

Exercice 1 : Cours :

Voir le cours : Attention, on demande les variations de la fonction carré et pas une fonction polynôme du second degré quelconque.

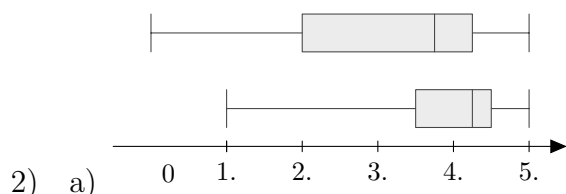
Exercice 2 : Statistique

Donnons le tableau

1) a)	Note (x_i)	1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
	Effectif (n_i)	1	1	1	2	5	5	8	7
	Effectif cumulé croissant	1	2	3	5	10	15	23	30

b) $\bar{x} = \frac{x_1n_1+x_2n_2+\dots+x_8n_8}{n_1+n_2+\dots+n_8}$

c) On a $M_e = 4.25$, $Q_1 = 3,5$ et $Q_3 = 4,5$.



b) Pour comparer l'homogénéité, on s'intéresse à l'écart interquartile. La première classe a un écart beaucoup plus faible, ce qui se traduit graphiquement par une boîte plus petite.

Exercice 3 : Lecture graphique de droite

- On lit graphiquement les coefficients directeurs pour $\mathcal{D}_1; 0$, $\mathcal{D}_2 : 3$ et $\mathcal{D}_3 : -\frac{2}{3}$.
- On déduit graphiquement $\mathcal{D}_1 : y = 1$, $\mathcal{D}_2 : y = 3x + 2$. Pour \mathcal{D}_3 , on sait que l'équation est du type $y = -\frac{2}{3}x + p$ et qu'elle passe par le point de coordonnées $(-1; 1)$. On a donc $1 = \frac{2}{3} + p$ et $p = \frac{1}{3}$.

Exercice 4 : Fonction polynôme du second degré

Soit f définie par $f(x) = -2x^2 - 12x - 10$.

- $-2(x + 3)^2 + 8 = -2(x^2 + 6x + 9) + 8 = -2x^2 - 12x - 10 = f(x)$
- On représente une parabole croissante jusqu'au point $(-3; 8)$ puis décroissante.
- La courbe vérifie une symétrie par rapport à la droite d'équation $x = -3$
- $f(x) = -2(x + 3)^2 - 8 = -2((x + 3)^2 - 4) = -2(x + 3 - 2)(x + 3 + 2) = -2(x + 5)(x + 1)$.
- $f(x) = 0$ ssi $-2(x + 5)(x + 1) = 0$ ssi $x = -5$ ou $x = -1$. $S = \{-5; -1\}$

Exercice 5 : Une démonstration

Soient a et b deux réels tels que $a < b < 3$.

$a < b < 3$ ssi $a - 3 < b - 3 < 0$ ssi $(a - 3)^2 > (b - 3)^2$ (car $x \mapsto x^2$ est strictement décroissante sur $] - \infty; 0[$) ssi $-2(a - 3)^2 < -2(b - 3)^2$ ssi $f(a) < f(b)$.

On a bien démontré que f est strictement croissante sur $] - \infty; 3[$

Exercice 6 : Prise d'initiative

Soit x le prix d'un croissant et y le prix d'un pain au chocolat. On obtient le système suivant.

$$\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ 6x + 2y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ 10x = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4y = 7 - 3 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Le prix d'un croissant est 1,5 euros et le prix d'un pain au chocolat est 1 euro.