

BAC PRO VENTE	Thème : La rentabilité de l'activité du vendeur
Pole : Prospection	Chapitre 1 : Les outils d'analyse des ventes Séquence 2 : la prévision des ventes

M. Boutin est propriétaire du magasin K par K. Il analyse l'activité de ses vendeurs.

Il dispose des chiffres d'affaires des cinq dernières années :

- . Année 1 : 2002 = 600 000 €
- . Année 2 : 2003 = 605 000 €
- . Année 3 : 2004 = 610 000 €
- . Année 4 : 2005 = 625 000 €
- . Année 5 : 2006 = 630 000 €

Il veut prévoir le Chiffre d'affaire de l'année 6 soit l'année 2007.

1. L'ajustement linéaire

On part du principe que les ventes évoluent de manière linéaire. Il est possible de trouver l'équation de la droite ($Y=aX+b$). Grâce à cette équation on calcule les ventes dans années suivantes.

Années	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	1	2	2	4	5	X = 6 ?
Ventes	600 000 €	605 000 €	610 000 €	625 000 €	630 000 €	?

1.1. La méthode des points extrêmes

Dans la méthode des points extrêmes les variables retenus pour poser l'équation sont le premier et le dernier points, soit dans le cas de M. Boutin :

- X1 = 1 (année 1)
- X2 = 5 (année 5, car c'est le dernier point dont il connaît le CA)
- Y1 = Ventes de l'année 1 soit 600 000 €
- Y2 = Ventes de l'année 5 soit 630 000 €

Si M. Boutin n'avait eu que 4 années à sa disposition :

- X1 = 1 (année 1)
- X2 = 4 (année 4, car c'est le dernier point dont il aurait connu le CA)
- Y1 = Ventes de l'année 1 soit 600 000 €
- Y2 = Ventes de l'année 4 soit 625 000 €

On soustrait les deux équations pour trouver "a":

$$\begin{aligned}
 Y2 &= aX2 + b \Rightarrow 630\,000 = 5a + b \\
 Y1 &= aX1 + b \Rightarrow 600\,000 = 1a + b \\
 \hline
 &= 30\,000 = 4a \quad \text{soit } a = 30\,000 : 4 \text{ soit } \mathbf{a = 7\,500}
 \end{aligned}$$

On applique le "a" trouvé (7 500) dans l'équation Y1 pour trouver "b"

$$\begin{aligned}
 Y1 &= aX1 + b \Rightarrow 600\,000 = (7\,500 \times 1) + b \\
 & \quad b = 600\,000 - 7\,500 \\
 & \quad b = 592\,500
 \end{aligned}
 \quad \left| \begin{array}{l} \mathbf{L'équation de la droite est maintenant trouvée:} \\ \mathbf{Y = 7500 X + 592\,500} \end{array} \right.$$

Il est maintenant facile de prévoir les ventes de l'année 6 en posant l'équation :

$$Y (\text{ventes}) = 7\,500 \times 6 + 592\,500 = \mathbf{637\,500 \text{ €}}$$

1.2. La méthode des points moyens ou méthode de Meyer

Dans ce cas, les points sont partagés en deux groupes et un point moyen est calculé pour chacun des deux groupes.

1.2.1. Partage des points en deux groupes

Tout dépend du nombre de points dont on dispose.

- **Si on a 3 points** : Groupe 1 (2 points) = années 1 et 2 Groupe 2 (1 point) = année 3
- **Si on a 4 points** : Groupe 1 (2 points) = années 1 et 2 Groupe 2 (2 points) = années 3 et 4
- **Si on a 5 points** : Groupe 1 (3 points) = années 1, 2 et 3 Groupe 2 (2 points) = années 4 et 5
- **Si on a 6 points** : Groupe 1 (3 points) = années 1, 2 et 3 Groupe 2 (3 points) = années 4, 5 et 6
- **Si on a 7 points** : Groupe 1 (4 points) = années 1, 2, 3 et 4 Groupe 2 (3 points) = années 5, 6 et 7
- et ainsi de suite

Dans l'exemple de M. Boutin, il y a 5 points :

. Groupe 1 (3 points) = années 1, 2 et 3 Groupe 2 (2 points) = années 4 et 5

1.2.2 En déduire l'équation de la droite

$$\text{(Groupe 1 : 3 points) } X1 = \frac{1 + 2 + 3}{3} = 2 \quad Y1 = \frac{600\,000 + 605\,000 + 610\,000}{3} = 605\,000$$

$$\text{(Groupe 2 : 2 points) } X2 = \frac{4 + 5}{2} = 4,5 \quad Y2 = \frac{625\,000 + 630\,000}{2} = 627\,500$$

On soustrait les deux équations pour trouver "a":

$$Y2 = aX2 + b \Rightarrow 627\,500 = 4,5a + b$$

$$Y1 = aX1 + b \Rightarrow \frac{605\,000 = 2a + b}{}$$

$$= 22\,500 = 2,5a \quad \text{soit } a = 22\,500 : 2,5 \quad \text{soit } a = 9\,000$$

$$Y1 = aX1 + b \Rightarrow \begin{array}{l} 605\,000 = (9\,000 \times 2) + b \\ b = 605\,000 - 18\,000 \\ b = 587\,000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{L'équation de la droite est maintenant trouvée:} \\ Y = 9000 X + 587\,000 \end{array} \right.$$

Il est maintenant facile de prévoir les ventes de l'année 6 en posant l'équation :

$$Y (\text{ventes}) = 9\,000 \times 6 + 587\,000 = 641\,000 \text{ €}$$

1.3. Remarque

Les résultats obtenus sont légèrement différents suivant la méthode utilisée. Il est possible de faire la moyenne des deux soit :

$$(637\,500 + 641\,000) / 2 = 639\,250 \text{ €}$$