

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 2008	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0806 PL ST B
			BIS
Épreuve : U.12 Mathématiques et sciences physiques			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet :	1/4

MATHÉMATIQUES (13 points)

EXERCICE I (3,5 points)

- I.1. $V_1 = 3996 \text{ mm}^3$. 1 pt
- I.2.
- I.2.a. $V_2 = 8579 \text{ mm}^3$. 0,5 pt
- I.2.b. $V_4 = 8579 - 7069 = 1510 \text{ mm}^3$. 0,5 pt
- I.3. $V = 3996 + 1510 = 5506 \text{ mm}^3$. 0,5 pt
- I.4. $900 \text{ kg/m}^3 = 0,0009 \text{ g/mm}^3$. La masse d'une pièce de 5500 mm^3 est donc $M = 5 \text{ g}$. 1 pt

EXERCICE II (3,5 points)

- II.1.
- II.1.a. $O_1B = 15 \text{ mm}$ $O_1A = 16 \text{ mm}$ et $O_2H_2 = 16 \text{ mm}$. 0,25 + 0,25 + 0,25 pt
- II.1.b. $O_1O_2 = \sqrt{O_1A^2 - O_2A^2} = 6 \text{ mm}$. 1 pt
- II.1.c. $O_1H_2 = O_1O_2 + O_2H_2 = 6 + 16 = 22 \text{ mm}$. 0,25 pt
- II.2.
- II.2.a. $u_{20} = 16 + 6(20 - 1) = 130 \text{ mm}$. 0,5 pt
- II.2.b. $u_n = 16 + 6(n - 1) \leq 300$ d'où $n \leq 48,4$ soit $n = 48$. 1 pt

EXERCICE III (6 points)

- III.1.
- III.1.a. $(\bar{x}; \bar{y}) = (40; 138)$ 1 pt
- III.1.b. Voir annexe 1 0,5 pt
- III.2.
- III.2.a. on vérifie que $\bar{y} = 3\bar{x} + 18$. En effet $138 = 3 \times 40 + 18$ 0,5 pt
- III.2.b. Voir annexe 1 0,5 pt
- III.3.
- III.3.a. $f'(x) = -0,30x + 21$. 0,5 pt
- III.3.b. $-0,30x \leq -21$ d'où $x \geq 70$. 0,5 pt
- III.3.c. Voir annexe 2 0,5 pt
- III.3.d. Voir annexe 2 0,5 pt
- III.3.e. Voir annexe 1 0,5 pt
- III.4.
- III.4.a. On trouve $t = 66 \text{ s}$ ou $t = 74 \text{ s}$ 0,5 pt Voir annexe 1
- III.4.b. On trouve 10 s après l'arrêt du système de chauffage. 0,5 pt Voir annexe 1

Toutes académies		Session 2008	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0806 PL ST B
			BIS
Épreuve : U.12 Mathématiques et sciences physiques			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet : 2/4	

SCIENCES PHYSIQUES (7 points)

EXERCICE IV (3 points)

IV.1. $Q = 24 \times 5 \times 1,46(210 - 20) = 33288 \text{ J}$ *1 pt*

IV.2. $E = 900 \times 60 = 54000 \text{ J}$ *1 pt*

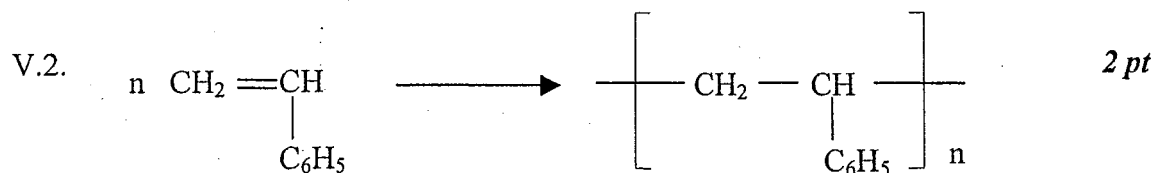
IV.3. $\eta = 33288 / 54000 \approx 62 \%$ *1 pt*

EXERCICE V (4 points)

V.1.

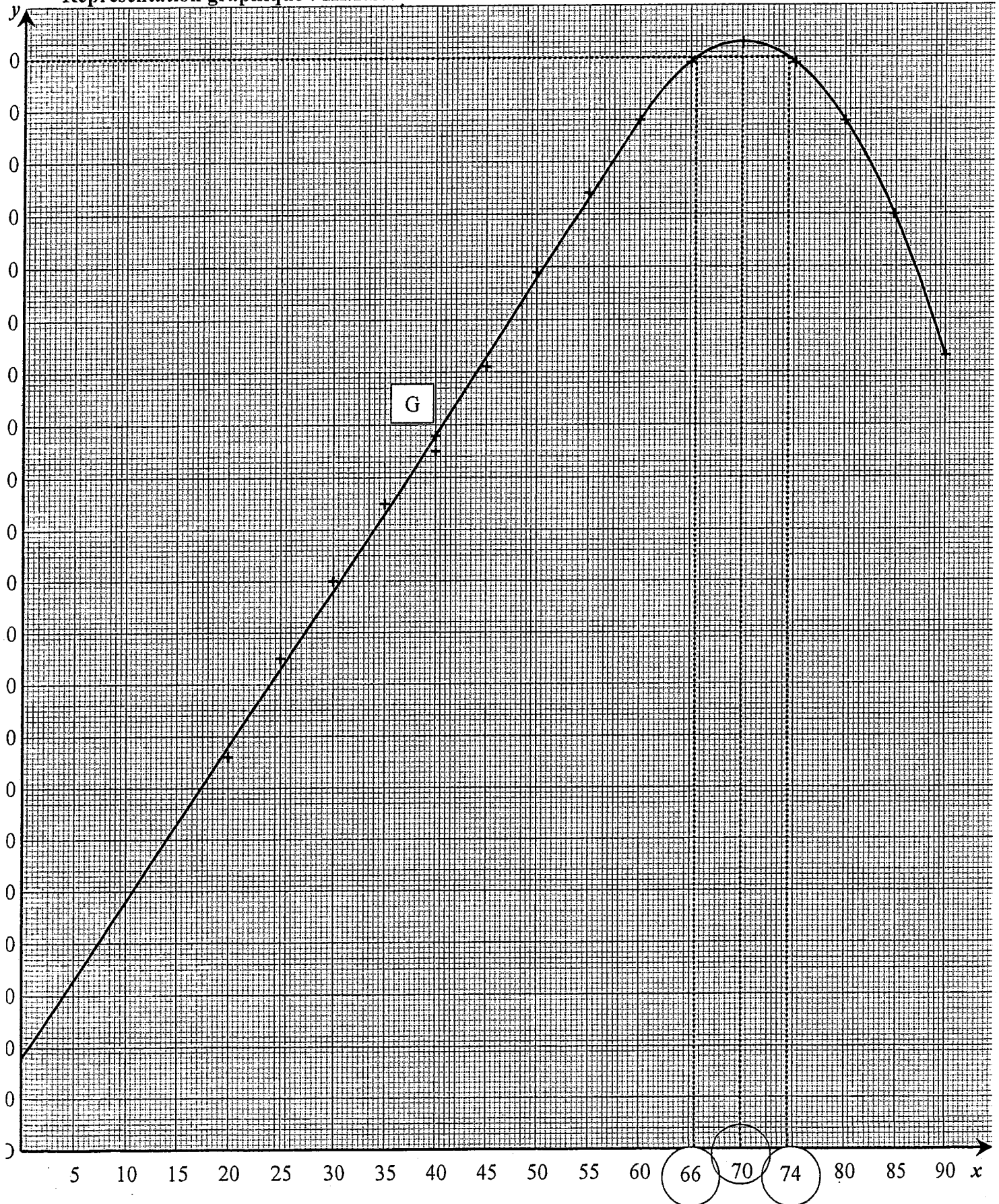
V.1.a. $M = 4 \times 12 + 6 \times 1 = 54 \text{ g/mol}$ *1 pt*

V.1.b. $n = \frac{945 \cdot 10^3}{54} = 17500$ *1 pt*



ANNEXE 1

Représentation graphique : III.1.b. / III.2.b. / III.3.e. / III.4.a. / III.4.b.



Toutes académies		Session 2008	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0806 PL ST B
			BIS
Épreuve : U.12 Mathématiques et sciences physiques			
Coefficient : 1,5	Durée : 2 heures	Feuillet :	4/4

ANNEXE 2

Tableau de variation : question III.3.c.

x	60		70		90	
Signe de $f'(x)$		+	0	-		
Variations de f	198	↗		213	↘	153

Tableau de valeurs : question III.3.d.

x	60	65	70	75	80	85	90
$f(x)$	198	209	213	209	198	179	153