

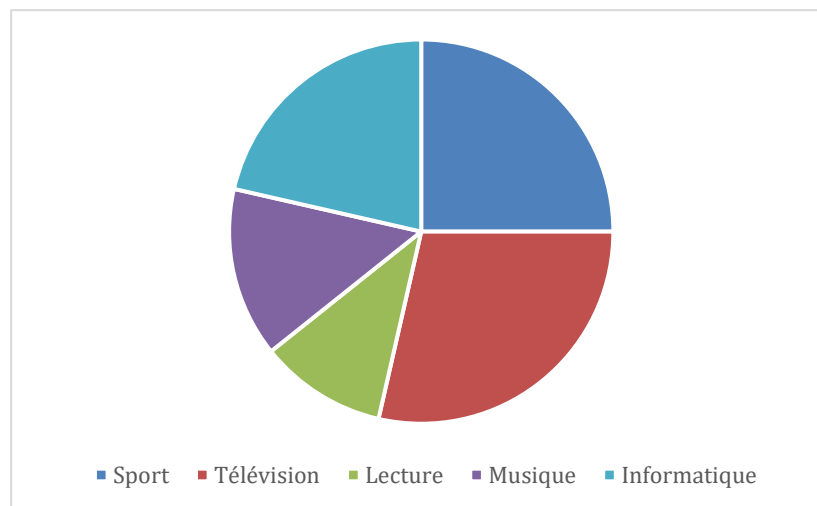
Exercice 1

On a répertorié les loisirs de 28 élèves d'une classe de 3^e en 5 catégories et on les a reportés dans le tableau ci-dessous :

Loisirs	Sport	Télévision	Lecture	Musique	Informatique	Total
Effectifs	7	8	3	4	6	28
Fréquence (en %)	25	28,5	10,7	14,2	21,4	100
Angle (en °)	90	103	39	50	77	360

1°) Complète le tableau. Si besoin, les fréquences sont arrondies au dixième près et les angles au degré près.

2°) Sur ton cahier, construis un diagramme circulaire de rayon 4 cm représentant la situation.

**Exercice 2**

Le tableau ci-dessous donne la répartition, par âge, des élèves du club d'échecs d'un collège :

Âge des élèves	11	12	13	14	15
Nombre d'élèves	2	6	12	10	10

1°) Calcule l'effectif total du club.

$$2 + 6 + 12 + 10 + 10 = 40$$

L'effectif total du club est de 40 élèves.

2°) Calcule la fréquence en pourcentage du nombre d'élèves ayant 14 ans.

$$\frac{10}{40} = 0,25 = 25\%$$

25 % des élèves du club ont 14 ans.

3°) Calcule le pourcentage des élèves ayant moins de 13 ans dans ce club.

$$2 + 6 = 8$$

Il y a 8 élèves de moins de 13 ans.

$$\frac{8}{40} = 0,20 = 20\% \quad 20\% \text{ des élèves du club ont moins de 13 ans.}$$

4°) La cotisation annuelle est de 5 € pour les élèves ayant moins de 13 ans et de 6 € pour les élèves de 13 ans et plus. Calcule le montant total des cotisations du club.

$$8 \times 5 \text{ €} + (40 - 8) \times 6 \text{ €} = 8 \times 5 \text{ €} + 32 \times 6 \text{ €} = 40 \text{ €} + 192 \text{ €} = 232 \text{ €}$$

Le montant total des cotisations du club est de 232 €.

Exercice 3

On a relevé dans le tableau ci-dessous les points obtenus par Rémi et Nadia lors de sept parties de fléchettes. Le résultat de Nadia lors de la partie 6 a été égaré.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	Moyenne	Médiane
Rémi	40	35	85	67	28	74	28		
Nadia	12	62	7	100	81		30	51	

1°) Calcule le nombre moyen de points obtenus par Rémi.

$$m = \frac{40 + 35 + 85 + 67 + 28 + 74 + 28}{7} = \frac{357}{7} = 51$$

Rémi a obtenu une moyenne de 51 points.

2°) Sachant que Nadia a obtenu en moyenne 51 points par partie, calcule le nombre de points qu'elle a obtenus à la 6^{ème} partie.

Si Nadia a une moyenne de 51 points, elle a donc obtenu un total de 357 points sur les parties comme Rémi.

$$12 + 62 + 7 + 100 + 81 + 30 = 292 \quad \text{Sur les 6 parties jouées, elle a obtenu 292 points.}$$

$$357 - 292 = 65 \quad \text{Nadia a obtenu 65 points à la 6^{ème} partie.}$$

3°) Détermine la médiane de la série de points obtenus par Rémi, puis par Nadia.

Je range les séries dans l'ordre croissant :

28	28	35	40	67	74	85
7	12	30	62	65	81	100

L'effectif total est 7 avec $7 = 2 \times 3 + 1$, la médiane est donc la 4^{ème} valeur de chacune des séries ordonnées, soit 40 points pour Rémi et 62 points pour Nadia.

4°) Calcule l'étendue de chaque série de points.

$$85 - 28 = 57$$

L'étendue de la série de points de Rémi est 57 points.

$$100 - 7 = 93$$

L'étendue de la série de points de Nadia est 93 points.

5°) Qui, de Rémi ou de Nadia, a obtenu la série la plus homogène ? Explique.

Rémi a l'étendue la plus petite, il a donc la série la plus homogène.

Exercice 4

Voici les salaires mensuels nets (en €) pour chacun des sept employés de deux PME :

PME A : 1 231 ; 1 231 ; 1 360 ; 1 420 ; 2 630 ; 3 021 ; 5 620

PME B : 1 859 ; 1 950 ; 2 050 ; 2 359 ; 2 668 ; 2 768 ; 2 859

1°) Calcule la moyenne, la médiane et l'étendue des salaires pour chaque PME. Que peut-on conclure ?

PME A :

$$\text{Moyenne : } m = \frac{2 \times 1\,231 + 1\,360 + 1\,420 + 2\,630 + 3\,021 + 5\,620}{7} = \frac{16\,513}{7} = 2\,359$$

Médiane

1 231 ; 1 231 ; 1 360 ; 1 420 ; 2 630 ; 3 021 ; 5 620

L'effectif total est impair avec $7 = 2 \times 3 + 1$. La médiane est donc la 4^e valeur de série ordonnée, c'est-à-dire 1 420 €.

Etendue : $5\,620 - 1\,231 = 4\,389$

Dans la PME A, le salaire moyen est de 2 359 €, le salaire médian est de 1 420 € et l'étendue de 4 389 €.

PME B :

$$\text{Moyenne : } m = \frac{1\,859 + 1\,950 + 2\,050 + 2\,359 + 2\,668 + 2\,768 + 2\,859}{7} = \frac{16\,513}{7} = 2\,359$$

Médiane

1 859 ; 1 950 ; 2 050 ; 2 359 ; 2 668 ; 2 768 ; 2 859

L'effectif total est impair avec $7 = 2 \times 3 + 1$. La médiane est donc la 4^e valeur de série ordonnée, c'est-à-dire 2 359 €.

Etendue : $2\,859 - 1\,859 = 1\,000$

Dans la PME B, le salaire moyen est de 2 359 €, le salaire médian est de 2 359 € et l'étendue de 1 000 €.

Le salaire moyen est identique dans les deux entreprises mais les salaires sont plus homogènes dans la PME B, ce qui implique que globalement la majorité des salariés est mieux payée avec au moins 50% des salaires supérieurs ou égaux à 2 359 €.

2°) En France, selon une étude de l'Insee, le salaire net mensuel médian s'élevait à 2 183 € en 2025. Quant au salaire net moyen, il atteignait 2 735 €. Comment expliquer cette différence ?

La différence entre le salaire net moyen plus élevé que le salaire net médian s'explique en particulier par le fait que la moyenne est très sensible aux valeurs extrêmes et donc influencée à la hausse par deux facteurs :

- l'existence d'un salaire minimum (SMIC)
- les très gros salaires de certaines personnes

La médiane est un outil plus pertinent pour étudier les salaires car elle n'est pas influencée par ses salaires élevés et nous indique qu'au moins 50% des salariés ont un salaire inférieur ou égal à 2 183 €.

Exercice 5

A l'entrée du parc d'anti-math-ion figurent les informations suivantes :

Tarifs	Horaires
Entrée adulte : 12 €	Ouvert de 9 h à 18 h
Entrée enfant : 7 €	Dernières entrées à 17 h
Forfait famille (sur présentation du livret de famille) : 35 €	Fermé le lundi

1°) Le forfait famille :

a) Est-il intéressant pour un couple et leur enfant de 8 ans de prendre le forfait famille ?

$$2 \times 12 + 7 = 24 + 7 = 31 < 35$$

Pour un couple avec 1 seul enfant, le forfait famille n'est pas intéressant.

b) A partir de quel nombre d'enfants, un couple a-t-il intérêt à choisir le forfait famille ?

$$31 + 7 = 38 > 35 \quad \text{A partir de 2 enfants, le forfait famille devient intéressant.}$$

2°) Au cours d'une journée, 89 forfaits famille ont été vendus pour 510 personnes.

a) Détermine la recette correspondante.

$$89 \times 35 = 3\,115 \quad \text{Avec 89 forfaits famille vendus, la recette est de 3 115 €.}$$

b) Quel est le prix moyen par personne ?

$$m = \frac{3\,115}{510} \approx 6,10 \quad \text{Le prix moyen par personne est de 6,10 €.}$$

Exercice 6

Les informations suivantes concernent les salaires, tous différents, des hommes et des femmes d'une même entreprise :

Salaires des femmes :

1 200 € ; 1 230 € ; 1 250 € ; 1 310 € ; 1 376 € ; 1 400 € ; 1 440 € ; 1 500 € ; 1 700 € ; 2 100 €

Salaires des hommes :

Effectif total : 20 ; Moyenne : 1 769 € ; Etendue : 2 400 € ; Médiane : 2 000 €.

1°) Compare le salaire moyen des hommes et celui des femmes.

On commence par calculer le salaire moyen des femmes :

$$m = \frac{1\,200 + 1\,230 + 1\,250 + 1\,310 + 1\,376 + 1\,400 + 1\,440 + 1\,500 + 1\,700 + 2\,100}{10} = \frac{14\,506}{10}$$

$$m = 1\,450,6$$

Le salaire moyen des femmes est de 1 450,60 €, en dessous de celui des hommes qui est de 1 769 €.

2°) Le plus bas salaire de l'entreprise est de 1 000 €. Quel salaire est le plus élevé ?

Le plus bas salaire est de 1 000 € et est celui d'un homme puisque le plus bas salaire d'une femme est de 1 200 €. L'étendue du salaire des hommes étant de 2 400 €, le plus haut salaire chez les hommes est donc 3 400 € (= 1 000 + 2 400 = 3 400). Le plus haut salaire chez les femmes n'atteint que 2 100 €, le plus haut salaire dans l'entreprise est donc de 3 400 €.

3°) Dans cette entreprise, combien de personnes gagnent plus de 2 000 € ?

Chez les femmes, une seule personne gagne plus de 2 000 €. Chez les hommes, l'effectif est de 20 personnes (nombre pair) et tous les salaires sont différents, ainsi la médiane qui vaut 2 000 € est obtenue en faisant la moyenne entre un salaire inférieur à 2 000 € (le 10^{ème} plus gros salaire) et un salaire supérieur à 2 000 € (le 11^{ème} plus gros salaire). Il y a donc 10 hommes qui ont un salaire supérieur à 2 000 €.

Il y a donc en tout 11 personnes qui gagnent plus de 2 000 € dans l'entreprise.