

FICHE application 1_10
Tracer une droite d'ajustement
d'un nuage de points

Application 1.10

On s'intéresse à l'évolution de la subvention accordée par une entreprise à son club sportif les 4 dernières années. On désigne par x la variable dont les valeurs sont les années et par y la variable dont les valeurs sont les taux d'évolution (en %), d'une année à la suivante, du montant de la subvention.

1. On a obtenu la feuille de calcul ci-contre avec un tableur.

Le montant initial de la subvention est 3 000€.

Les cellules de la colonne C ont été mises au format pourcentage sans décimale.

Cochez la formule entrée dans la cellule $C3$, puis recopiée jusqu'à la cellule $C6$.

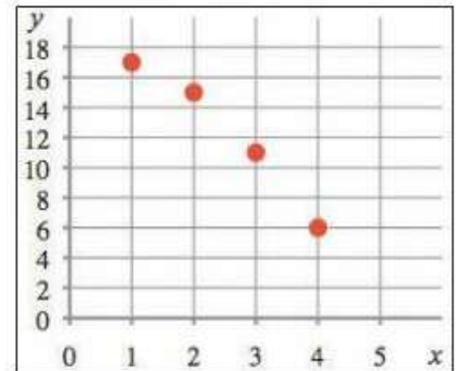
	A	B	C
1	Montant de la subvention (en euros)	Rang de l'année, x_i	Taux d'évolution par rapport à l'année précédente (arrondi au pourcentage le plus proche), y_i
2	3 000		
3	3 510	1	17%
4	4 037	2	15%
5	4 481	3	11%
6	4 750	4	6%

= $A3/A2$ = $(A3 - A2)/A2$ = $(A3 - A2)/A3$

2. Sur le graphique ci-contre, obtenu avec le tableur, est représenté

Le nuage de points de la série statistique $(x; y)$.

- a) Parmi les formules suivantes, cochez celle qui permet d'obtenir l'abscisse \bar{x} du point moyen M du nuage dans la cellule $B7$, puis l'ordonnée \bar{y} du point moyen M du nuage dans la cellule $C7$, en recopiant de $B7$ à $C7$.



= $MOYENNE(B1:B6)$ = $MOYENNE(B3:B6)$ = $MOYENNE(B)$

- b) Placez le point M sur le graphique, après avoir calculé ses coordonnées.

3. On procède à une nouvelle expérience en effectuant deux lancers consécutifs.

- a) Expliquer pourquoi l'ajustement du nuage par une droite est pertinent.

- b) On sait que le tableur permet d'obtenir l'équation d'une droite d'ajustement d'un nuage de points. Il permet aussi d'obtenir un tracé de cette droite et d'afficher l'équation $y = ax + b$.

Sur le graphique précédent, on obtiendrait ainsi l'équation $y = -3,7x + 21,5$.

Tracez la droite correspondante sur ce graphique.

- c) On admet que l'ajustement par cette droite reste pertinent jusqu'à l'année 5.

Estimez le taux d'évolution du montant de la subvention de l'année 4 à l'année 5.

En déduire une estimation du montant de la subvention l'année 5.