

MATHEMATIQUES

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)

$VL = 37 \times \sin 59 \approx 31,7 \text{ mm}$

*relation utilisée VL = OL sin \widehat{VOL} ou sin $\widehat{VOL} = \frac{VL}{OL}$
 ↳ 1,5 pt
 ↳ 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) $a = \frac{3}{4} = \frac{4,5}{6} = \frac{8}{6} = 0,75$ (1 point)
- 5) $y = 0,75 x$ ou $4y = 3x$ ou $x = \frac{y}{0,75}$ ou (1 point)

CORRIGE

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

CHIMIE**6 points**

- 1) n° 1 : basique 0,5 point
 n° 2 : acide 0,5
 n° 3 : neutre 0,5
- 2) Cl⁻ : ion chlore 0,5
 Fe²⁺ : ion fer 0,5
 Ca²⁺ : ion calcium 0,5
 SO₄²⁻ : 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

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