

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.

Baccalauréat professionnel

AMENAGEMENT-FINITION

E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Corrigé

Sous-épreuve B1 :
MATHÉMATIQUES
et SCIENCES PHYSIQUES

Session 2005

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

(Réf. C. n° 99 - 186 du 16-11-1999)

0500.AF ST B / b03

MATHEMATIQUES :15 points

Exercice 1 :(11 points)

1.1.1. $R = 0,5 - x$ 0,5 point

1.1.2. $S = \pi x^2 - \pi x + 0,25\pi$ 1 point

1.1.3. $V = \pi x^3 - \pi x^2 + 0,25\pi x$ 0,5 point

1.2.1. $f'(x) = 3x^2 - 2x + 0,25$ 1 point

1.2.2. $f'(x) = 0 \quad \Delta = 1$ 1 point

$x_1 = \frac{1}{6}$ et $x_2 = 0,5$ 1 point

1.3.3. 1,5 points

x	0,1	0,17		0,5
$(x - 0,17)$	-	0	+	
$(x - 0,5)$	-		-	0
$(x - 0,17)(x - 0,5)$	+	0	-	0

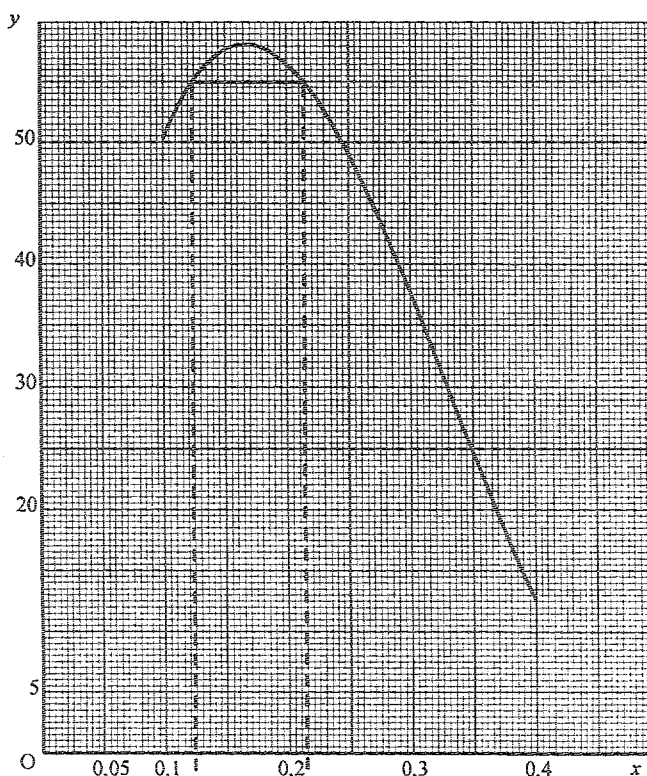
1.2.4. Tableau de variation 1,5 points

x	0,1	0,17	0,5
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variation de f			

1.3.1. $0,058 \text{ m}^3$ ou 58 Litres 1 point

1.3.2. La hauteur du cylindre est 0,17 m et le rayon est $0,5 - 0,17 = 0,33$ m. 1 point

1.3.3. $V(x) \geq 55$ pour $x \in [0,125 ; 0,215]$ 1 point



Exercice 2 (4 points)

- 2.1. $U_2 = 8\,592 \text{ €}$ **0,5 point**
2.2. $U_{10} = 6\,198,18 \text{ €}$ **1,5 points**
2.3. $S_{10} = 74\,993,70 \text{ €}$ **1,5 point**
2.4. $\text{Coût} = 24\,993,70 \text{ €}$ **0,5 point**

SCIENCES : 5 POINTS**Exercice 3 :(5 points)**

- 3.1. Primaire 230 V **0,5 point**
3.2. Secondaire 24 V **0,5 point**
3.3. $m = 0,10$ **1 point**
3.4. $I = \frac{200}{24} = 8,3 \text{ A}$ **1 point**
3.5. $P_u = 0,7 \times 200 = 140 \text{ W}$ **1 point**
3.6. La carcasse doit être reliée à la terre pour des raisons d'isolation et de sécurité (toute explication cohérente est acceptée) Il faut utiliser un disjoncteur différentiel qui va détecter les fuites éventuelles de courant à la terre et interrompre alors le passage du courant **1 point**