

Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

1006-MOM MM ST-cor

Épreuve : U.1 Mathématiques et sciences physiques

BIS

Coefficient : 3

Durée : 2 heures

Feuillet :

1/4

Mathématiques (13 points)

Exercice I (8 points)

I.1.a. $-0,5x + 3 \geq 0$ x appartient $[0 ; 6]$ 0,5 pt

I.1.b. $x_s = 6$ $y_s = -0,25 \times 6^2 + 3 \times 6 = 9$ 1 pt

I.1.c. Voir annexe 1. 1 pt

I.1.d. Voir annexe 1. 1 pt

I.1.e. Voir annexe 1. 1 pt

I.1.f. La fonction f appartient à la famille des fonctions paraboliques. 0,5 pt

I.2.a. $F'(x) = 3 \times \left(-\frac{1}{12}\right)x^2 + 2 \times \frac{3}{2}x$ 1,5 pt
 $F'(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 3x$

On remarque que $f = F'$: $F'(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 3x = -0,25x^2 + 3x = f(x)$

I.2.b. $A_I = F(9) - F(0)$ 1 pt

$$A_I = \left[-\frac{1}{12} \times 9^3 + \frac{3}{2} \times 9^2\right] - \left[-\frac{1}{12} \times 0^3 + \frac{3}{2} \times 0^2\right]$$

$$A_I = 60,75 \text{ cm}^2$$

I.2.c. $A_J = (9 \times 12) - 60,75$ 0,5 pt

$$A_J = 47,25 \text{ cm}^2$$

donc $A_I \neq A_J$, la contrainte n'est pas respectée (on admet aussi le calcul de $2A_I$)

Exercice II (5 points)

II.1.a. $\bar{x} = \frac{1+2+\dots+7}{6} = 4$ 1 pt

$$\bar{y} = \frac{5440+5640+\dots+7080}{6} = 6200$$

II.1.b. Voir point G (4 ; 6200) annexe 2 0,5 pt

II.2.a. Si $x = 4$ alors $y = 290 \times 4 - 5040 = 6200$. Le point G appartient donc à la droite. 1 pt

II.2.b. Voir annexe 2. 1,5 pt

II.3. Pour l'année 2009, les ventes devraient être de 7360 k€. 1 pt
 Voir traits de lecture annexe 2.

Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

1006-MOM MM ST-cor

Épreuve : U.1 Mathématiques et sciences physiques

BIS

Coefficient : 3

Durée : 2 heures

Feuillet :

2/4

Annexe 1

Tableau de variation (Exercice I ; question I.1.c.)

x	0	6	9	
Signe de $f'(x)$		+	0	-
Sens de variation de $f(x)$		9		
	0	↗ ↘		6,75

Tableau de valeurs (Exercice I ; question I.1.d.)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	0	2,75	5	6,75	8	8,75	9	8,75	8	6,75

Représentation graphique de la fonction f (Exercice I ; question I.1.e.)



Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

1006-MOM MM ST-cor

Épreuve : U.1 Mathématiques et sciences physiques

BIS

Coefficient : 3

Durée : 2 heures

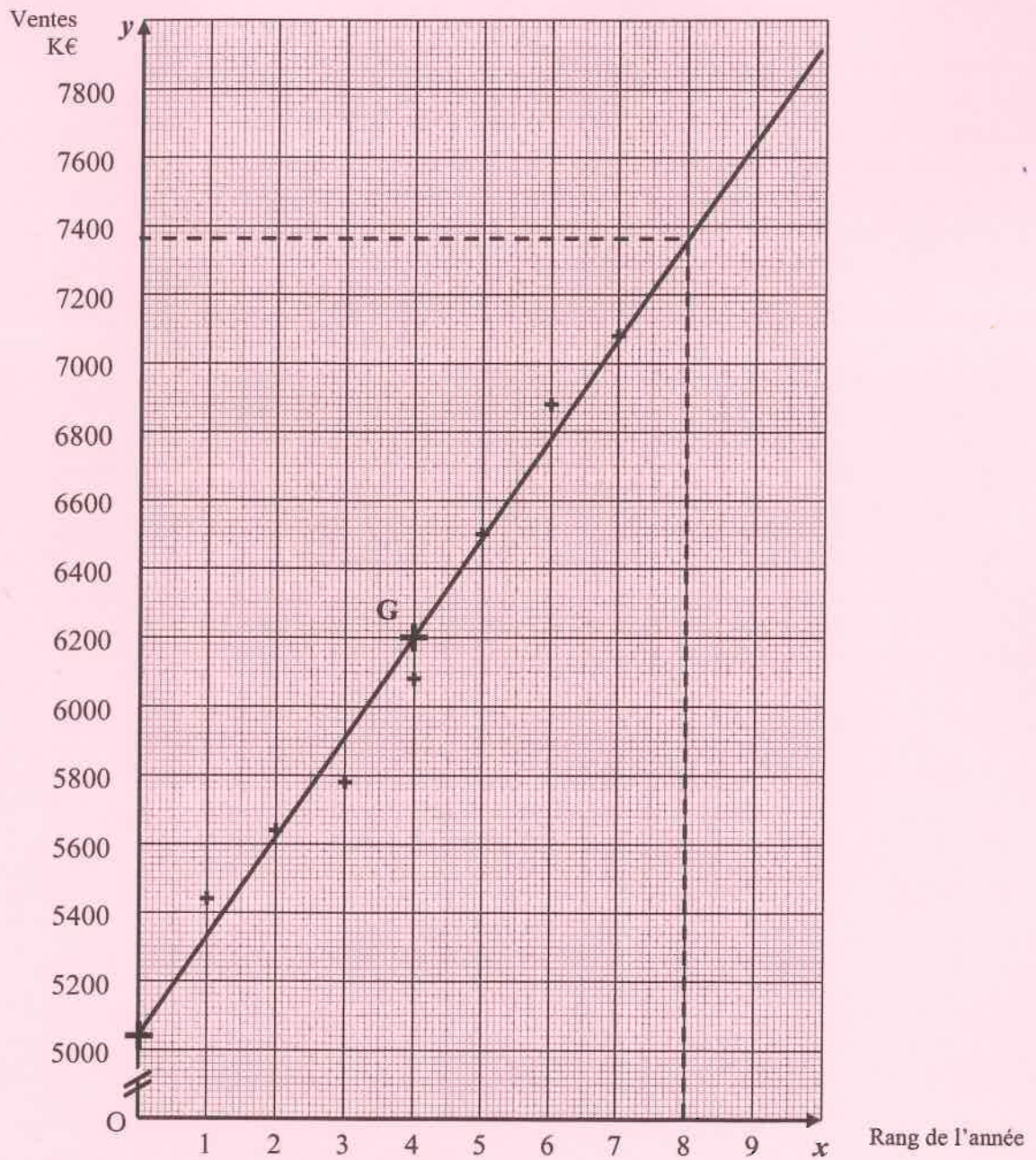
Feuillet :

3/4

Annexe 2

Exercice II

Représentation de la droite d'ajustement (Exercice II ; questions II. 1, 2, 3.)



Toutes académies		Session 2010	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX			1006-MOM MM ST-cor
			BIS
Épreuve : U.1 Mathématiques et sciences physiques			
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Feuillet :	4/4

SCIENCES PHYSIQUES (7 points)

Exercice 1 : (3 points)

- 1) 0,75 kW : puissance utile. 1 point
 Cos φ : Facteur de puissance.
 400 V : Tension aux bornes d'un enroulement.
 1470 tr/min : Fréquence de rotation.
 η : Rendement.
- 2) $P_a = \frac{P_u}{\eta} = 1,04 \text{ kW}$. 1 point
- 3) $I = \frac{P_a}{U \times \sqrt{3} \times \cos \varphi} = \frac{1040}{400 \times \sqrt{3} \times 0,75} = 2 \text{ A}$ 1 point

Exercice 2 : (4 points)

- 1) Famille des alcanes. 0,5 point
- 2) $12n + 2n + 2 = 16$ 0,5 point
 $14n = 14$
 $n = 1$
 Le nombre d'atomes de carbone contenus dans la molécule est 1.
- 3) CH₄ : méthane. 1 point
- 4)
- a) $n = \frac{m}{M}$ 1 point
 $= \frac{1500000}{16}$
 $n = 93750 \text{ mol}$
- b) Energie libérée = 93750×890 1 point
 = $8,34 \times 10^7 \text{ kJ}$