

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.

EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Session : 2007
SPÉCIALITÉ : COMPTABILITE		
Épreuve Scientifique et Technique	Durée : 1 heure	Coefficient : 1
Sous - épreuve EIC : Mathématiques		Unité 13

Ce corrigé comporte 2 pages numérotées de 1 à 2.

- CORRIGÉ -

PROBLEME 1

(9 points)

1. Compléter le nuage de points

1 pt

(0,25 point par point placé)

2.

2.1) Coordonnées du point moyen : $(78/12 ; 182,8/12)$ G(6,5 ; 15,2)

1 pt

2.2) Point G bien placé

0,5 pt

2.3) Point A bien placé et tracé de la droite (AG) (0,5 pt + 0,5 pt)

1 pt

3.

3.1) Équation de la droite : $a = (15,2-14)/5,5 = 0,2189$, soit $y = 0,22 x + b$
 $b = 14 - 0,22 = 13,78$, soit $y = 0,22 x + 13,78$

1,5 pt

3.2) Le mois de décembre 2007 correspond à $x = 24$

0,5 pt

$y = 0,22 \times 24 + 13,78 = 19,06$; soit 19,1

1 pt

Soit 19,1 milliers d'euros

0,5 pt

3.3) Le mois de mars 2007 correspond à $x = 15$

0,5 pt

Lecture $y = 17,1$

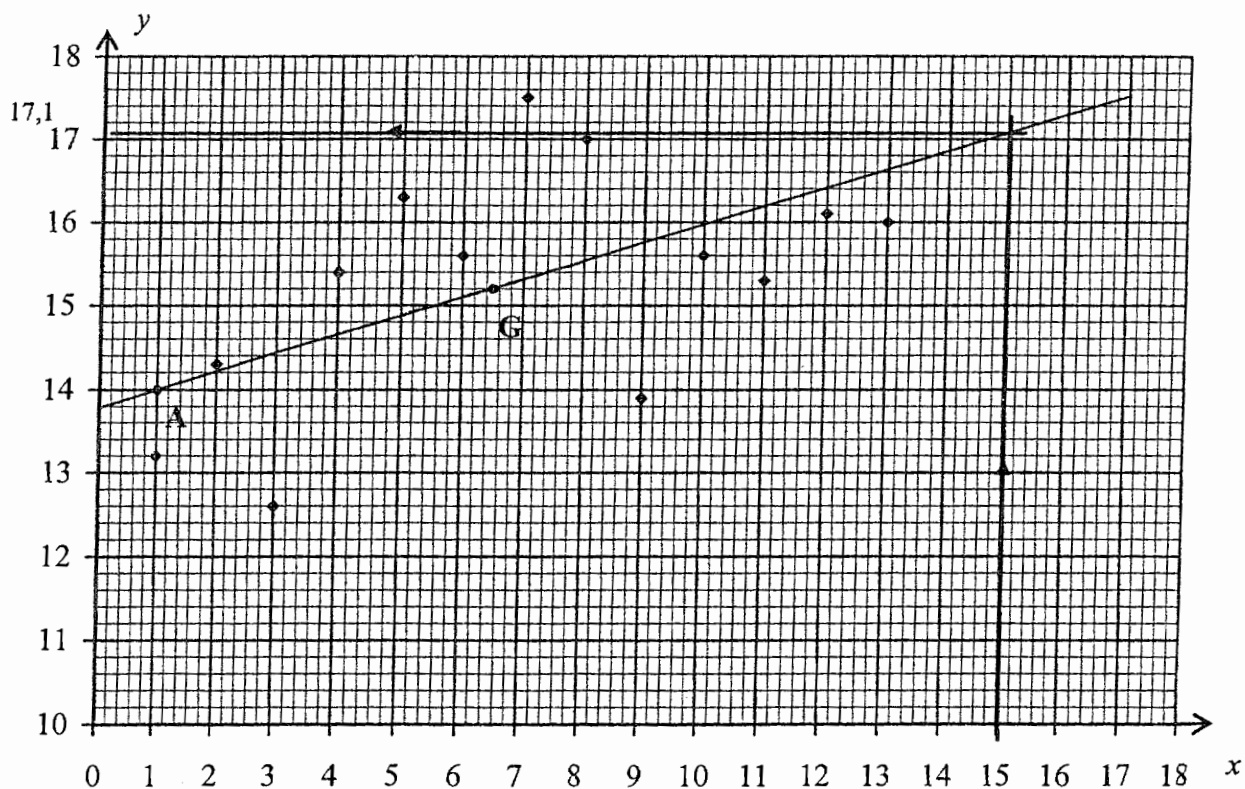
0,5 pt

Soit 17,1 milliers d'euros

0,5 pt

Traits de construction

0,5 pt



- CORRIGÉ -

PROBLEME 2

(11 points)

1. Taux mensuel proportionnel : $t = 4,8/12 = 0,4$, soit un taux de 0,4 % ou 0,004 1 pt

2. Montant d'une mensualité : (0,5 formule ; 0,5 pour 0,004 ; 0,5 pour 72 ; 1 résultat) 2,5 pts

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t} \quad 230000 = a \times \frac{1 - 1,004^{-72}}{0,004}$$

$a = 3\,682,8347$ soit une mensualité de 3 682,83 euros

3. Tableau d'amortissement : 3,5 pts

Echéances	Capital restant dû <i>1 pt (- 0,5 par faute)</i>	Intérêt <i>1 pt</i>	Amortissement <i>1 pt</i>	Mensualité <i>0,5 pt</i>
1	230 000	920	2 762,83	3 682,83
2	227 237,17	908,95	2 773,88	3 682,83
3	224 463,29	897,85	2 784,98	3 682,83
4	221 678,31	886,71	2 796,12	3 682,83

4. Somme des 36 premiers amortissements :

$$S_k = u_1 \frac{1 - q^k}{1 - q} \quad S_{36} = 2762,83 \times \frac{1 - 1,004^{36}}{1 - 1,004} = 106750,5252 \text{ soit } 106\,751 \text{ €} \quad \text{1,5 pt}$$

5. Rang n pour lequel la moitié du capital emprunté est remboursée :

5.1) Il faut résoudre : $2762,83 \times \frac{1 - 1,004^n}{1 - 1,004} \geq \frac{230000}{2}$; soit $2762,83 \times \frac{1 - 1,004^n}{1 - 1,004} \geq 115000$ 1 pt

5.2) Résolution de l'inéquation : $1,004^x \geq 1,1665$; $x \geq \frac{\ln 1,1665}{\ln 1,004} \geq 38,5789$

Soit x supérieur à 38,58 1 pt

5.3) L'entier $n = 39$, 0,5 pt

L'entreprise aura remboursé au moins la moitié du capital emprunté à partir de la 39^{ème} mensualité.