

Techniques de base

10. Effectifs – Fréquences

L'essentiel

- Dans une série statistique, la fréquence d'une valeur est l'effectif de cette valeur divisé par l'effectif total.
- Dans une série statistique, on appelle effectif cumulé croissant d'une valeur la somme de l'effectif de cette valeur et des effectifs des valeurs plus petites.
- On appelle fréquence cumulée croissante d'une valeur, le quotient de son effectif cumulé croissant par l'effectif total de la série.

Exemple :

Dans un village, on a dénombré les foyers selon leur nombre d'enfants et obtenu les données ci-dessous.

L'effectif cumulé croissant de la valeur 2 est :

$18 + 14 + 8$, soit 40. Cela signifie que **40 foyers ont 2 enfants ou moins**.

La fréquence cumulée croissante de la valeur 2 est :

$40 \div 50 = 0,8$. Cela signifie que **80 % des familles ont au plus 2 enfants**.

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4
Nombre de foyers	18	14	8	7	3

Test

1 QCM Pour chaque question, trouver la bonne réponse.

1. Que valent 40 % de 55 ?	a. 15	b. 22	c. 40	d. 95
2. Quelle est la fréquence du nombre 5 dans la série suivante : 5 – 4 – 6 – 8 – 8 – 7 – 5 – 4 – 6 – 8 – 5 – 4 ?	a. 0,25	b. 3	c. 5	d. 15
3. On interroge 120 personnes dans la rue. La fréquence des retraités parmi les gens interrogés est 20 %. Le nombre de retraités interrogés est :	a. 20	b. 24	c. 44	d. 120
4. Dans un club sportif comptant 150 membres, les adhérents sont jeunes, seniors ou retraités. La fréquence des jeunes est 0,3, celle des seniors 0,55. Quelle est la fréquence des retraités ?	a. 0,15	b. 0,25	c. 0,48	d. 0,80

Applications directes

2 Voici les résultats au lancer de javelot lors d'un championnat d'athlétisme. Les longueurs sont exprimées en mètre.

36 42 37 43 38 44 32 40 44 36
46 39 40 40 41 41 45 37 43
43 46 39 44 47 48

1. Compléter le tableau suivant :

Longueur ℓ du lancer (en mètre)	Nombre de sportifs	Fréquence
$30 \leq \ell < 35$		0,04
$35 \leq \ell < 40$	7	
$40 \leq \ell < 45$		
$45 \leq \ell < 50$	5	0,2
Total		

2. Quel est le pourcentage de sportifs ayant lancé à au moins 40 mètres ?

3 Pierre possède 4 billes bleues, 5 rouges et 3 vertes. Présenter ces données dans un tableau avec les effectifs et les angles permettant de représenter la répartition par un diagramme semi-circulaire. Réaliser un tel diagramme.

4 Voici les résultats d'un sondage effectué dans une classe de troisième concernant les moyens de transport utilisés par ces élèves pour venir au collège.

Recopier et compléter le tableau suivant, puis construire un diagramme semi-circulaire de 3 cm de rayon.

Mode	Fréquence	Angle
Voiture	45 %	
Bus	25 %	
À pied	20 %	
Booster	10 %	
Total		

5 Dans un club de football, 250 jeunes sont inscrits. Il y a 20 % de poussins, 34 % de benjamins, 24 % de minimes; 12% de cadets. Les autres sont juniors.

1. Calculer les effectifs des poussins, des benjamins, des minimes et des cadets.

2. a. Quel est la fréquence des juniors ?

b. Calculer de deux manières l'effectif des juniors.

Techniques de base

10. Effectifs – Fréquences

Corrigés

Test

1. 40 % de 55 valent $0,40 \times 55$, soit 22 : réponse **b**.
2. L'effectif du nombre 5 est 3 pour un effectif total de 12. La fréquence du nombre 5 est $3 \div 12$, soit 0,25 : réponses **a**.
3. Le nombre de retraités interrogés est 20 % de 120, soit $0,20 \times 120$ ou encore 24 : réponse **b**.
4. La fréquence des retraités est $1 - 0,3 - 0,55 = 0,15$: réponse **a**.

Applications directes

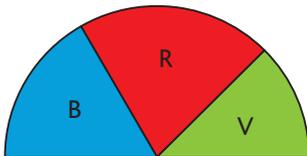
2 1.

Longueur ℓ du lancer (en mètre)	Nombre de sportifs	Fréquence
$30 \leq \ell < 35$	1	0,04
$35 \leq \ell < 40$	7	0,28
$40 \leq \ell < 45$	12	0,48
$45 \leq \ell < 50$	5	0,2
Total	25	1

2. La fréquence des sportifs ayant lancé à moins de 40 mètres est $0,04 + 0,28$ soit 0,32, $1 - 0,32 = 0,68$ donc il y a **68 % de sportifs qui ont lancé à plus de 40 mètres**.

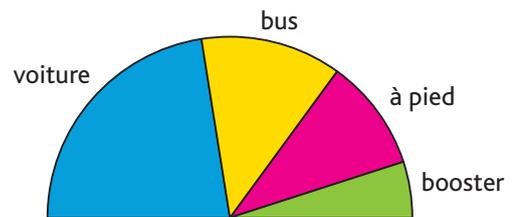
3

Couleur	B	R	V	Total
Effectif	4	5	3	12
Angle	60°	75°	45°	180°



4

Mode	Fréquence	Angle
Voiture	45 %	81°
Bus	25 %	45°
À pied	20 %	36°
Booster	10 %	18°
Total	100 %	180°



5

1. Il y a $250 \times 0,20$ poussins, soit 50.
Il y a $250 \times 0,34$ benjamins, soit 85.
Il y a $250 \times 0,24$ minimes, soit 60.
Il y a $250 \times 0,12$ cadets, soit 30.
2. **a.** $100\% - 20\% - 34\% - 24\% - 12\% = 10\%$.
Il y a **10 % de juniors**.
- b.** $250 \times 0,10 = 25$ ou $250 - 50 - 85 - 60 - 30 = 25$.
Il y a **25 juniors**.