

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.

Session 2007

0706 - REA ST B

E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**SOUS EPREUVE B1 - MATHÉMATIQUES ET SCIENCES
PHYSIQUES**

Durée : 2 heures - Coefficient : 2

Nombre de pages : 3

CORRIGE

Mathématiques – 15 points**Partie I - 3 points**

$$1 - H = 60\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 60 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$2 - h = 60 - 40 = 20 \text{ cm} \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$3 - \text{Thalès. } 20/60 = b/60\sqrt{2} . b = 28,3 \text{ cm} \quad 1,5 \text{ pt}$$

$$4 - A = b^2 = 800,89 \text{ cm}^2 \text{ soit } 801 \text{ cm}^2 \quad 0,5 \text{ pt}$$

Partie II - 2,5 points

$$1 - b = \sqrt{2(60-x)} \text{ ou } b = 60\sqrt{2} - \sqrt{2}x \quad 1,5 \text{ pt}$$

$$2 - A = b^2 = 2(60-x)^2 = 2(3600 + x^2 - 120x) = 2x^2 - 240x + 7200 \quad 1 \text{ pt}$$

Partie III - 7,5 points

$$1 - f(x) = 4x - 240 \quad 1 \text{ pt}$$

$$2 - 4x - 240 = 0 \text{ donc } x = 60 \quad 1 \text{ pt}$$

$$3 - \text{voir annexe 1} \quad 1,5 \text{ pt}$$

$$4 - \text{voir annexe 1} \quad 1,5 \text{ pt}$$

$$5 - \text{voir annexe 1} \quad 1,5 \text{ pt}$$

$$6 - \text{voir annexe 1. } x = 37,6 \text{ ou } 37,5 \quad 1 \text{ pt}$$

Partie IV - 2 points

$$1 - \text{Voir III, 6} \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$2.1 - x_1 = 82,4 \text{ et } x_2 = 37,6 \quad 1 \text{ pt}$$

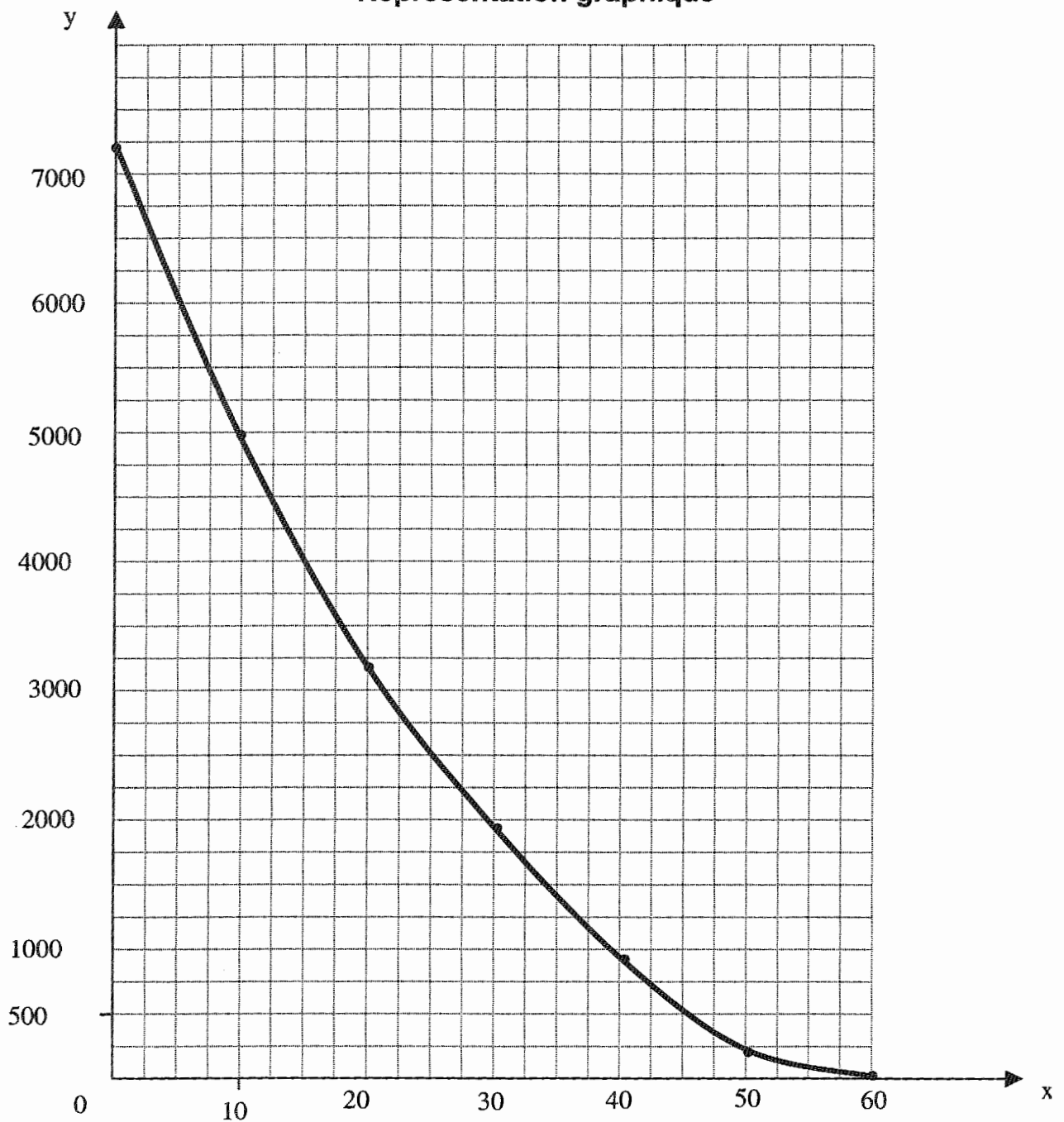
$$2.2 - 37,6 \text{ cm.} \quad 0,5 \text{ pt}$$

ANNEXE 1Tableau de variation :

x	0	60
Signe de f'	-	
f	7200	0

Tableau de valeurs :

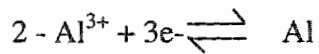
x	0	10	20	30	40	50	60
$f(x)$	7200	5000	3200	1800	800	200	0

Représentation graphique

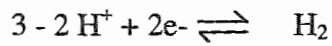
Sciences Physiques – 5 pointsExercice 1 – 3 points

1 - oui car l'aluminium est un réducteur plus fort que le gaz dihydrogène

1 pt



0,5 pt



0,5 pt

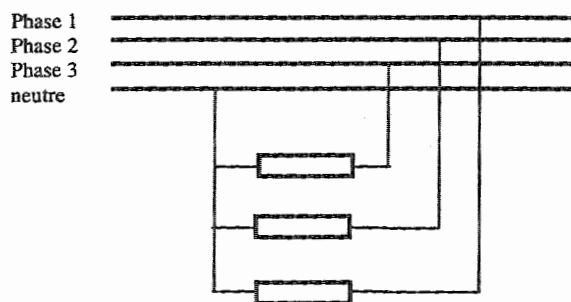
4 - Protection par galvanisation, couche protectrice d'alumine, utilisation d'un alliage d'aluminium, film plastique recouvrant...etc...

0,5 pt

Exercice 2 – 2 points

1 - Branchement étoile : le neutre n'est pas obligatoire

1 pt



2 - Intensité en ligne : $I = 230/10 = 23 \text{ A}$

0,5 pt

3 - Calcul de la puissance : $P = \sqrt{3} \times 400 \times 0,8 = 554 \text{ W}$

1 pt