

# 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.**

## SCIENCES APPLIQUES PHYSIQUE

### Exercice 1 (8 points)

1.1. 230 V~ représente la tension nominale alternative de l'appareil.  
 50 Hz représente la fréquence de tension alimentaire.  
 700 W représente la puissance électrique de l'appareil

1.2.  $E = P \times t$  donc  $E = 700 \times 50 \times 60 = 2,1 \times 10^6 \text{ J}$

$$\begin{array}{ccc} | & | & \backslash \\ J & W & s \end{array}$$

1.3.  $P = U \times I$  d'où  $I = \frac{P}{U} = \frac{500}{230} = 2,17 \text{ A}$

1.4.  $U = RI$  d'où  $R = \frac{U}{I} = \frac{230}{2,17} = 106 \Omega$

2.

2.1.  $m_{\text{eau}} = a_{\text{eau}} \times V = 1000 \times 3 \times 10^{-3} = 3 \text{ kg}$

2.2.  $Q = m C \times \Delta t = 3 \times 4185 \times (37 - 18) = 2.39 \times 10^5 \text{ J}$

### Exercice 2 (7 points)

1.  $D_m = 16^\circ$  sur le graphique.

2.  $D_m = 2i_m - A$  d'où  $i_m = \frac{D_m + A}{2} = \frac{16 + 30}{2} = \frac{46}{2} = 23^\circ$

3.  $\sin i = n \sin r$

Au minimum de déviation  $i = i_m$  et  $r = \frac{A}{2}$

D'où  $\sin i_m = n \sin \frac{A}{2}$

D'où  $n = \frac{\sin i_m}{\sin \frac{A}{2}} = \frac{\sin 23}{\sin 15} = 1,51$

4.  $\sin \lambda = \frac{1}{n} = \frac{1}{1,51} = 0,662$

d'où  $\lambda = \sin^{-1}(0,662) = 41,5^\circ$

5.  $\sin i_0 = n \sin(A - \lambda)$

$\sin i_0 = 1,51 \sin(30 - 41,5)$

$\sin i_0 = -0,3 = i_0 = -17,45^\circ$

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		
CAP Employé Technique de Laboratoire	Session 2005	
Epreuve : Sciences appliquées partie physique		<b>CORRIGE 1</b>
Durée totale de l'épreuve : 1h	Coefficient : 4/3	Page : 1/2

**Exercice 3** (5 points)

1.  $P = m \times y$  et  $m = 1,5 \times 10^3 = 1500$  d'où  $P = 1500 \times 10 = 15000$  N

2.  $F_p = \frac{P}{4} = \frac{15000}{4} = 3750$  N

3.  $p = \frac{F_p}{S} - \text{N}$   
Pa      m<sup>2</sup>

4.  $S = \frac{F_p}{p} = \frac{3750}{2 \times 10^5} = 1,875 \times 10^{-2} \text{ m}^2$  soit 187,5 cm<sup>2</sup>

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>		
CAP Employé Technique de Laboratoire		Session 2005
Epreuve : Sciences appliquées partie physique		<b>CORRIGE 1</b>
Durée totale de l'épreuve : 1h	Coefficient : 4/3	Page : 2/2