

# MATHÉMATIQUES

## Exercice 1 ( 6 points )

- 1) Diamètre de la boule 74 mm ; (0,5 point)
- 2) Le couvercle se ferme car  $74,2 > 74$  (0,5 + 0,5 point)
- 3)  $V_1 = \frac{4\pi R^3}{3} = \frac{4 \times 3,14 \times 37^3}{3} = 212\,067 \text{ mm}^3$  (0,5 + 1,5 point)
- 4)  $V_2 = a^3 = 74,2^3 = 408\,518 \text{ mm}^3$  ( 0,5 + 1 point)
- 5)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{200}{400} = 0,50$  ou 50 % (1 point)

## Exercice 2 ( 6 points)

1) Calcul de AB. Avec la propriété de Thalès. ; ( 1 point)

On a  $\frac{AC}{AF} = \frac{AB}{AH}$  donc  $AB = \frac{AC \times AH}{AF} = \frac{25,4 \times 74,2}{85,1} = 22,1 \text{ mm}$  ( 2 points)

2) Calcul de FH

Avec la propriété de Pythagore appliquée au triangle rectangle AFH, (1 point)

on a  $AH^2 + FH^2 = AF^2$  donc  $FH = \sqrt{AF^2 - AH^2} = \sqrt{85,1^2 - 74,2^2} = 41,7 \text{ mm}$  (2 points)

## Exercice 3 ( 3 points )

*relation utilisée VL = OL sin  $\widehat{VOL}$  ou sin  $\widehat{VOL} = \frac{VL}{OL}$*   
 $VL = 37 \times \sin 59 \approx 31,7 \text{ mm}$   
*↳ calcul et résultat arrondi 1,5 pt*

## Exercice 4 ( 5 points)

1)

x	0	4	6	8
y	0	3	4,5	6

(1,5 point)

- 2) Ces suites sont proportionnelles (0,5 point)
- 3) K (8 ; 6) (1 point)
- 4)  $a = \frac{3}{4} = \frac{4,5}{6} = \frac{8}{6} \approx 0,75$  (1 point)
- 5)  $y = 0,75 x$  ou  $4y = 3x$  ou  $x = \frac{y}{0,75}$  ou ..... ( 1 point)

## CORRIGE

<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE OUEST</b>	<b>CAP Secteur 1</b>	<b>Session 2001</b>
Durée : 2 heures		
Coefficient :		
Epreuve : <b>MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES</b>		
		<b>Page 1 / 2</b>

**CHIMIE****6 points**

- 1) n° 1 : basique 0,5 point  
 n° 2 : acide 0,5  
 n° 3 : neutre 0,5
- 2) Cl<sup>-</sup> : ion chlore 0,5  
 Fe<sup>2+</sup> : ion fer 0,5  
 Ca<sup>2+</sup> : ion calcium 0,5  
 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> : ion sulfate 1 point
- 3) L'eau devient acide ; le pH diminue 1 point + 1 point

**MECANIQUE****8 points**

- 1) 700 N 1 point
- 2) Avec une surface de contact supérieure, la pression diminue  
 ou les forces sont réparties différemment 1 point
- 3) a) 10 000 Pa 1 point  
 b) Elle diminue de moitié, ou bien : pression de 5000 Pa 2 points
- 4) a)  $S = 700 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,07 \text{ m}^2$  1 point  
 b)  $P = 700 / 700 \cdot 10^{-4} = 10\,000 \text{ Pa}$  1 point  
 c) la même 1 point

**ELECTRICITE****6 points**

- 1) Perceuse n° 1 : tension 18 volts 1 point  
 Perceuse n°2 : fréquence d'utilisation 50 hertz 1 point
- 2) Perceuse n°2: fonctionnement en alternatif , 220 V 1 point (-0,5 si 220 V seul)  
 Perceuse n°1: fonctionnement en continu 0,5 point
- 3)  $I = 200 / 18 = 11,1 \text{ A}$  1 point (dont 0,5 pour l'unité)  
 0,5 pour résultat approché
- 4)  $Q = I \cdot t$  et  $t = Q / I$  0,5point  
 $t = 1,5 / 3 ; t = 0,5 \text{ h}$  0,5point

**CORRIGE**

<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE OUEST</b>	<b>CAP Secteur 1</b>	<b>Session 2001</b>
Durée : 2 heures Coefficient :		
Epreuve : <b>MATHEMATIQUES SCIENCES PHYSIQUES</b>		<b>Page 2 / 2</b>