

# Correction du devoir surveillé n°4

## Exercice 1 (QCM) :

1) L'effectif total est :			
a) 6	b) 44	c) 183	d) 226
2) Le temps de course moyen $\bar{x}$ est à 0,1 min près :			
a) 30,6	b) 30,8	c) 31,2	d) 32
3) L'étendue de cette série est :			
a) 6	b) 28	c) 30	d) 34
4) La médiane est :			
a) 30	b) 30,5	c) 31	d) 32
5) Le mode de cette série est :			
a) 13	b) 34	c) 32	d) 6
6) Si on ajoute 5 à chaque valeur de la série, alors la moyenne est aussi augmentée de 5 :			
a) VRAI	b) FAUX		
7) Si on ajoute 5 à chaque valeur de la série, alors l'étendue est aussi augmentée de 5 :			
a) VRAI	b) FAUX		
8) Si chaque valeur de la série est multipliée par 3, alors la médiane est aussi multipliée par 3 :			
a) VRAI	b) FAUX		

## Exercice 2 :

Nombre de journaux ou de magazines achetés	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectifs	5	11	14	6	12	9	1	3
Fréquences en %	8,2	18,0	23,0	9,8	19,7	14,8	1,6	4,9
Effectifs cumulés croissants	5	16	30	36	48	57	58	61

- Pour la première fréquence :  $\frac{5}{61} \simeq 8,2\%$ .
- Voir tableau. Les résultats sont dans l'ordre : 5 ; 5+11=16 ; 5+11+14=30 ; 5+11+14+6=36, etc.
- Le (un) mode est la (une) valeur correspondant au plus grand effectif. Ici, le plus grand effectif est 14 et la valeur correspondante est 2. Donc le mode est 2.  
L'étendue est la différence valeur maxi - valeur mini. Ici : 7 - 0 = 7. L'étendue est donc 7.
- On applique la formule :  $\bar{x} = \frac{0 \times 5 + 1 \times 11 + 2 \times 14 + 3 \times 6 + 4 \times 12 + 5 \times 9 + 6 \times 1 + 7 \times 3}{5 + 11 + 14 + 6 + 12 + 9 + 1 + 3} = \frac{177}{61} \simeq 2,9$ .  
La moyenne est donc environ 2,9.  
Traduction : une personne interrogée a acheté en moyenne 2,9 journaux.
- D'abord, on vérifie que les valeurs sont bien données dans l'ordre croissant.  
L'effectif total est 61. C'est un nombre impair. Donc la médiane est la valeur « du milieu ».  $61 = 30 + 1 + 30$ . La valeur « du milieu » est donc la 31<sup>e</sup> valeur.  
Les 30 premières valeurs sont des 0, des 1 et des 2. La 31<sup>e</sup> est un 3.  
Donc la médiane est 3.
- Calcul de  $Q_1$  :  
 $61 \div 4 = 15,25$ . On prend le nombre entier immédiatement supérieur : 16.  
 $Q_1$  est donc la 16<sup>e</sup> valeur de la série. C'est un 1. Ainsi :  $Q_1 = 1$ .

Calcul de  $Q_3$  :

$3 \times 61 \div 4 = 45,75$ . On prend le nombre entier immédiatement supérieur : 46.

$Q_3$  est donc la 46<sup>e</sup> valeur de la série. C'est un 4. Ainsi :  $Q_3 = 4$ .

7. Rappel : l'intervalle interquartile est l'intervalle  $[Q_1 ; Q_3]$ . Ici, c'est  $[1 ; 4]$ .

Le nombre de valeurs comprises entre 1 et 4 est :  $11+14+6+12=43$ .

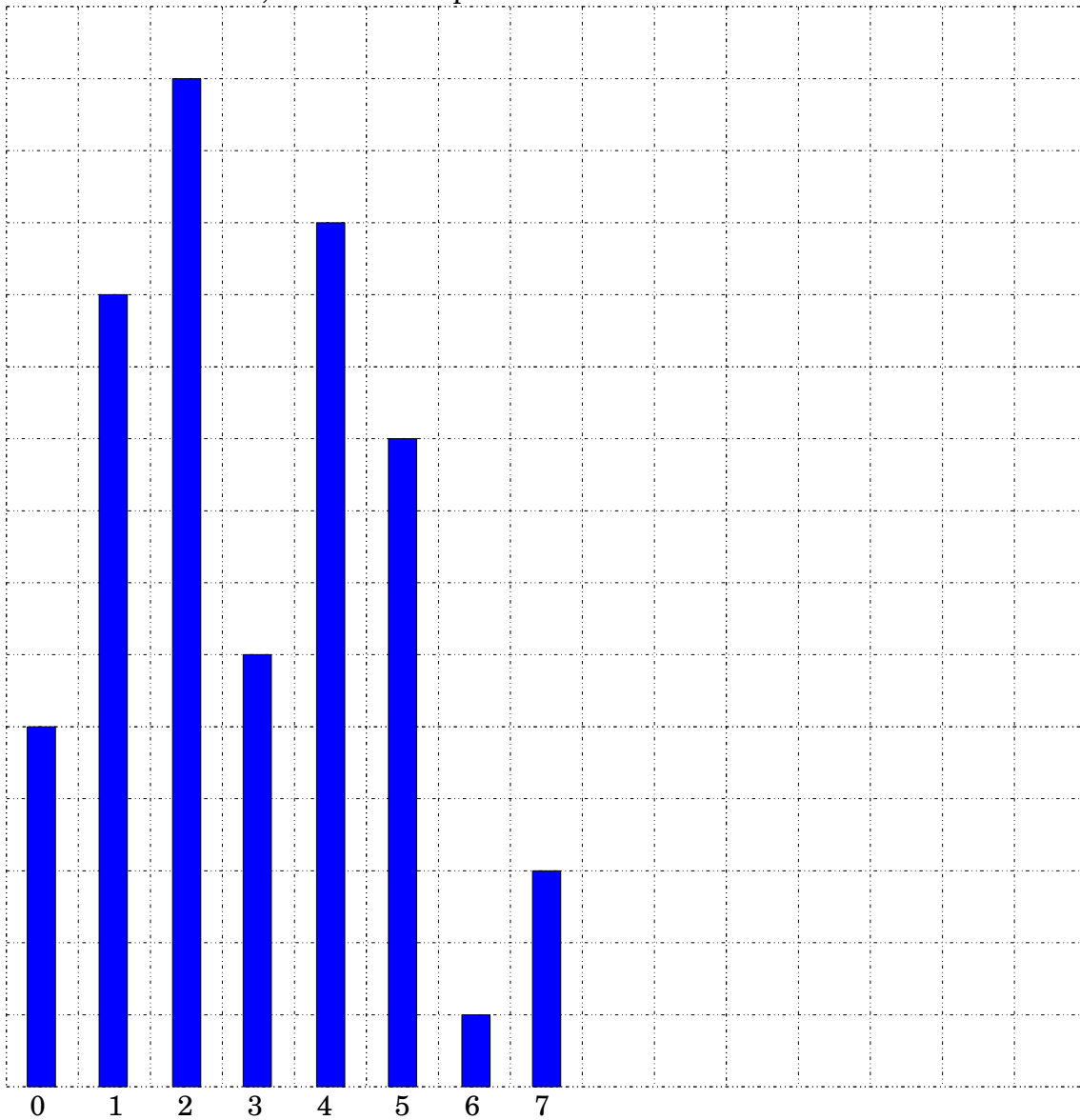
Donc, on calcule :  $\frac{43}{61} \simeq 0,705$ , ce qui fait 70,5%.

Le pourcentage de valeurs appartenant à l'intervalle interquartile est donc environ 70,5%.

8. Le diagramme.

Rappel : les valeurs de la série sont en abscisse, les effectifs en ordonnée.

En ordonnée, un carreau représente une unité.



### Exercice 3 :

On a recensé le prix des CD en vente dans un magasin, on a regroupé ces prix en classes. On obtient le tableau suivant :

Prix en euros	[8 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 25[
Effectifs	5	11	14	6	12	9

1. Ici, la population est l'ensemble des CD vendus par le magasin.  
Le caractère est l'information étudiée. Ici, c'est le prix des CD.

2. La classe modale est la classe correspondant au plus grand effectif. C'est la classe [14 ; 16[.
3. Pour déterminer une valeur approchée de la moyenne de cette série, on utilise la formule en remplaçant les valeurs (qu'on ne connaît pas) par le centre des classes.

On calcule ainsi :  $\bar{x} = \frac{10 \times 5 + 13 \times 11 + 15 \times 14 + 17 \times 6 + 19 \times 12 + 22,5 \times 9}{5 + 11 + 14 + 6 + 12 + 9} = \frac{935,5}{57} \simeq 16,4$ .

Une valeur approchée de la moyenne est donc : 16,4.

4. L'effectif total est ici 57.

C'est un nombre impair : la médiane est donc la valeur « du milieu ».

On voit que  $57 = 28 + 1 + 28$ . La valeur du milieu est donc la 29<sup>e</sup> valeur.

D'après le tableau :  $5 + 11 = 16$  ;  $16 + 14 = 30$ . La 29<sup>e</sup> valeur appartient donc à la classe [14 ; 16[.

Donc la médiane se situe dans la classe [14 ; 16[.

Voilà.