

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.

Groupement des Académies de l'Est		Session 2005	Code examen	Tirages
Corrigé	B.E.P. Secteur 4 :			
	Métiers de la santé et de l'hygiène			
Épreuve :	Mathématiques et Sciences physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2	page 1/3

EXERCICE 1 : (1,5 points)

- 1.1. Coût de 200 g de farine : $\frac{200 \times 1,1}{1000} = \boxed{0,22 \text{ €}}$ 0,5 pt
- 1.2.1. Montant des frais généraux : $2,69 \times \frac{20}{100} \approx \boxed{0,54 \text{ €}}$ 0,5 pt
- 1.2.2. Coût de revient : $2,69 + 0,54 = \boxed{3,23 \text{ €}}$ 0,5 pt

EXERCICE 2 : (3 points)

- 2.1.1. Nombre total N : $6 + 24 + 42 + 78 + 30 = \boxed{180}$ 0,5 pt
- 2.1.2. Nombre de jours où le restaurant a servi au moins 45 repas : $78 + 30 = \boxed{108}$ 0,5 pt
- 2.2. Nombre moyen de repas servis par jour : $\frac{8280}{180} = \boxed{46 \text{ repas}}$ 1,5 pt
- 2.3. Prix minimum d'un repas : $\frac{17\,796}{2760} = 6,4478$ soit $\boxed{6,45 \text{ €}}$ 0,5 pt

EXERCICE 3 : (1 point)

- 3.1. Aire totale de la pizza : $A_t = 60 \times 80 = \boxed{4\,800 \text{ cm}^2}$ 0,5 pt
- 3.2. Aire d'une part : $A_p = \frac{4800}{40} = \boxed{120 \text{ cm}^2}$ 0,5 pt

EXERCICE 4 : (4,5 points)

- 4.1. Pour $x = 12 \text{ cm}$, la largeur de la part de pizza est $y = 10 \text{ cm}$ 0,5 pt
- 4.2.1. Tableau de valeurs (annexe 1 page 5/7) 1 pt
- 4.2.2. Tracé de la courbe (annexe 2 page 6/7) 1 pt
- 4.3.1. Dimension des parts rectangulaires : $\boxed{\text{longueur} \approx 15,4 \text{ cm}}$ et $\boxed{\text{largeur} \approx 7,7 \text{ cm}}$ 1 pt
- 4.3.2. Dimension des parts carrées : $\boxed{\text{coté} \approx 10,9 \text{ cm}}$ (11 cm sera accepté) 0,5 pt
- 4.3.3. Vérification par le calcul : $\text{coté} = \sqrt{120} \approx \boxed{10,95 \text{ cm}}$ 0,5 pt

Groupement des Académies de l'Est		Session 2005	Code examen	Tirages
Corrigé	B.E.P. Secteur 4 :			
	<i>Métiers de la santé et de l'hygiène</i>			
Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques		Durée : 2 heures	Coefficient : 2	page 2/3

EXERCICE 5 : (3 points)

- 5.1. Formule développée :
- $$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
- 0,5 pt
- 5.2. Masse molaire : $M(\text{CO}_2) = 12 + 2 \times 16 = \boxed{44 \text{ g/mol}}$ 0,5 pt
- 5.3.1. $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ 1 pt
- 5.3.2. Lorsqu'on brûle 270 L de méthane, il se forme 270 L de gaz carbonique 0,5 pt
- 5.4. Les locaux doivent être aérés pour permettre l'évacuation du gaz carbonique formé (toute réponse cohérente sera acceptée) 0,5 pt

EXERCICE 6 : (3,5 points)

- 6.1. 230 V : 2,1 kW : 1 pt
- 6.2.1. Intensité du courant absorbé : $I = \frac{2100}{230} \approx \boxed{9,1 \text{ A}}$ 1 pt
- 6.2.2. on peut brancher l'appareil car $I < 20 \text{ A}$ 0,5 pt
- 6.3. Energie consommée : $E = 2,1 \times 2,5 = \boxed{5,25 \text{ kWh}}$ 1 pt

EXERCICE 7 : (3,5 points)

- 7.1. L'eau de javel est une solution car $\text{pH} > 7$. 1 pt
- 7.2. Masse molaire moléculaire : $M(\text{NaClO}) = 23 + 35,5 + 16 = \boxed{74,5 \text{ g/mol}}$ 0,5 pt
- 7.3. Concentration massique de NaClO : $C_m = 0,01 \times 74,5 = \boxed{0,745 \text{ g/L}}$ 1 pt
- 7.4. Volume d'eau : $V = \frac{4,25}{0,745} \approx \boxed{6 \text{ L}}$ 1 pt

Groupement des Académies de l'Est		Session 2005	Code examen	Tirages
Corrigé	B.E.P. Secteur 4 :			
	<i>Métiers de la santé et de l'hygiène</i>			
Épreuve :	Mathématiques et Sciences physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2	page 3/3

x	5	6	8	10	12	14	16	18	20
y	24,0	20,0	15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0

