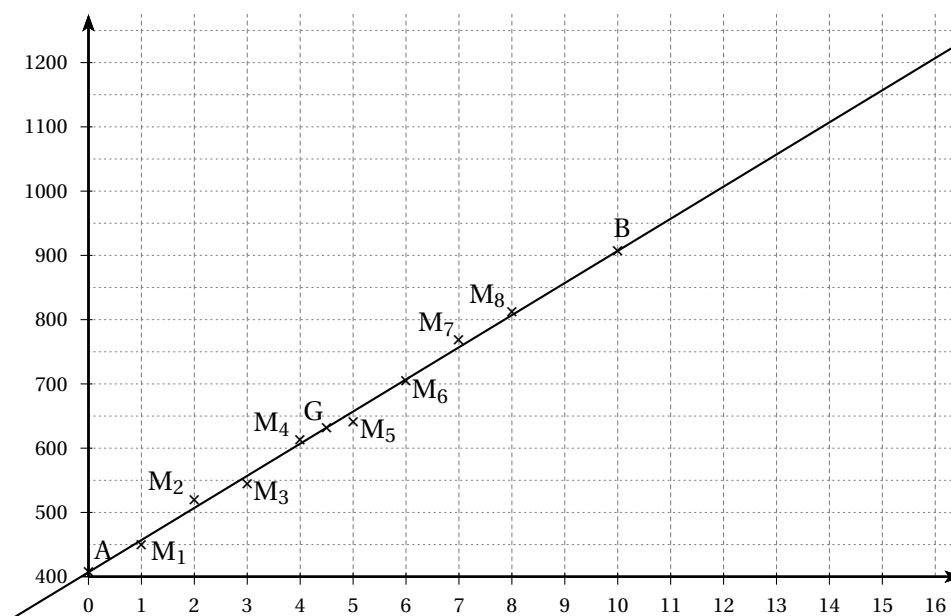


## SÉRIES STATISTIQUES À DEUX VARIABLES

~ 8 points EXERCICE 1

Rang de la semaine $x_i$	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de vacanciers $y_i$	450	520	545	613	641	705	769	813

1. Nuage de points associé à la série et graphique final :



2. On a :  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 4,5$  et  $\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = 632$ .

Les coordonnées du point moyen G sont (4,5 ; 632).

3. Lorsque  $x = 0$ ,  $y = 50 \times 0 + 407 = 407$ .

Lorsque  $x = 10$ ,  $y = 50 \times 10 + 407 = 907$ .

La droite D d'équation  $y = 50x + 407$  passe par le point A de coordonnées (0 ; 407) et par le point B de coordonnées (10 ; 907).

4. On a :  $50 \times 10 + 407 = 907$ .

Le directeur peut prévoir 907 vacanciers dans son centre la 10<sup>ème</sup> semaine d'ouverture.

5. On a :  $50x + 407 = 1\,200 \Leftrightarrow 50x = 793 \Leftrightarrow x = 15,86$ .

Le centre afficherait complet au bout de 16 semaines.

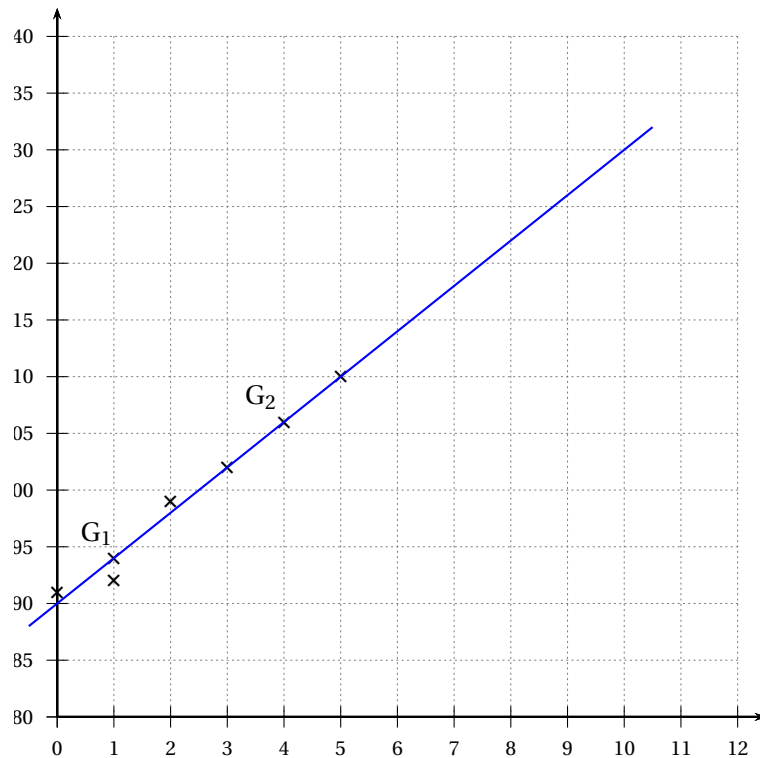
On a :  $50 \times 16 + 407 = 1\,207$ .

Le directeur devrait refuser 7 personnes cette semaine là.

~ 12 points **EXERCICE 2**

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rang de l'année : $x_i$	0	1	2	3	4	5
C.A. : $y_i$ (en milliers d'euros)	91	92	99	102	106	110

1. Nuage de points et graphique final :



2. Soient  $x_1$  et  $y_1$  les coordonnées du point  $G_1$ .

On a :  $x_1 = \frac{0+1+2}{3} = 1$  et  $y_1 = \frac{91+92+99}{3} = 94$ .

3. Soient  $x_2$  et  $y_2$  les coordonnées du point  $G_2$ .

On a :  $x_2 = \frac{3+4+5}{3} = 4$  et  $y_2 = \frac{102+106+110}{3} = 106$ .

4. Voir la figure.

5. Soit  $y = ax + b$  l'équation réduite de la droite  $(G_1G_2)$ .

On a :  $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{12}{3} = 4$ .

Puisque  $G_1 \in (G_1G_2)$ , alors  $94 = 4 \times 1 + b$  et  $b = 94 - 4 = 90$ .

L'équation réduite de la droite  $(G_1G_2)$  est donnée par :  $y = 4x + 90$ .

6. En 2021,  $x = 9$  et  $y = 4 \times 9 + 90 = 126$ .

Selon ce modèle d'ajustement par la droite  $(G_1G_2)$ , on peut estimer le chiffre d'affaires à 126 milliers d'euros en 2021.

7. On a  $4x + 90 = 140$  lorsque  $x = \frac{50}{4} = 12,5$ .

Par ce modèle, l'embauche pourra avoir lieu en 2025 lorsque  $x = 13$ .