

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 "EST"		Session 2001	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé BEP Secteur 4 Métiers de la santé et de l'hygiène				
Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques				
Coefficient : 4	Durée : 2 heures	Feuillet :	1/5	

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 4,5 points

- 1.1. Voir annexe 2 du corrigé 2,5 points
- 1.2. Dans la colonne des effectifs, on lit que $14 + 8 + 4$, soit 26 enfants de plus de 4 ans ont été opérés. 0,5 point
- 1.3. Dans la colonne des ECC, on lit que 38 enfants de moins de 6 ans ont été opérés. 0,5 point
- 1.4. Moyenne = $\frac{\text{Somme des } n_i x_i}{\text{Somme des } n_i}$ soit $\bar{x} = \frac{216}{50}$ et donc moyenne = 4,32 1 point
L'âge moyen est de 4,32 ans. Arrondi à l'année, l'âge moyen est de 4 ans.

EXERCICE 2 3,5 points

- 2.1. Somme à payer par le malade : $528 \times 0,3 = 158,4$ F 0,5 point
- 2.2. Représentation graphique : voir annexe 3 0,5 point
- 2.3. Tracer la droite (AD) voir annexe 3 0,5 point
- 2.4. La fonction f dont la droite (AD) est la représentation graphique est une fonction linéaire car la droite (AD) passe par l'origine des axes. f est telle que $f(x) = 0,7x$ 1 point
- 2.5. Montant du remboursement 56 F 1 point

EXERCICE 3 2 points

- 3.1. $42\,500 \times 0,88 = 37\,400$. Prix d'achat net 37 400 F 1 point
- 3.2. Coefficient multiplicateur $c = 1,872$ 1 point

Groupement "EST"		Session 2001	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé BEP Secteur 4 Métiers de la santé et de l'hygiène				
		Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques		
Coefficient : 4	Durée : 2 heures	Feuillet :	2/5	

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 4 2,5 points

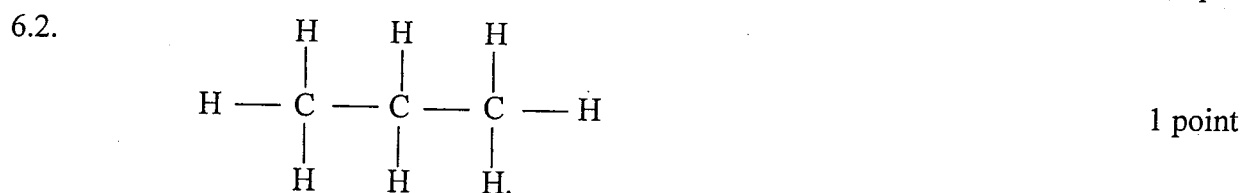
- 4.1. $Q = 39\,624\text{ J}$ 1 point
- 4.2. $t = \frac{W}{P} = \frac{39\,624}{800} = 49,53\text{ s}$ soit 50 s 1,5 point

EXERCICE 5 3 points

- 5.1. Les ions responsables de la dureté de l'eau sont :
 Ca^{2+} : ion calcium et Mg^{2+} : ion magnésium 0,5 + 0,5 = 1 point
- 5.2. 5.2.1. $\text{CaCO}_3 + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ 0,5 point
- 5.2.2. Le gaz formé est le dioxyde de carbone. 0,5 point
- 5.2.3. 10 g de CaCO_3 représentent 0,1 mol. D'après l'équation 0,1 mol de CaCO_3 réagit avec 0,2 mol de $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$ La solution d'acide a une concentration de 1 mole par litre. Il faut donc 0,2 L de cette solution pour éliminer 10g de CaCO_3 . 1 point

EXERCICE 6 4,5 points

- 6.1. C : carbone H : hydrogène 0,5 point

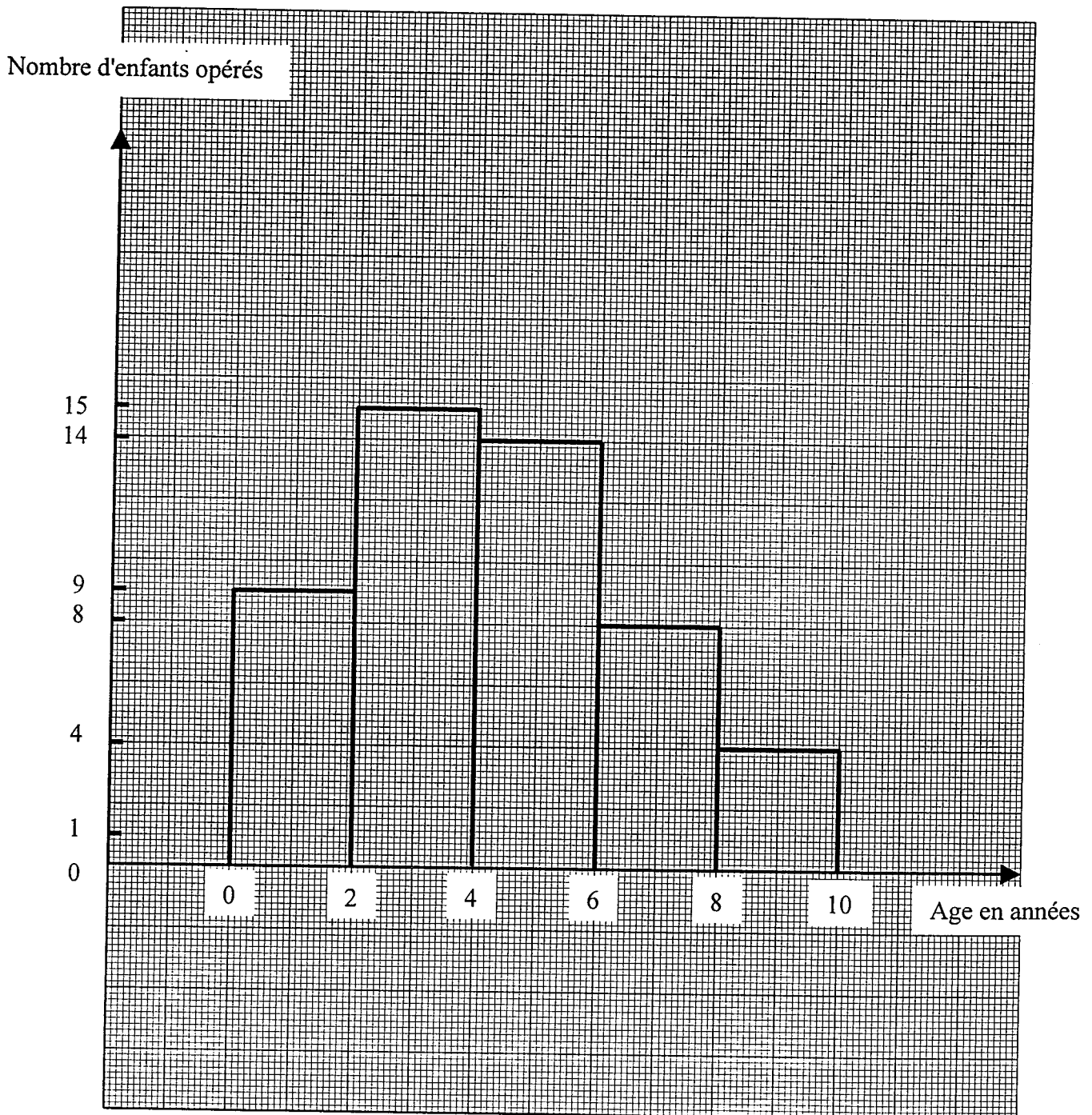


(On ne mettra que 0,5 point si le candidat ne donne que la formule semi-développée)

- 6.3. $M(\text{C}_3\text{H}_8) = 3M(\text{C}) + 8M(\text{H})$ soit $3 \times 12 + 8 \times 1 = 44\text{ g/mol}$ 0,5 point
- 6.4. $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 1 point
- 6.5. 6.5.1. $n_{\text{C}_3\text{H}_8} = \frac{n(\text{C}_3\text{H}_8)}{M(\text{C}_3\text{H}_8)} = \frac{88 \times 10^3}{44} = 2\,000\text{ mol}$ 0,5 point
- 6.5.2. 1 mole de propane nécessite 5 moles de dioxygène donc la combustion de 2 000 moles de propane nécessite 10 000 moles de dioxygène soit 25×10^4 litres 0,5 point
- 6.5.3. Volume d'air 125×10^4 litres 0,5 point

Groupement "EST"		Session 2001	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé		BEP Secteur 4		
Métiers de la santé et de l'hygiène				
Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques				
Coefficient : 4	Durée : 2 heures		Feuillelet : 3/5	

Annexe 1



HISTOGRAMME montrant le nombre d'enfants ayant subi une intervention chirurgicale en fonction de leur âge

Groupement "EST"		Session 2001	Code(s) examen(s)	Tirages
Corrigé BEP Secteur 4 Métiers de la santé et de l'hygiène				
		Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques		
Coefficient : 4	Durée : 2 heures	Feuillet :	4/5	

ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)

Classe (âges des enfants)	Effectifs n_i	Effectif cumulé croissant ECC	Centre de classe x_i	Produit $n_i \cdot x_i$
[0 ; 2[	9	9	1	9
[2 ; 4[	15	24	3	45
[4 ; 6[	14	38	5	70
[6 ; 8[	8	46	7	56
[8 ; 10]	4	50	9	36

Corrigé BEP Secteur 4 Métiers de la santé et de l'hygiène

Épreuve : Mathématiques et Sciences physiques

Coefficient : 4

Durée : 2 heures

Feuillet : 5/5

Annexe 3 (à rendre avec la copie)

