

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.

MATHÉMATIQUES : (15 points)

EXERCICE 1 : 4 POINTS**ÉTUDE DE LA PRODUCTION**

1 - $U_2 = 102\ 000$ $U_3 = 104\ 040$ $U_4 \approx 106\ 121$ (1,5 point)

2 - Suite géométrique

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = 1,02 \quad q = 1,02 \quad (0,5 \text{ point})$$

3 - $U_n = U_1 \times q^{n-1}$ (0,5 point)

4 - $U_9 = U_1 \times q^{9-1}$ $U_9 = 100\ 000 \times 1,02^8$ $U_9 = 117\ 166$ (0,5 point)

5 - $S_9 = U_1 \times \frac{1-q^9}{1-q}$ $S_9 = 100\ 000 \times \frac{1-1,02^9}{1-1,02}$ $S_9 = 975\ 463$ (1 point)

EXERCICE 2 : 11 POINTS**ÉTUDE D'UNE PRODUCTION****PARTIE 1 : Étude de l'aire (4 points)**

1 $V = \frac{m}{\rho} = \frac{3\ 000}{120} = 25 \text{ dm}^3$ (0,5 point)

2 -

2.1) $V = S \times L = \pi R^2 L$ (0,5 point)

2.2) $L = \frac{V}{\pi R^2}$ (0,5 point)

3 -

3.1) $S_1 + S_3 = 2 \times \pi R^2$ (0,5 point)

3.2) $S_2 = L \times 2\pi R$ (0,5 point)

3.3) $S = 2\pi RL + 2\pi R^2$ (0,5 point)

4 - $S = 2\pi RL + 2\pi R^2$ $S = 2\pi R \times \frac{V}{\pi R^2} + 2\pi R^2$
 $S = 2 \frac{V}{R} + 2\pi R^2$ $S = \frac{50}{R} + 2\pi R^2$ (1 point)

PARTIE 2 : Étude d'une fonction (5 points)

1 -

1.1) voir corrigé de l'annexe 1 (2 points)

1.2) voir corrigé de l'annexe 1 (1 point)

2 -

2.1) voir corrigé de l'annexe 2 (1 point)

2.2) $x_0 = 1,6$ (1 point)

PARTIE 3 : EXPLOITATION DES RÉSULTATS (2 points)

1 - 1,6 dm (1 point)

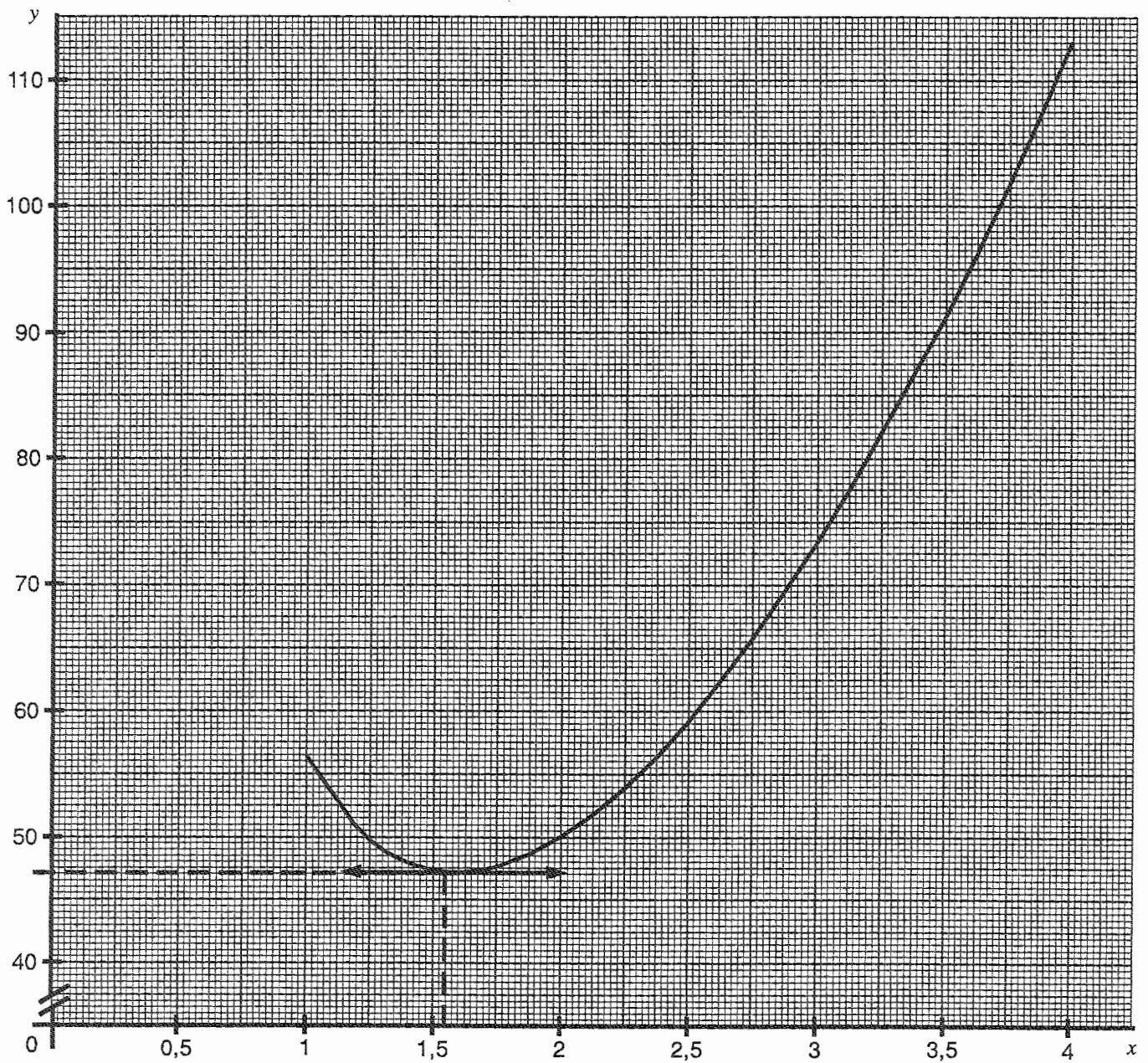
2 - 47,33 dm³ (1 point)

ANNEXE 1 (CORRIGÉ)

Tableau de valeurs

x	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)$	56,28	47,47	50,13	59,27	73,22	91,26	113,03

Représentation graphique



ANNEXE 2 (CORRIGÉ)

Tableau de variation de la fonction f

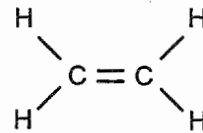
x	1	1,58	4		
Signe de $f'(x)$		-	0	+	
Variation de f	56,28	↘	47,33	↗	113,03

- CORRIGÉ -**SCIENCES PHYSIQUES : (5 points)****EXERCICE N° 1 : (2,5 points)**

1 -

a) La formule brute de l'éthylène est C_2H_4

Éthène



(0,5 point)

b) $M = 2 \times 12 + 4 \times 1 = 28 \text{ g/mol}$

(1 point)

2 - $n(\text{CH}_2 = \text{CH}_2) \longrightarrow \text{-(CH}_2\text{ - CH}_2\text{)-}$ *monomère*

(1 point)

EXERCICE N° 2 : (2,5 points)1 - $k = 6/230 = 0,026$

(1 point)

2 - Il est utilisé en abaisseur de tension $k < 1$

(0,5 point)

3 - 50 hz est la fréquence

(0,5 point)

4 - $I = 24/6 = 4 \text{ A}$

(0,5 point)