

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 2001	Tirages
BEP	secteur 1	Productique et Maintenance		CORRIGE page 1 / 2
Épreuve Mathématiques et sciences physiques			durée : 2 heures	

MATHÉMATIQUES

Exercice 1 (1,5 point)

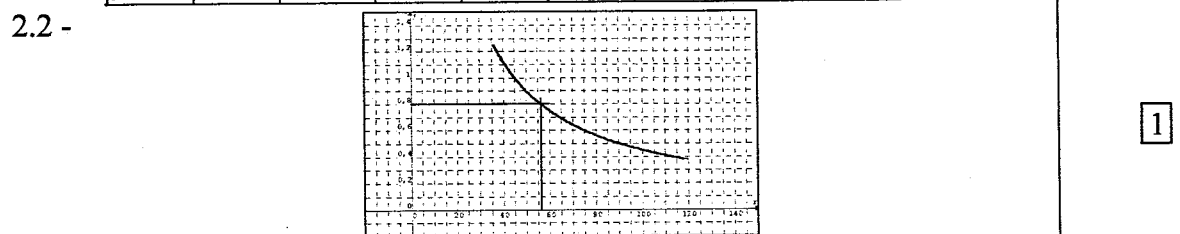
- 1- L'alcoolémie maximale atteinte est : (tolérance : 0,01) $A = 0,73 \text{ g/L}$ 0,5
- 2.1 - l'alcoolémie croît entre $12 \text{ h et } 14 \text{ h}$ 0,5
- 2.2 - l'alcoolémie décroît entre $14 \text{ h et } 19 \text{ h}$ 0,5

Exercice 2 (3,5 points)

- 1- $A = \frac{45}{M}$ $M = \frac{45}{A}$ $M = \frac{45}{0,5}$ $M = 90 \text{ kg}$ 0,5

2.1-

x	36	40	50	60	70	90	100	120
$f(x)$	1,25	1,125	0,9	0,75	0,64	0,5	0,45	0,375

1


- 3 - $x \approx 56$ 1

Exercice 3 (2,5 points)

- 1- $\frac{54}{200} = 0,27$ 27% 1
- 2- $\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{N}$ $\bar{x} = \frac{150}{200}$ $\bar{x} = 0,75$ 1
- 3- Ce conducteur se trouve en infraction 0,5

Exercice 4 : (2,5 points)

- 1- Pythagore ou trigonométrie
- $AK^2 = 45^2 - 22,5^2$ $AK = 45 \sin(60^\circ)$ $AK = 39 \text{ cm}$ 1
- $AK = 45 \cos(30^\circ)$ autres solutions
- 2- $SH = HK \tan(76^\circ)$ $SH = 5 \tan(76^\circ)$ $SH = 20 \text{ cm}$ 1,5

Groupement des Académies de l'Est			Session juin 2001	Tirages
BEP	secteur 1	Productique et Maintenance	CORRIGE	
Épreuve Mathématiques et sciences physiques		durée : 2 heures	page 2 / 2	

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 5 (3 points)

1.1 - $M(C_6H_{12}O_6) = 6 M(C) + 12 M(H) + 6 M(O)$

$M(C_6H_{12}O_6) = (6 \times 12) + (12 \times 1) + (6 \times 16)$

$M(C_6H_{12}O_6) = 180 \text{ g/mol}$

0,5

1.2 - pour 3 moles de $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6$ moles de CO_2

soit $6 \times 25 \text{ L}$ donc

150 L

1

1.3 -

CO_2 : gaz qui trouble l'eau de chaux

0,5

2.1 -

$pH < 7$

0,5

2.2 -

l'ion chrome Cr^{3+} possède 3 protons de plus que d'électrons
l'ion chrome Cr^{3+} est un cation.

0,5

Exercice 6 (4 points)

1- 1.1. $T = 6 \times 0,1$

$T = 0,6 \text{ s}$

0,5

$f = 1/T$

$f = 1/0,6$

$f = 1,67 \text{ Hz}$

1.2. $U = 2,4 \times 5$

$U = 12 \text{ V}$

0,5

2.1 -

Les lampes sont montées en parallèle

0,5

2.2 -

sens du courant correct

0,5

2.3 -

voltmètre en parallèle

1

ampèremètre en série

2.4 -

$P = 4 \times 21 + 2 \times 5$

$P = 94 \text{ W}$

1

Exercice 7 (3 points)

1 -

$v = 36 \text{ m/s}$

0,5

2 - la vitesse est constante donc c'est un mouvement uniforme :

$d = vt$

$d = 36 \times 1$

$d = 36 \text{ m}$

1

3 - Le temps de réaction étant doublé, la distance parcourue pendant la phase 1 est doublée soit 72 m donc la distance d'arrêt est :

$72 + 81 = 153 \text{ m} > 120 \text{ m}$

le conducteur ne s'arrête pas

1,5