

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 juin 2002
BEP	secteur 3	Métiers de l'électricité - Electronique - Audio - Industries graphiques	CORRIGE
Épreuve Mathématiques et sciences physiques		durée : 2 heures	page 1 / 3

CORRIGE et BAREME

MATHEMATIQUES. / 10

EXERCICE 1

1- $d = 7,55$ $v = 45,3$

.....(2,5)

0,5 pt

2- $d = 3,84$ $Z_1 = 40$ dents $Z_2 = 22$ dents

1 pt

3- $Z_2 = 20$ dents

1 pt

EXERCICE 2

.....(3,5)

1-

0,5 pt

n	0	60	80	100	150
$f(n)$	0	29	39	49	74

Représentation graphique (voir page 3/3 du corrigé)

1 pt

2- Graphiquement : si $v = 50$ $n = 102$ (voir page 3/3 du corrigé)

0,5 pt

3.1) coefficient directeur de la droite lu pour $n = 150$ et $v = 40$

$$\frac{40}{150} = \frac{4}{15} \quad (0,267)$$

1 pt

3.2) $d = \frac{0,267}{0,06}$ $d = 4,45$ $Z_1 = 40$ dents $Z_2 = 19$ dents

0,5 pt

EXERCICE 3

.....(2)

1- $AH = \sqrt{AS^2 - SH^2}$ $AH = \sqrt{505^2 - 135^2}$ $AH = \sqrt{236800}$ $AH = 487$ mm

0,5 pt

2- $\widehat{HSA} = 74^\circ$ (toute méthode est acceptée)

0,5 pt

3- $SB^2 = 505^2 + 410^2 - 2 \times 505 \times 410 \times \cos(65)$ $SB^2 = 248119$ $SB = 498$ mm

1 pt

EXERCICE 4

.....(2)

1- Effectif de la classe $[39,5 ; 40,5[: 100 - (15+25+35+20) = 5$

0,5 pt

2- Total produits $n_i v_i = 3775$ (le tableau n'est pas exigé)
moyenne = 37,8

1,5 pt

Groupement des Académies de l'Est			Session juin 2002
BEP	secteur 3	Métiers de l'électricité - Electronique - Audio - Industries graphiques	CORRIGE
Épreuve Mathématiques et sciences physiques		durée : 2 heures	page 2 / 3

CORRIGE et BAREME

SCIENCES PHYSIQUES /10

EXERCICE 5

.....(/3)

1- La droite d'action de \vec{F}_2 rencontre l'axe O ou toute justification équivalente. 0,5 pt

2- $F = \frac{mg}{2}$ $F = 400 \text{ N}$ 1 pt

3- $M_{F1/O} = 346 \times 0,17$ $M_{F1/O} = 59 \text{ Nm}$ $M_{F2/O} = 0 \text{ Nm}$ 1,5 pt

EXERCICE 6

.....(/3,5)

1- Masse molaire 180 g/mol 1 pt

Il y a donc $\frac{2}{180} = 0,011$ mole de glucose dans 2g.

2- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$ 1 pt

3- $W_A = 2850 \times \frac{1}{60}$ $W_A = 47,5 \text{ kJ}$ 1 pt

4- $W_U = 47,5 \times 0,51$ $W_U = 24,2 \text{ kJ}$ 0,5 pt

EXERCICE 7

.....(/3,5)

1- Les atomes de zinc ont perdu 2 électrons pour former des ions Zn^{2+} . 1 pt
(phrase correcte : 1 point ; erreur(s) partielle(s) : 0 point)

2- $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2 \text{ e}^-$ 1 pt

3- Les électrons quittent la plaque de zinc par le circuit extérieur. La borne - de la pile en respectant la convention du sens du courant est donc celle constituée de zinc, l'autre étant la borne +. 1 pt

4- $I = \frac{0,006}{12}$ $I = 5 \cdot 10^{-4} \text{ A}$ ou 0,5 mA. 0,5 pt

Pour les candidats également inscrits au CAP, la note du CAP toujours inférieure ou égale à 20 s'obtient en multipliant la note de BEP par 1,5. Le correcteur veillera à écrire clairement « note CAP : .../ 20 » sur la première page de la copie en haut dans la marge.

