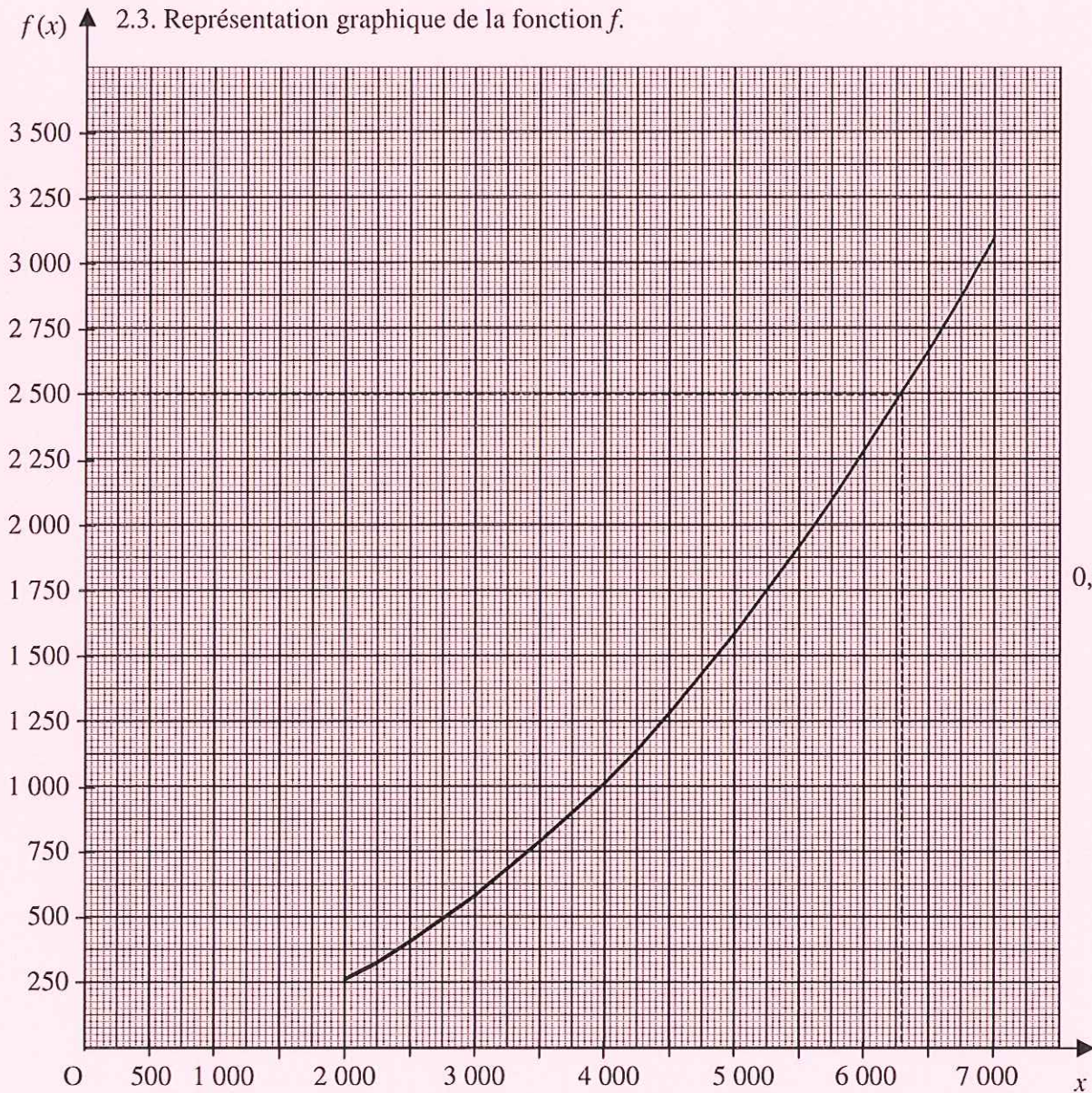
Exercice 2 :

2.2. Tableau de valeurs de la fonction f .

x	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000
Valeur de $f(x)$ arrondie à la dizaine	250	570	1 010	1 580	2 270	3 090

1 point

2.3. Représentation graphique de la fonction f .



0,5 point