

## Terminale STMG.

### Statistiques : Évaluation type

Le tableau suivant donne la superficie et le prix de dix appartements anciens vendus récemment dans le centre d'une petite ville.

Superficie (en m <sup>2</sup> ) : $x_i$	32	36	38	42	45	65	70	80	90	110
Prix (en centaines d'euros) : $y_i$	330	370	400	430	450	660	680	780	850	1 050

1. Représenter, dans le plan rapporté à un repère orthogonal, le nuage de points  $M_i ( x_i ; y_i )$  associé aux informations ci-dessus.

On adoptera les unités graphiques suivantes :

- sur l'axe des abscisses : 1 cm pour 10 m<sup>2</sup> ;
- sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 100 centaines d'euros.

2. Calculer les coordonnées du point moyen  $G$  du nuage et le placer dans le repère.

3. Donner une équation de la droite d'ajustement de  $y$  en  $x$ , obtenue par la méthode des moindres carrés (on arrondira les coefficients au centième). La tracer dans le repère précédent.

4. Dans cette question, on utilisera l'équation obtenue dans la question 3 pour faire des estimations de prix et de surface.

- Estimer (à la centaine d'euros près) le prix d'un appartement de 150 m<sup>2</sup>.
- Estimer (au mètre carré près) la surface d'un appartement coûtant 160 000 euros.

### Correction

1. ...

2. soit  $x_G$  et  $y_G$  les coordonnées du point  $G$

$$x_G = \frac{32 + 36 + 38 + 42 + 45 + 65 + 70 + 80 + 90 + 110}{10} = 60,8$$

$$y_G = \frac{330 + 370 + 400 + 430 + 450 + 660 + 680 + 780 + 850 + 1050}{10} = 600$$

3. On obtient l'équation de la droite à l'aide de la calculatrice :  $y = 9,11x + 46,20$

remarque : on vérifie que  $600 \approx 9,11 \times 60,8 + 46,20$  (le point  $G$  se trouve bien sur la droite d'ajustement).

4. a) Si  $x = 150$  alors  $y = 9,11 \times 150 + 46,20 = 1412,7$

**J'estime le prix d'un appartement de 150 m<sup>2</sup> à 141 200 €**

b) Si  $y = 1600$  alors  $1600 = 9,11x + 46,20$

$$\text{donc } x = \frac{1600 - 46,2}{9,11} \approx 170,56$$

**J'estime la surface d'un appartement de 160 000 € à 171 m<sup>2</sup>**

remarque : on peut vérifier ces valeurs graphiquement