

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
« MAINTENANCE ET EXPLOITATION DES MATERIELS
AGRICOLES, DE TRAVAUX PUBLICS, DE PARCS ET
JARDINS »

EPREUVE E1B1 - U12

SESSION 2001

CORRIGE

MATHEMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES

Durée : 2 heures
Coefficient : 2

Mathématiques : notation sur 15 points
Sciences Physiques : notation sur 5 points

Le présent corrigé comporte 4 pages.

Baccalauréat Professionnel	MEMATPPJ.		Session 2001
Mathématiques Sciences Physiques	CORRIGÉ	Durée : 2 h	Page 1/4

Mathématiques

Partie I :

$$1) V_m = \frac{1}{3} \pi \times 0,75^2 \times 1,3 \quad V_m = 0,766 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ pt}$$

$$2) r = \frac{0,75}{2} \quad r = 0,375 \text{ m}$$

$$V = \frac{V_m}{8} \quad \text{ou } V = \frac{1}{3} \pi \times 0,375^2 \times 0,65 \quad V = 0,096 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ pt}$$

Partie II :

$$1) \text{ Calcul de SC : } \sqrt{1,3^2 + 0,75^2} = 1,5 \text{ m} \quad 1 \text{ pt}$$

$$2) \text{ Calcul de } \alpha : \tan \alpha = \frac{0,75}{1,3} \quad \alpha \approx 30^\circ \quad 1 \text{ pt}$$

$$3) \text{ a) } V = \left[\frac{1}{3} \pi (\sin \alpha)^2 \cos \alpha \right] \ell^3. \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} \pi (\sin \alpha)^2 \cos \alpha = \frac{1}{3} \pi \times \frac{1}{4} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{3} \pi (\sin \alpha)^2 \cos \alpha = \frac{\pi \sqrt{3}}{24} \quad 1 \text{ pt}$$

$$\frac{1}{3} \pi (\sin \alpha)^2 \cos \alpha \approx 0,227 \quad 1 \text{ pt}$$

Partie III :

$$1) \text{ voir annexe} \quad 1 \text{ pt}$$

$$2) f'(x) = 0,681 x^2 \quad 1 \text{ pt}$$

$$3) \text{ voir annexe} \quad 1 \text{ pt}$$

$$4) \text{ voir annexe} \quad 2 \text{ pts}$$

$$5) \text{ tableau annexe} \quad 1 \text{ pt}$$

Partie IV :

$$1) \text{ voir annexe} \quad 1 \text{ pt}$$

$$2) \text{ voir annexe} \quad 1,5 \text{ pt}$$

SCIENCES PHYSIQUES :

I) le compresseur :

$$1) P = UI \cos \varphi$$

$$I = \frac{1900}{230 \times 0,95} \quad I = 8,24 \text{ A} \quad 1,5 \text{ pt}$$

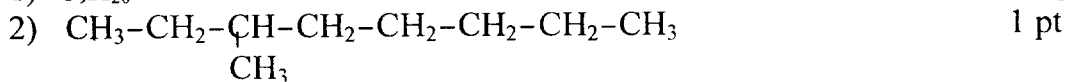
$$2) T_1 = 273 + 18 = 291 \text{ K} \quad p_1 = 1 \text{ bar} \quad V_1 \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$T_2 = 273 + 28 = 301 \text{ K} \quad p_2 = 10 \text{ bar} \quad V_2 = 120 \text{ L} \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} \quad V_1 = \frac{10 \times 120 \times 291}{1 \times 301} \quad V_1 = 1160 \text{ L.} \quad 1 \text{ pt}$$

II) le 3-méthyl-octane :

$$1) \text{ C}_9\text{H}_{20} \quad 0,5 \text{ pt}$$



ANNEXE 1

Tableau n° 1 :

$$f(x) = 0,227 x^3$$

x	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
Valeur de $f(x)$ arrondie à 10^{-3}	0,015	0,028	0,049	0,078	0,116	0,165	0,227	0,302	0,392	0,499	0,622	0,766

Tableau n° 2 :


x	0,4	1,5
Signe de $f'(x)$	+	
Sens de variation de f		

Tableau n° 3 :

$f(x)$	Valeur de x à la précision de la lecture graphique.
0,2	0,95
0,4	1,21
0,6	1,38

ANNEXE 2

Représentation graphique

Pour tout nombre x de l'intervalle $[0,4 ; 1,5]$ $f(x) = 0,227 x^3$

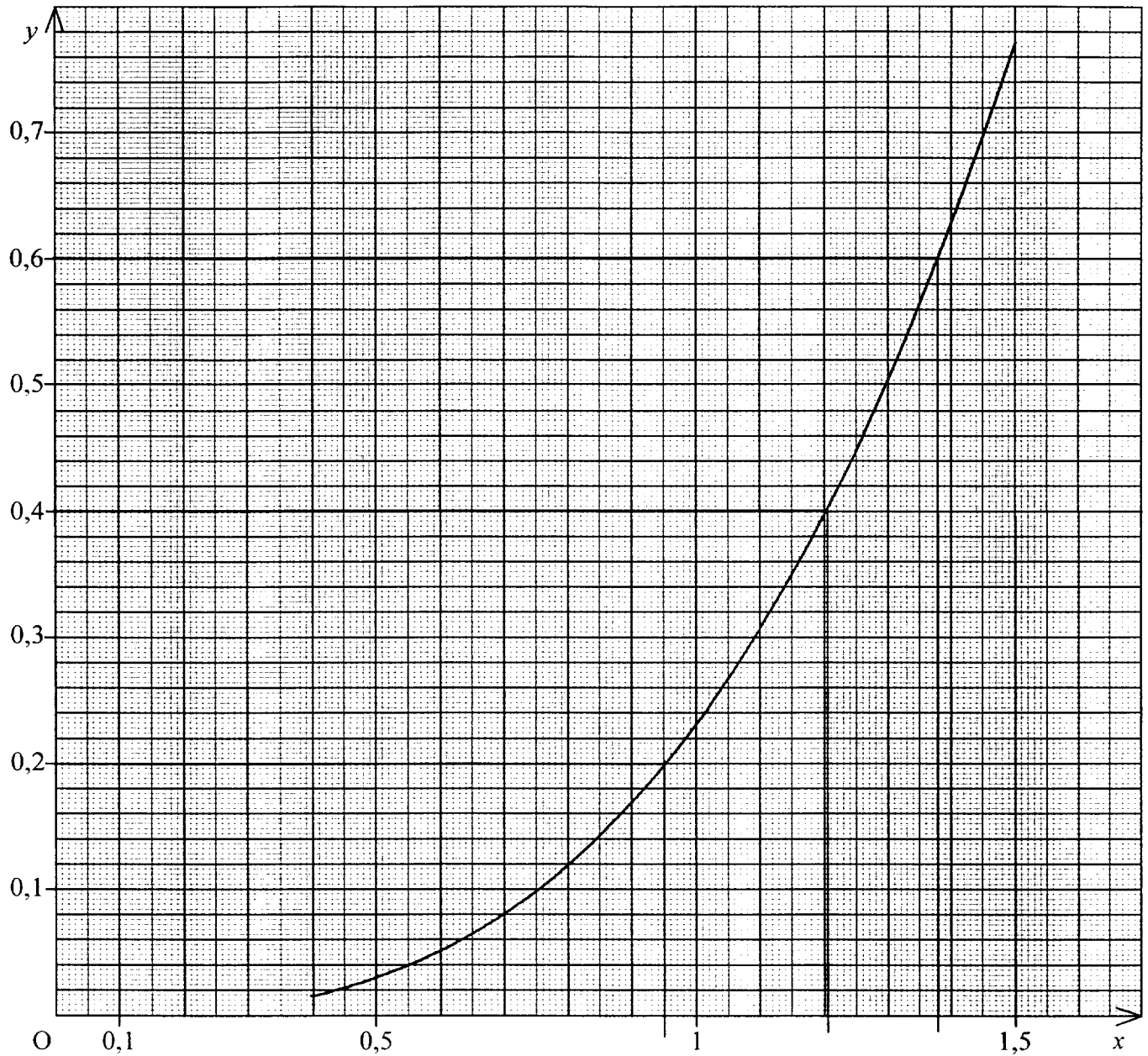


Tableau n° 4 :

Longueur ℓ (en m)	0,76	0,95	1,10	1,21	1,30	1,38
Volume d'engrais (en m ³)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6

Graduation de la jauge

