

Correction Thème : Pourcentages et statistiques

Exercice 1 :

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°) Calculer l'effectif total du club.

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

Il y a 40 élèves au club d'échecs.

2°) Calculer 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 dans ce club.

$$\frac{8}{40} \times 100 = 20$$

Il y a 20% des élèves qui ont moins de 13 ans dans ce club.

3°) 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. Calculer le montant total des cotisations du club.

$$8 \times 5 + 32 \times 6 = 40 + 192 = 232 \quad \text{Le montant total des cotisations est de 232 €.}$$

Exercice 2 :

On a mesuré lors d'un stage de jeunes basketteurs. Les tailles, en cm, sont les suivantes :

165 - 175 - 187 - 165 - 170 - 181 - 174 - 184
171 - 166 - 178 - 177 - 176 - 174 - 176

1°) Calcule la taille moyenne de ces basketteurs.

$$m = \frac{2 \times 165 + 175 + 187 + 170 + 181 + 2 \times 174 + 184 + 171 + 166 + 178 + 177 + 2 \times 176}{15}$$

$$m = \frac{2619}{15} = 174,6$$

La taille moyenne de ces basketteurs est de 174,6 cm.

2°) a) Quelle est la taille médiane de ces sportifs ? Justifie.

On range les données dans l'ordre croissant :

165 - 165 - 166 - 170 - 171 - 174 - 174 - 175 - 176
- 176 - 177 - 178 - 181 - 184 - 187

L'effectif total est de 15 qui est impair et $\frac{15+1}{2} = \frac{16}{2} = 8$, la médiane est donc la 8^{ème} donnée de la série ordonnée, c'est-à-dire 175 cm.

b) Interprète ce résultat.

Au moins 50% des basketteurs ont une taille inférieure (supérieure) ou égale à 175 cm.

3°) Calcule l'étendue de cette série.

$$187 - 165 = 22 \text{ cm} \quad \text{L'étendue de cette série est de 22 cm.}$$

Exercice 3 :

Des ingénieurs de l'Office National des forêts font le marquage d'un lot de pins destinés à la vente. Ils effectuent ensuite une mesure de diamètre sur chaque arbre et répertorient toutes les données dans la feuille de calculs suivante :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Diamètre (cm)	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
2	Effectif	2	4	8	9	10	12	14	15	11	4	3	

1°) Quelle formule doit-on saisir dans la cellule M2 pour obtenir le nombre total d'arbres ? = **SOMME(B2 : L2)**

2°) Calculer, en centimètres, le diamètre moyen de ce lot. Arrondis le résultat à l'unité.

$$m = \frac{2 \times 30 + 4 \times 35 + 8 \times 40 + 9 \times 45 + 10 \times 50 + 12 \times 55 + 14 \times 60 + 15 \times 65 + 11 \times 70 + 4 \times 75 + 3 \times 80}{2 + 4 + 8 + 9 + 10 + 12 + 14 + 15 + 11 + 4 + 3}$$
$$m = \frac{5\,210}{92} \approx 57 \text{ cm}$$

Le diamètre moyen de ce lot de pins est d'environ 57 cm.

3°) Calculer, en centimètres, le diamètre médian de ce lot. Interprète ce résultat.

L'effectif total est de 92 qui est pair et $92 = 2 \times 46$, la médiane est donc la moyenne de 46^{ème} et de la 47^{ème} donnée de la série ordonnée, c'est-à-dire 60 cm (car les deux données sont 60).

Au moins 50% des pins ont un diamètre inférieure (supérieure) ou égale à 60 cm.

Exercice 4 :

Une station de ski a relevé le nombre de forfaits « journée » vendus lors de la saison écoulée (de décembre à avril). Les résultats sont données ci-dessous dans la feuille de calcul d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F	G
1	mois	décembre	janvier	février	mars	avril	total
2	nombre de forfaits journées vendus	60 457	60 457	148 901	100 058	10 035	
3							

1°) a) Quel est le mois durant lequel la station a vendu le plus de forfaits « journée » ?
La station a vendu le plus de forfaits « journée » lors du mois de février.

b) Ninon dit que la station vend plus du tiers des forfaits durant le mois de février. A-t-elle raison ? Justifier.

Je calcule le nombre total de forfaits « journée » vendus lors de la saison :

$$60\,457 \times 2 + 148\,901 + 100\,058 + 10\,035 = 379\,908$$

Je calcule la proportion de forfaits « journée » vendus lors du mois de février par rapport au nombre total de forfaits « journée » vendus :

$$\frac{148\,901}{379\,908} \approx 0,39 > \frac{1}{3} \approx 0,33$$

Ninon a donc raison, la station vend plus du tiers des forfaits durant le mois de février.

2°) Quelle formule doit-on saisir dans la cellule G2 pour obtenir le total des forfaits « journée » vendus durant la saison considérée ?

= SOMME(B2 : F2)

3°) Calculer le nombre moyen de forfaits « journée » vendus par la station en un mois. Arrondis le résultat à l'unité.

$$m = \frac{379\,908}{5} \approx 75\,982$$

Le nombre moyen de forfaits « journée » vendus par la station en un mois est d'environ 75 982.