

Alarmé par sa banque à propos de la mauvaise situation financière, le chef d'une entreprise demande au comptable de faire une prévision sur le bénéfice des années suivantes. Le comptable dispose des données suivantes

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rang de l'année	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Bénéfice en dizaine de milliers d'euros	-20	-8,5	-5	-1,64	0,99	4,21	5	4,04	1,58

Partie 1 : Modélisation par une fonction du second degré

Le comptable décide de modéliser cette évolution par une fonction du second degré

Une fonction du second degré définie sur $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ est entièrement déterminée par la donnée des coefficients, a, b et c

On peut par exemple effectuer le choix de ne garder que des données des années 0, 6 et 8

1 Montrer que cela revient à résoudre le système :

$$c = -20$$

$$a \times 6^2 + b \times 6 = 25$$

$$a \times 8^2 + b \times 8 = 21,58$$

A l'aide du menu équation de la calculatrice vérifier que le système précédent donne l'expression $f_1(x) = -0,73x^2 + 8,57x - 20$ en arrondissant les coefficients à 0,01 près

2 Calculer la prévision de bénéfice pour 2017 puis 2020

3 A l'aide du menu graph de la calculatrice préciser l'intervalle $[x_1 ; x_2]$ dans lequel le bénéfice de l'entreprise $f_1(x)$ est positif (arrondir x_1 et x_2 à 0,1 près)

Après 5 années de bénéfice positif, le bénéfice de l'entreprise reste-t-il positif en 2015 ?

Partie 2 : Avec le tableur

1		année	bénéfice
2	2006	0	-20
3	2007	1	-8,5
4	2008	2	-5
5	2009	3	-1,64
6	2010	4	0,99
7	2011	5	4,21
8	2012	6	5
9	2013	7	4,04
10	2014	8	1,58

1 Entrer les données comme sur la figure ci-dessus

2 Afficher les points correspondants

(Suivant le tableur utilisé le type de diagramme est XY dispersion ou Nuage de points)

3 Insérer une courbe de tendance polynomiale de degré 2 et faire arrondir l'équation
Quelle est l'équation de la courbe $y = f_2(x)$ affichée par le tableur ? Arrondir les coefficients à 0,01 près

4 Calculer la prévision du bénéfice avec cette fonction f_2 en 2017 puis en 2020