

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

MATHEMATIQUES

Exercice 1 (1,5 point)

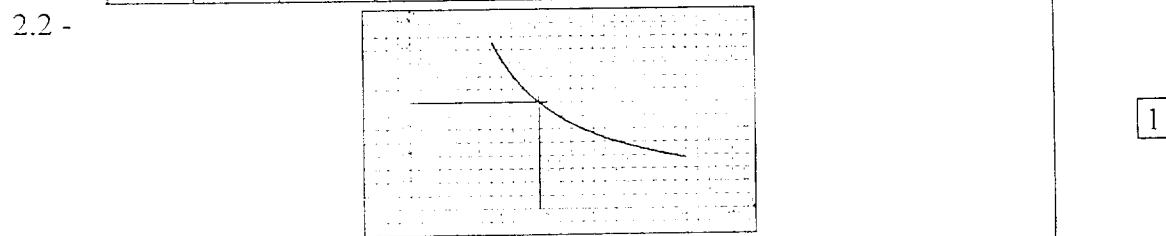
- 1- L'alcoolémie maximale atteinte est : (tolérance : 0.01)  $A = 0,73 \text{ g/L}$  0,5
- 2.1 - l'alcoolémie croît entre  $12 \text{ h et } 14 \text{ h}$  0,5
- 2.2 - l'alcoolémie décroît entre  $14 \text{ h et } 19 \text{ h}$  0,5

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