

1 Rappels

Solution 1.1 : Fréquence

Dans les séries statistiques suivantes, déterminer la fréquence d'apparition de «1». Le résultat est attendu sous forme de pourcentage.

1. 1 – 1 – 1
Fréquence = $\frac{3}{3} \times 100 = 100\%$
2. 1 – 2 – 3
Fréquence = $\frac{1}{3} \times 100 = 33.33\%$
3. 1 – 3 – 1 – 1 – 2
Fréquence = $\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

Solution 1.2 : Création d'un tableau

On considère la série statistique suivante qui étudie la quantité de pluie au cours des jours précédents :

12 – 4 – 0 – 3 – 3 – 10 – 7 – 4 – 0 – 4 – 10 – 5 – 0 – 12

1. Placer ces données dans un tableau d'effectifs :

Valeur	Effectif
0	3
3	2
4	3
5	1
7	1
10	2
12	2

2. Calculer la fréquence de chaque valeur :

Valeur	Fréquence (%)
0	$\frac{3}{14} \times 100 \approx 21.43\%$
3	$\frac{2}{14} \times 100 \approx 14.29\%$
4	$\frac{3}{14} \times 100 \approx 21.43\%$
5	$\frac{1}{14} \times 100 \approx 7.14\%$
7	$\frac{1}{14} \times 100 \approx 7.14\%$
10	$\frac{2}{14} \times 100 \approx 14.29\%$
12	$\frac{2}{14} \times 100 \approx 14.29\%$

2 Applications

Solution 2.1 : Premiers pas

1. Calculer les moyennes des séries suivantes :
- a) 13, 13, 3
Moyenne = $\frac{13+13+3}{3} = 9.67$
- b) 0, 12, 6, 13, 9
Moyenne = $\frac{0+12+6+13+9}{5} = 8$
- c) 4, 16, 7, 2, 14, 0, 20
Moyenne = $\frac{4+16+7+2+14+0+20}{7} = 9$

Solution 2.2 : Premiers pas (bis)

Déterminer la moyenne des séries suivantes :

1. 14, 26, 33, 37, 41

- Moyenne = $\frac{14+26+33+37+41}{5} = 30.2$
2. 7.3, 4.9, 5.8, 8.4, 5.2, 3.1
Moyenne = $\frac{7.3+4.9+5.8+8.4+5.2+3.1}{6} \approx 5.78$

Solution 2.3 : Moyenne pondérée

Voici les notes en mathématiques d'Alban au premier trimestre :

Notes sur 20	17	13	15	18	16
Coefficient	2	3	1	2	3

Calculer la moyenne d'Alban en mathématiques :

Moyenne pondérée = $\frac{(17 \times 2) + (13 \times 3) + (15 \times 1) + (18 \times 2) + (16 \times 3)}{2 + 3 + 1 + 2 + 3}$

Solution 2.4 : Moyenne de prix

Lou achète 3 sweats à 24,99 € l'un et 2 pulls à 31,49 € l'un.
Quel est le prix moyen d'un de ces vêtements ?

Prix moyen = $\frac{(3 \times 24.99) + (2 \times 31.49)}{3 + 2} = 27.39 \text{ €}$

Solution 2.5 : Premiers pas : le retour

Déterminer les étendues et médianes des séries suivantes :

1. 13, 13, 3
Étendue = $13 - 3 = 10$
Médiane = 13
2. 0, 12, 6, 13, 9
Étendue = $13 - 0 = 13$
Médiane = 9
3. 4, 16, 7, 2, 14, 0, 20
Étendue = $20 - 0 = 20$
Médiane = 7

Solution 2.6 : Premiers pas : le retour (bis)

Déterminer l'étendue et la médiane des séries suivantes :

1. 14, 26, 33, 37, 41
Étendue = $41 - 14 = 27$
Médiane = 33
2. 7.3, 4.9, 5.8, 8.4, 5.2, 3.1
Étendue = $8.4 - 3.1 = 5.3$
Médiane = $\frac{5.8 + 5.2}{2} = 5.5$

Solution 2.7 : Médiane et impact de nouvelles valeurs

1. Déterminer la médiane de cette série :

14, 26, 33, 37, 41

Médiane = 33
2. On ajoute à cette série les valeurs 12 et 55. Quelle est alors la médiane de cette nouvelle série ?

12, 14, 26, 33, 37, 41, 55

Nouvelle médiane = 33

Solution 2.8 : Un peu de tout

Le tableau ci-dessous classe les joueuses d'une équipe féminine de football en fonction du nombre de buts inscrits à l'issue des matchs allers.

Nombre de but(s)	Effectif
0	4
2	1
3	2
4	3
5	2

1. Quel est le nombre total de buts inscrits ?

Total = $(0 \times 4) + (2 \times 1) + (3 \times 2) + (4 \times 3) + (5 \times 2) = 33$
2. Calculer le nombre moyen de buts inscrits :

Moyenne = $\frac{33}{12} \approx 2.75$
3. Déterminer le nombre médian de buts inscrits :

Médiane = 3

Solution 2.9 : Pour passer 15

- Étienne vient d'obtenir les notes suivantes :
- 14, 8, 16, 5
1. Quelle est sa moyenne ?

Moyenne = $\frac{14 + 8 + 16 + 5}{4} = 10.75$
2. Il souhaite obtenir une moyenne de 15 à l'aide du prochain contrôle. Est-ce possible ? Si oui, quelle note minimale doit-il obtenir ?


Nouvelle moyenne = $\frac{(14 + 8 + 16 + 5 + x)}{5} = 15$

Résolvons l'équation :

 $\frac{43 + x}{5} = 15 \implies x = 32$

Il doit obtenir au moins 32, ce qui n'est pas possible.
3. Même question mais sachant que la prochaine note aura un coefficient 0.5 :

 $\frac{43 + 0.5x}{4.5} = 15 \implies x = 30$



Il doit obtenir 30, ce qui est aussi impossible.