

EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Session : 2010
SPÉCIALITÉ : COMPTABILITE		1006 - COMSTC
Épreuve Scientifique et Technique	Durée : 1 heure	Coefficient : 1
Sous - épreuve E1C : Mathématiques		Unité 13

Ce corrigé comporte 2 pages numérotées de 1 à 2.

- CORRIGÉ -

Problème 1 : Etude de bénéfices (14 points)

1^{ère} partie

1. Entre 2007 et 2009, le bénéfice a augmenté. 0,5 pt
 2. Calcul du pourcentage d'augmentation : $(105-65)/65 = 0,61538$, soit 61,5 %
 Le pourcentage d'augmentation du bénéfice entre 2007 et 2009 est de 61,5 % 1 pt

2^{ème} partie

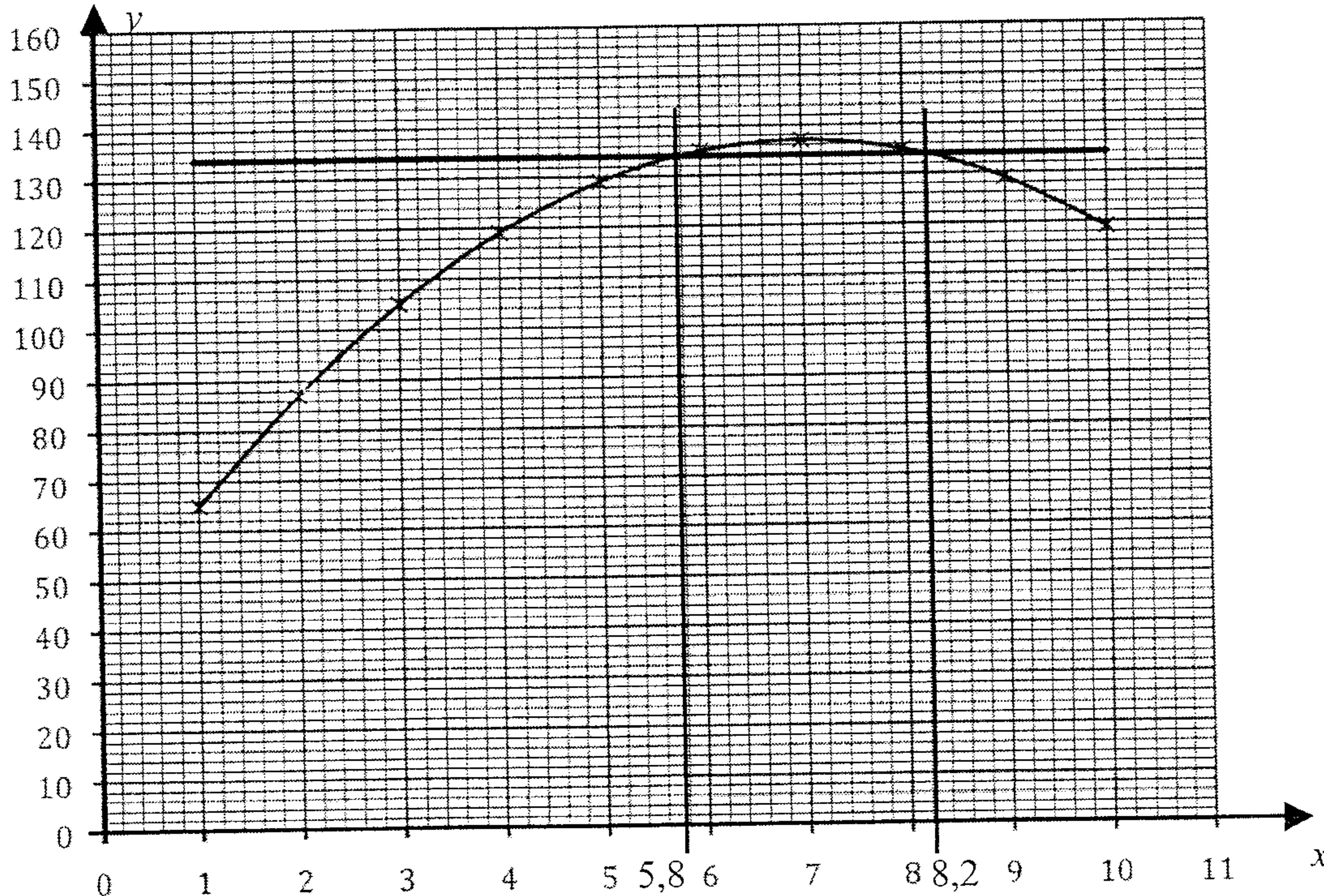
1. Calcul de la dérivée : $f'(x) = -4x + 28$ 1 pt
 2. Résolution de l'équation : $-4x + 28 = 0 ; x = 7$ $S = \{7\}$ 1 pt
 3. Tableau de variation :

x	1	7	10	
Signe de $f'(x)$	+		-	0,5 pt
Variations de f	65	137	119	1 pt

4. La fonction f admet un maximum pour $x = 7$. 0,5 pt
 5. Le maximum est $f(7) = 137$. 0,5 pt
 6. Tableau de valeurs complété : 1 pt

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
f(x)	65	87	105	119	129	135	137	135	129	119

7. Représentation graphique : (placé des points 1 pt, tracé 1 pt) 2 pts



8. Tracé de la droite $y = 134$. 0,5 pt
 9. Résolution graphique de l'inéquation $f(x) \geq 134$: $S = [5,8 ; 8,2]$ (0,5 pt pour les tracés) 1 pt

- CORRIGÉ -

3^{ème} partie

1. En 2009, ($x = 4$) le bénéfice peut être estimé à 119 milliers d'euros. 0,5 pt
2. Le bénéfice sera maximal pour $x = 7$, soit en 2013. 0,5 pt
Le bénéfice sera de 137 milliers d'euros. 0,5 pt
3. Le bénéfice est supérieur à 134 000 € en 2012, 2013 et 2014. 1 pt

Problème 2 : Etude d'un financement (6 points)

1. Proposition A

- a) Somme empruntée : $3500 \times 0,94 = 3290$, soit une somme de 3 290 €. 1 pt
b) Taux mensuel proportionnel : $6,6/12 = 0,55$, soit un taux mensuel de 0,55 % 0,5 pt
c) Calcul du montant d'une mensualité :

$$a = \frac{3290 \times 0,0055}{1 - (1 + 0,0055)^{-10}} = 339,0341, \text{ soit } a = 339,03$$

Le montant d'une mensualité est de 339,03 €.

- d) Somme des dix mensualités : $339,03 \times 10 = 3390,30$; soit 3 390,30 €. 1 pt
e) Coût du crédit : $3390,30 - 3290 = 100,30$. Le coût du crédit est de 100,30 €. 0,5 pt

2. Proposition B

- a) Somme empruntée : $3500 \times 0,9 = 3150$, soit une somme empruntée de 3 150 €. 0,5 pt
b) Coût total du crédit : $140,46 * 24 = 3371,04$. 0,25 pt
 $3371,04 - 3150 = 221,04$ 0,25 pt
Le coût du crédit est de 221,04 €. 0,5 pt

3. On admettra les réponses suivantes :

- 1 pt
- La proposition A est plus avantageuse parce que le coût total du crédit est inférieur aux coût total du crédit de la proposition B.
 - La proposition A est plus avantageuse parce que sa durée est plus courte que la durée de la proposition B.
 - La proposition A est plus avantageuse car l'apport initial est moins important que dans la proposition B.
 - La proposition B est plus avantageuse parce que sa mensualité est inférieure à celle de A.