

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.

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX – Option : industries textiles			0506 MOM IT ST BIS
Épreuve :	E1 – U1	Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient :	3	Durée :	2 heures
		Feuille :	1/4

MATHÉMATIQUES (13 points)

EXERCICE I (4 points)

I.1.a. Calcul de l'aire du trapèze ABCD.

$$A_{ABCD} = \frac{(AD + BC) \cdot KI}{2} \quad A_{ABCD} = \frac{(73 + 30) \cdot 18}{2} = 927 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ point}$$

I.1.b. Calcul de l'aire du renfort. Calcul de l'aire du trapèze HEFG.

$$A_{HEFG} = \frac{(HE + GF) \cdot KJ}{2} \quad A_{HEFG} = \frac{(51,5 + 30) \cdot 9}{2} = 366,75 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ point}$$

$$A_{\text{renfort}} = 927 - 366,75 = 560,25 \text{ soit } A_{\text{renfort}} = 560 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ point}$$

I.2.a. Voir annexe 1 corrigée. 0,5 point

I.2.b. La largeur réelle de la bande est 7 cm. 0,5 point

EXERCICE II (4 points)

II.1.a. $u_1 = 18 + 3 = 21$ $u_2 = 21 + 3 + 9 = 33$ $u_3 = 33 + 3 + 9 = 45$ 0,5 point

II.1.b. $u_2 - u_1 = 33 - 21 = 12$ $u_3 - u_2 = 45 - 33 = 12$ 0,5 point

u_1, u_2 et u_3 sont les 3 premiers termes d'une suite arithmétique de raison $r = 12$ 0,5 point

II.2.a. Il faut que $u_n \leq 500$ soit $21 + 12(n-1) \leq 500$ 0,5 point
 $21 + 12n - 12 \leq 500$ $12n + 9 \leq 500$

II.2.b. $n \leq 40,91$, donc $n_{\text{maximum}} = 40$ renforts 0,5 point

II.3.a. Aire de la bande = $L \times l = 500 \times 75 = 37\,500 \text{ cm}^2$ 0,25 point

II.3.b. Aire totale = $40 \times 560 = 22\,400 \text{ cm}^2$ 0,25 point

II.3.c. Aire des pertes = $37\,500 - 22\,400 = 15\,100 \text{ cm}^2$ 0,5 point

Pourcentage = $\frac{15100}{22400} \times 100 = 67,41\%$ soit 67% 0,5 point

EXERCICE III (5 points)

III.1.a. Voir annexe 2 corrigée page 4/4 0,5 point

III.1.b. $f'(x) = -\frac{67}{x^2}$. 0,5 point

III.1.c. La fonction dérivée est toujours négative 0,5 point

Tableau de variations de $f(x)$

x	20	40
$f'(x)$	-	
$f(x)$	2,35	0,68

1 point

III.1.d. Voir annexe 2 corrigée page 4/4 1,5 point

III.2. Le rapport est inférieur à 1 pour $x \geq 33,7$ donc : 1 point
le nombre de renforts minimum est supérieur à 33 trait de lecture

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX – Option : industries textiles			0506 MOM IT ST BIS
Épreuve : E1 – U1		Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Feuillet :	2/4

SCIENCES PHYSIQUES (7 points)

EXERCICE IV (3 points)

IV.1. $650 \leq \lambda \leq 800 \text{ nm}$ 1 point

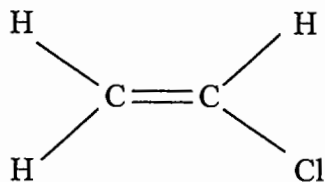
IV.2. $650 \text{ nm} = 650 \times 10^{-9} \text{ m}$ ou $0,65 \times 10^{-6} \text{ m}$ 1 point

IV.3. $\lambda = \frac{c}{\nu} \Rightarrow \nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8}{0,65 \cdot 10^{-6}} = 4,6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ soit $461 \times 10^{12} \text{ Hz}$ 1 point

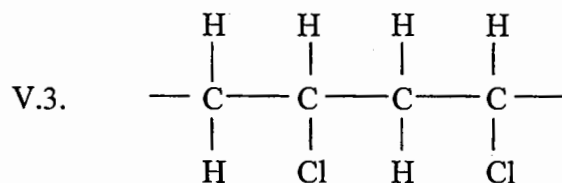
EXERCICE V (4 points)

V.1. Masse molaire = $2 \times 12 + 3 \times 1 + 1 \times 35,5 = 62,5 \text{ g/mol}$ 1 point

V.2. Formule développée



1 point



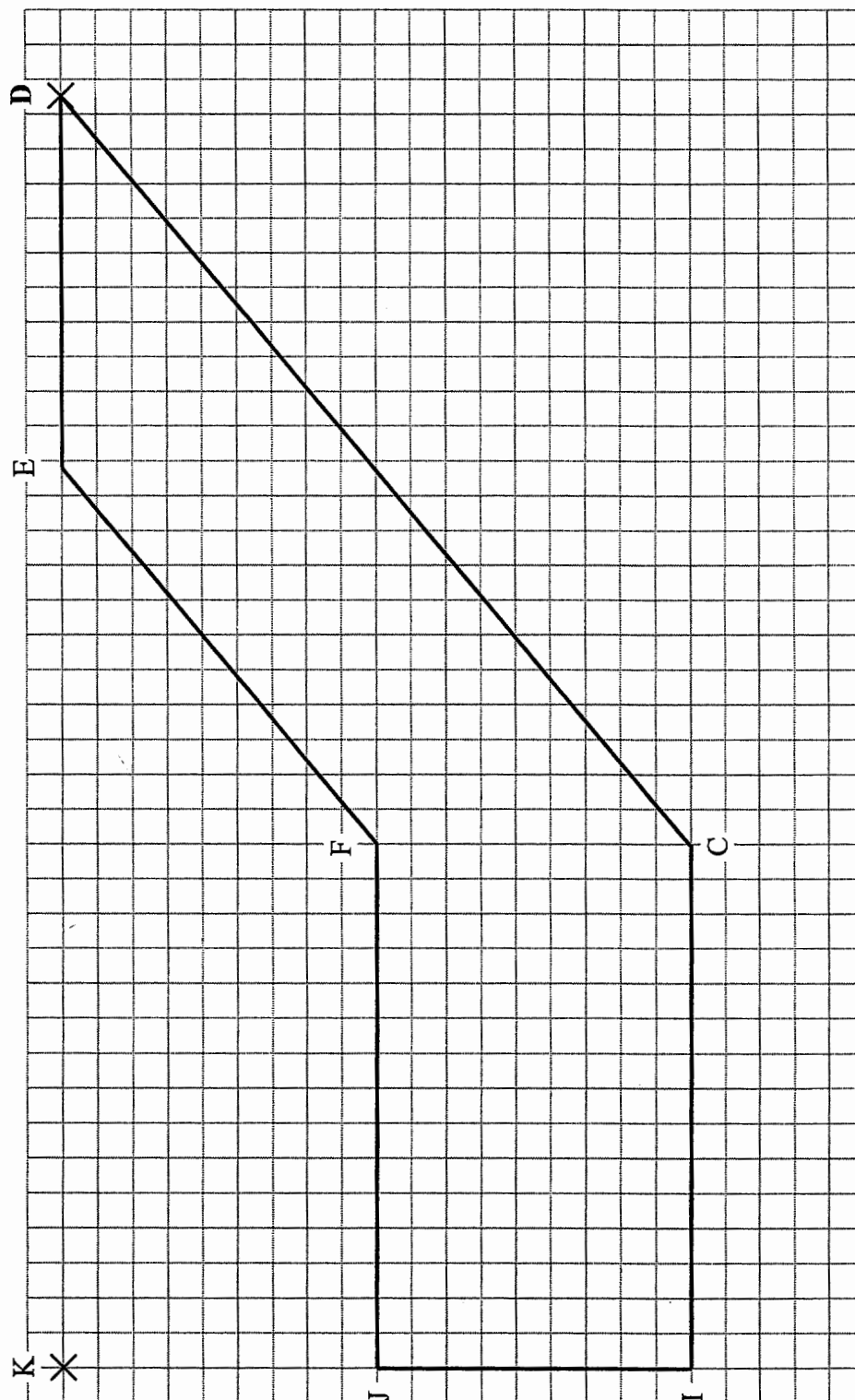
1 point

V.4. Il s'agit d'une polyaddition car pas de petites molécules formées.

1 point

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX – Option : industries textiles			0506 MOM IT ST
Épreuve : E1 – U1		Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Feuille : 3/4	BIS

Annexe 1



Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX – Option : industries textiles			0506 MOM IT ST BIS
Épreuve :	E1 – U1	Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Feuillet :	4/4

Annexe 2

Tableau de valeurs

x	20	24	28	32	36	40
$f(x)$	2,35	1,79	1,39	1,09	0,86	0,68

