

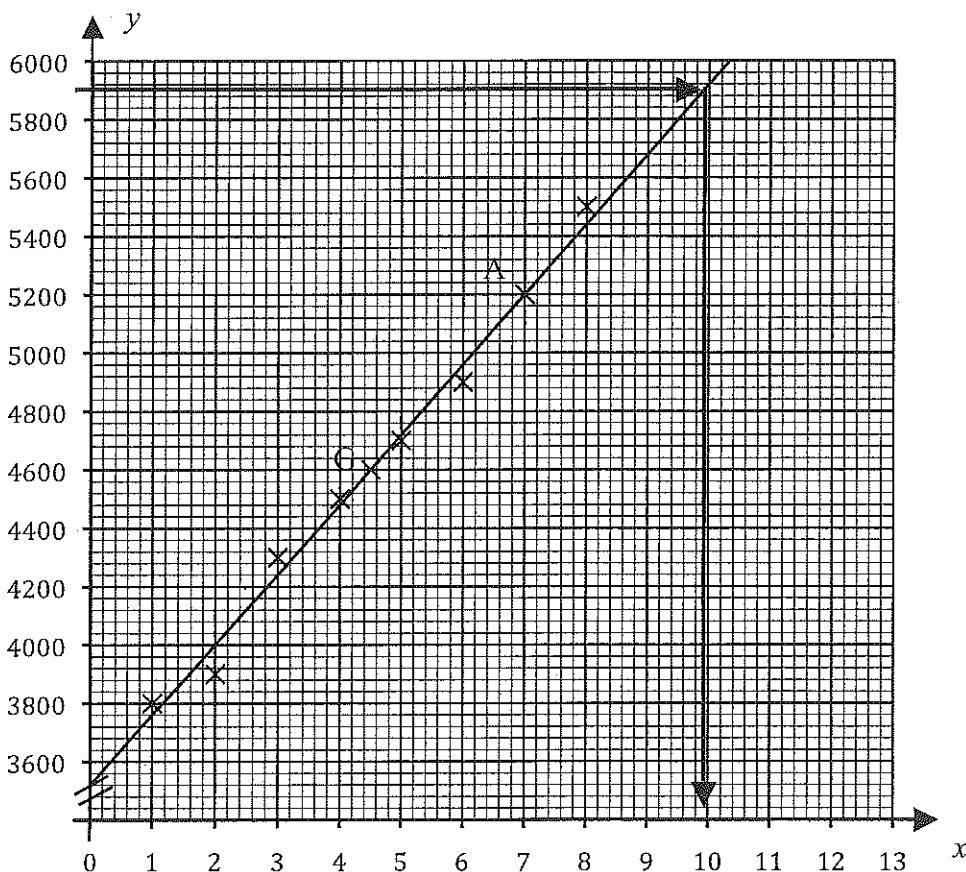
<b>EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL</b>		<b>Session : 2011</b>
<b>SPÉCIALITÉ : COMPTABILITE</b>		<b>1106 - COMSTC</b>
<b>Épreuve Scientifique et Technique</b>	<b>Durée : 1 heure</b>	<b>Coefficient : 1</b>
<b>Sous - épreuve E1C : Mathématiques</b>		<b>Unité 13</b>

Ce corrigé comporte 2 pages numérotées de 1 à 2.

**- CORRIGÉ -**

**Partie 1 (7 points)**

1. Nuage de points complété. 1 point
2. Coordonnées du point moyen :  $x_G = 4,5$   $y_G = 4\ 600$   $G(4,5 ; 4\ 600)$  1 point
- 3.1. Tracé de la droite (AG), : point A et G placé et droite tracé. 1 point
- 3.2. Equation de la droite (AG) :  
 Calcul de a :  $a = (5200 - 4\ 600) / (7 - 4,5) = 240$  ; soit  $a = 240$  0,5 point  
 Calcul de b :  $5\ 200 = 7 \times 240 + b$ , soit  $b = 3\ 520$  0,5 point  
 L'équation de la droite (AG) :  $y = 240x + 3\ 520$  1 point
4. Résolution graphique :  $x = 10$  soit à partir de juillet 2011. 1 point
5. Résolution algébrique :  $240x + 3\ 520 \geq 5\ 900$  ;  $x \geq (5\ 900 - 3\ 520) / 240$  ;  $x \geq 9,916$  ;  
 soit  $x = 10$  Donc un changement machine est à prévoir à partir de juillet 2011. 1 point



**Partie 2 (9 points)**

1. Bénéfice du mois de janvier  $n = 4$  :  $B(4) = 4\ 708$  soit un bénéfice de 4 708 €. 0,5 point
- 2.1. Calcul de la dérivée :  $f'(x) = 3x^2 - 42x + 120$  1 point

**- CORRIGÉ -**

2.2. Factorisation de la dérivée :

1 point

Développement de l'expression  $3(x - 4)(x - 10) = 3x^2 - 42x + 120$

La résolution de l'équation  $3x^2 - 42x + 120 = 0$  si  $x = 4$  ou  $x = 10$  est admise.

3. Résolution de l'équation  $f'(x) = 0$  ;  $x = 4$  ou  $x = 10$  soit  $S = \{4 ; 10\}$

1 point

4. Tableau de variations : (0,5 pt + 0,5 pt + 1 pt)

2 points

$x$	1	4	10	12	
Signe de $f'(x)$	+	0	-	0	+
Variations de $f$	4600	↗ 4708	↘ 4600	↗ 4644	

5. Tableau de valeurs de la fonction  $f$

1 point

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$f(x)$	4600	4664	4698	4708	4700	4680	4654	4628	4608	4600	4610	4644

6. Tracé de la courbe

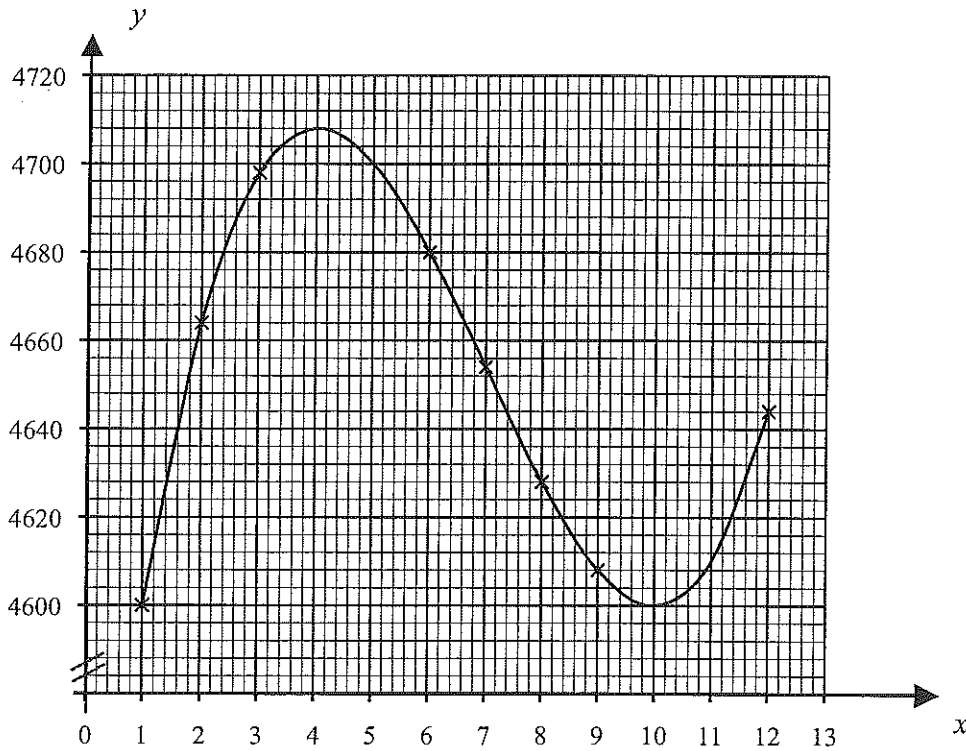
1,5 points

7.1. Le bénéfice maximal est 4708 €.

0,5 point

7.2. En juillet 2011 (rang 10) le bénéfice est minimum 4 600 €.

0,5 point



**Partie 3 (4 points)**

1. Montant de l'emprunt : 40 000 €

0,5 point

2. Taux intérêt annuel :  $t = 2160/40000 = 0,054$ , soit un taux  $t = 5,4\%$

0,5 point

3. Tableau d'amortissement

2 points

Rang de l'année	Capital restant dû En début de période (€)	Intérêt annuel (€)	Amortissement (€)	Annuité de remboursement (€)
1	40 000	2 160	12 638,57	14 798,57
2	27 361,43	1 477,52	13 321,05	14 798,57
3	14 040,38	758,18	14 040,38	14 798,57

4. Coût total de financement :  $2 160 + 1 477,52 + 758,18 = 4 395,70$  soit 4 395,70 €

1 point