

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

MATHEMATIQUES

Exercice 1 (1,5 point)

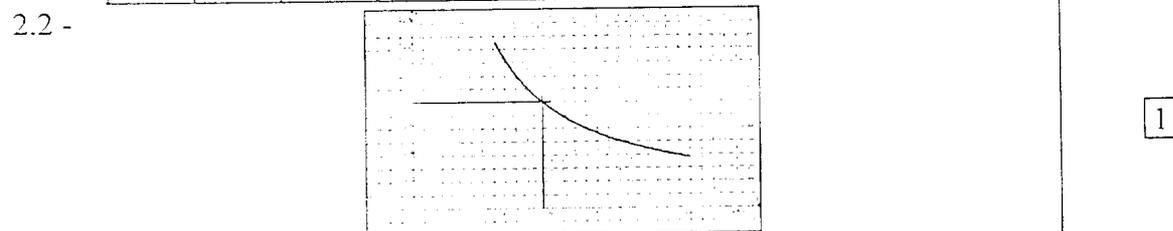
- 1- L'alcoolémie maximale atteinte est : (tolérance : 0.01) $A = 0,73 \text{ g/L}$ 0,5
- 2.1 - l'alcoolémie croît entre $12 \text{ h et } 14 \text{ h}$ 0,5
- 2.2 - l'alcoolémie décroît entre $14 \text{ h et } 19 \text{ h}$ 0,5

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 page 2 / 2
Epreuve Mathématiques et sciences physiques		durée : 2 heures		

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 5 (3 points)

- 1.1 - $M(C_6H_{12}O_6) = 6 M(C) + 12 M(H) + 6 M(O)$
 $M(C_6H_{12}O_6) = (6 \times 12) + (12 \times 1) + (6 \times 16)$ 0,5
 $M(C_6H_{12}O_6) = 180 \text{ g/mol}$
- 1.2 - pour 3 moles de $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6$ moles de CO_2 1
soit $6 \times 25 \text{ L}$ donc 150 L
- 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 0,5
l'ion chrome Cr^{3+} est un cation.

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 : 1
 $d = vt$ $d = 36 \times 1$ $d = 36 \text{ m}$
- 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 : 1,5
 $72 + 81 = 153 \text{ m} > 120 \text{ m}$ le conducteur ne s'arrête pas