

STATISTIQUES À DEUX VARIABLES E02

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

Pour chacune des deux séries statistiques à deux variables suivantes, répondre aux questions.

Série n°1					
x_i	1	2	3	4	5
y_i	123	129	135	140	145

Série n°2						
t_i	18	20	21	25	28	30
N_i	24	44	62	100	132	14

- Déterminer les coordonnées du point moyen G .
- Déterminer, à l'aide de la calculatrice l'équation de Δ , la droite d'ajustement par la méthode des moindres carrés (coefficients arrondis à 10^{-3} près).
- Vérifier que $G \in \Delta$.
- Déterminer les coordonnées d'un autre point appartenant à Δ .

Pour la série n°1

1)

Notons $G(x_G; y_G)$.

$$x_G = \frac{1+2+3+4+5}{5} = 3 \quad \text{et} \quad y_G = \frac{123+129+135+140+145}{5} = 134,4$$

Ainsi $G(3; 134,4)$

2)

$$y = 5,5x + 117,9$$

3)

Un point appartient à une droite si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de cette droite.

$$\text{Or : } 5,5 \times 3 + 117,9 = 134,4$$

Souvenez-vous de l'exercice n°1 de la fiche A01...

Donc $G \in \Delta$

4)

Par exemple pour $x=0$, $5,5 \times 0 + 117,9 = 117,9$

On en déduit que le point de coordonnées $(0; 117,9)$ appartient à Δ .

Ici, comme on a le choix, on ne cherche pas à faire compliqué...

Pour la série n°2

1)

Notons $G(x_G; y_G)$.

$$x_G = \frac{18+20+21+25+28+30}{6} = \frac{142}{6} = \frac{71}{3} \approx 23,667 \quad \text{et}$$

$$y_G = \frac{24+44+62+100+132+14}{6} = \frac{376}{6} = \frac{188}{3} \approx 62,667$$

Ainsi $G\left(\frac{71}{3}; \frac{188}{3}\right)$

2)

$$y = 2,924x - 6,524$$

3)

$$\text{Or : } 2,924 \times \frac{71}{3} - 6,524 \approx 62,677$$

On peut donc admettre que $G \in \Delta$

(on vous fait travailler avec des valeurs approchées donc on acceptera ce raisonnement)

4)

Par exemple pour $x=0$, $2,924 \times 0 - 6,524 = -6,524$

On en déduit que le point de coordonnées $(0; -6,524)$ appartient à Δ .