

I 50 (exo 8 feuille 1/4)

Évolution du prix d'un article entre le 1^{er} janvier 2004 et le 1^{er} janvier 2013.

1. Avec la calculatrice, après avoir rempli les listes de votre calculatrice, on trouve :

$$a \approx 9.22 \text{ et } b \approx 66.02 \text{ (arrondis au centième)}$$

Ainsi la droite $\Delta : y = 9.22x + 66.02$ devient la droite d'ajustement de y en x par la méthode des moindres carrés. Elle résume la tendance de l'évolution du prix en fonction du rang de l'année et peut servir de formule estimative pour les années suivantes.

2. Estimation avec l'équation de Δ :

- 1^{er} janvier 2015 \rightarrow rang 11. Le prix de l'article est estimé à

$$y = 9.22 \times 11 + 66.02 = 167.44 \text{ soit environ } 167\text{€}$$

- $y \geq 200$, $9.22x + 66.02 \geq 200$, puis $9.22x \geq 200 - 66.02$ et $9.22x \geq 133.98$, $x \geq \frac{133.98}{9.22}$, $x \geq 14,53$.
 x est compris entre le rang 14 et 15 (entre le 1^{er} janvier 2018 et le 1^{er} janvier 2019) donc l'année cherchée est l'année 2018.

3. Pour le tracé de la droite Δ dans le repère où est dessiné le nuage de points, on utilise la fonction TABLE de la machine à calculer

x	$y = 9.22x + 66.02$
0	66.02
1	75.24
2	84.46
3	93.68
4	102.9
5	112.12
6	121.34
7	130.56
8	139.78
9	149

Je choisis parmi les coordonnées celles qui sont « faciles » à placer quitte à les arrondir, ici je choisis :

$$(0, 66), \quad (4, 103), \quad (9, 149)$$

Je place ces points dans le repère et je trace la droite qui passe par ces points (elle doit également passer par le point moyen).

II 51 (exo 9 feuille 1/4)

1. Toujours avec la calculatrice, après avoir rempli les listes de votre calculatrice, on trouve :

$$a \approx -12.6 \text{ et } b \approx 227.7 \text{ (arrondis au dixième)}$$

Ainsi la droite $d : y = -12.6x + 227.7$ devient la droite d'ajustement de y en x par la méthode des moindres carrés. Elle résume la tendance de l'évolution du nombre de clients en fonction du prix de vente du produit et peut servir de formule estimative pour les années suivantes.

2. On vérifie que le point (7; 139.5) appartient à la droite d de la manière suivante :

$$-12.6 \times 7 + 227.7 = -88.2 + 227.7 = 139.5, \text{ on retrouve bien } 139.5 \text{ après avoir remplacé } x \text{ par } 7 \text{ dans l'équation de la droite donc le point est bien sur la droite } d.$$

Pour le tracé de la droite d dans le repère où est dessiné le nuage de points, on utilise la fonction TABLE de la machine à calculer

x	$y = -12.6x + 227.7$
9	114.3
10	101.7
11	89.1
12	76.5
13	63.9
14	51.3
15	38.7
16	26.1

Je choisis parmi les coordonnées celles qui sont « faciles » à placer quitte à les arrondir, ici je choisis :

$$(11, 89), \quad (16, 26), \quad (13, 64)$$

Je place ces points dans le repère et je trace la droite qui passe par ces points (elle doit également passer par le point moyen).

Par lecture graphique, on lit :

- $x = 9.5$ donne environ 107 clients ;
- Le prix maximal doit être d'environ 16,7€, ainsi il y aura au moins 20 acheteurs.