

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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INDUSTRIES DE PROCEDES
Session 2004

E1.B1 MATHEMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES - U 12

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

C O R R I G E

Ce corrigé comporte : - une partie Sciences Physiques (1 page d'énoncé)
- une partie Mathématiques (1 page d'énoncé + 3 annexes)

CORRECTION DE SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 1

- 1 CH_3COOH acide éthanoïque
 CH_3OH méthanol
 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ éthanoate de méthyl
 H_2O eau 0,5 point

- 2 formule semi-développée de l'ester. 0,5 point

3
$$K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COOCH}_3][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{OH}]}$$
 0,5 point

4
$$K_c = \frac{0,35 \times 0,35}{0,65 \times 0,65} \quad K_c = 0,29$$
 0,5 point

- 5 Composition à l'équilibre 0,5 point

	Nombre mole acide	Nombre mole alcool	Nombre mole ester	Nombre mole eau
Composition équilibre	$3 - \alpha$	$2 - \alpha$	α	$1 + \alpha$

6
$$K_c = \frac{(\alpha)(1 + \alpha)}{(2 - \alpha)(3 - \alpha)}$$
 0,5 point

7 soit $0,29(2 - \alpha)(3 - \alpha) = \alpha(1 + \alpha)$ soit $0,71\alpha^2 + 2,45\alpha - 1,74 = 0$

soit $\alpha' = 0,60$ $\alpha'' = -4,1$

Seule solution à retenir $\alpha' = 0,60$ 0,5 point

- 8 La composition à l'équilibre est : acide : 2,4 moles ; alcool : 1,4 moles ; ester : 0,6 mole et eau : 1,6 moles. 0,5 point

Exercice 2

- 1 101 protons et 154 neutrons 0,5 point

2 $m = 101 \times 1,6721 \times 10^{-27} + 154 \times 1,6744 \times 10^{-27} \quad m = 4,2674 \times 10^{-25} \text{ kg}$ 0,5 point

3 défaut de masse
$$\Delta m = 4,2674 \times 10^{-25} - 4,2345 \times 10^{-25} = 3,29 \times 10^{-27} \text{ kg}$$
 0,5 point

- 4 Energie de cohésion du noyau

$$E = \Delta m c^2$$

$$E = 3,29 \times 10^{-27} \times (3 \times 10^8)^2$$

$$E = 2,96 \times 10^{-10} \text{ J}$$
0,5 point

- 5 Réaction de désintégration



1 point

CORRECTION MATHÉMATIQUES

Eléments de correction et barème

Exercice 1 :	
A-	
1) a) $C_p(400) = 39,34$	0,5
b) $C_p(600) = 45,54$	0,5
2) $\frac{C_p(400) + C_p(600)}{2} = 42,44$	0,5
B- 1) $f'(x) = -12 \cdot 10^{-6}x + 37 \cdot 10^{-3}$	0,5
2) $f'(x) = 0$ pour $x = 3083$ soit $x = 3080$	0,5
3) Annexe	0,5
4) Annexe	1
5) Annexe	1
C- 1) Annexe	0,5
$A = 10,5 \text{ cm}^2$	0,5
2) $F(x) = -2 \cdot 10^{-6}x^3 + 18,5x^2 + 25,5x$	1
3) $J = F(600) - F(400)$ $J = 8496 \text{ ua.}$	0,5
4) J représente la surface en unité d'aire du domaine hachuré. Soit $A \times 800 = 8400 \approx J$.	0,5
C- 1) $C = 42,5$	0,5
2) Les deux valeurs sont voisines (42,5 et 42,44)	0,5
Exercice 2 :	
1) $G(600 ; 114,4)$	1
2) Placer A et G ; tracer (AG)	0,5
3) $a = -0,286$ $b = 286$	1
4) 143 laboratoires sont disposés à acheter le compteur	1
5) Vérification graphique	0,5

CORRIGE ANNEXE 1

Tableau de variations de f .

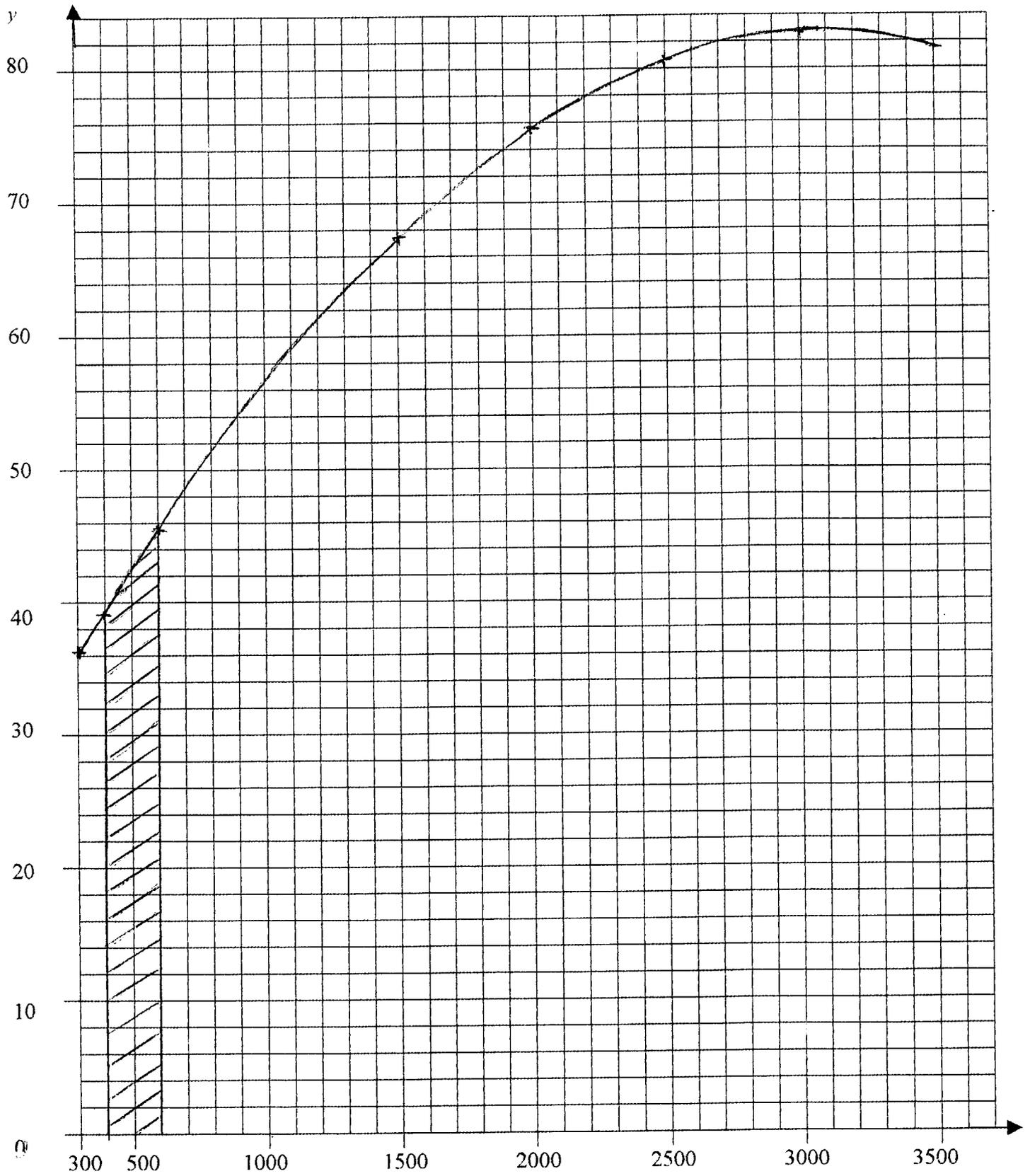
x	300	3080	3500
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variation de f	36,1	82,5	81,5

Tableau de valeurs

x	300	400	600	1500	2000	2500	3000	3500
$f(x)$	36,1	39,3	45,5	67,5	75,5	80,5	82,5	81,5

CORRIGE ANNEXE 2

Courbe représentative de f



CORRIGE ANNEXE 3

