

# Chapitre 9 Statistiques 5<sup>e</sup>

## I) Effectifs et fréquence

|                   |                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Définition</b> | <p><b>L'effectif</b> d'une donnée est le nombre de fois où cette donnée apparaît dans la série statistique</p> <p><b>L'effectif total</b> est la somme de tous les effectifs, c'est à dire le nombre total de valeurs</p> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Exemple

On a interrogé des élèves sur le sport qu'ils pratiquaient

|          |      |       |        |     |       |
|----------|------|-------|--------|-----|-------|
| sport    | foot | rugby | basket | gym | total |
| effectif | 4    | 5     | 9      | 2   | 20    |

L'effectif de basket est 9 . Il y a 9 personnes qui font du basket

L'effectif total est 20. Il y a 20 personnes qui ont été interrogées

|                   |                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Définition</b> | <p><b>La fréquence</b> d'une donnée est le quotient de l'effectif par l'effectif total.</p> $\text{fréquence} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$ |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Propriété</b> | <p>Une fréquence est toujours un nombre compris entre 0 et 1.</p> <p>La somme de toutes les fréquences est égale à 1.</p> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Exemple

En reprenant le tableau précédent

|           |      |       |        |     |       |
|-----------|------|-------|--------|-----|-------|
| sport     | foot | rugby | basket | gym | total |
| effectif  | 4    | 5     | 9      | 2   | 20    |
| fréquence | 0,2  | 0,25  | 0,45   | 0,1 | 1     |

fréquence foot=

4

20

=0,2

,

c'est à dire 20 %

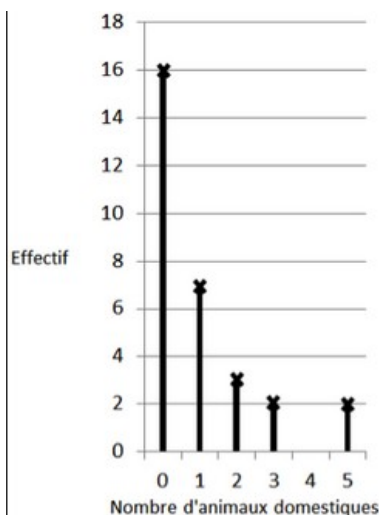
## II) Graphiques

### 1) Diagramme en bâtons

**Propriété** La hauteur du bâton est proportionnelle à l'effectif.

**Méthode** On trace deux axes, les effectifs sont toujours sur l'axe des ordonnées (vertical)

#### Exemple



On représente ici le nombre d'animaux par famille.

Il y a 16 familles qui ont 0 animal

Il y a 2 familles qui ont 3 animaux

### 2) Diagramme circulaire

**Propriété** Sur un diagramme circulaire, l'angle d'un secteur est proportionnel à l'effectif

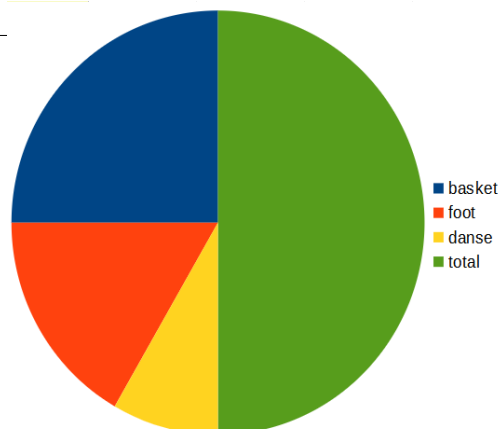
**Méthode** On partage l'unité du cercle en secteur de fraction égale à la fréquence. La fréquence totale est égale à 360°. On complète le tableau par proportionnalité.

|                       |      |               |               |               |               |
|-----------------------|------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Fréquence en fraction | 1    | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ |
| Angle du cercle       | 360° | 90°           | 45°           | 180°          | 120°          |

#### Exemple

| sport pratiqué | effectifs | fréquence     | angle |
|----------------|-----------|---------------|-------|
| basket         | 6         | $\frac{1}{2}$ | 180°  |
| foot           | 4         | $\frac{1}{3}$ | 120°  |
| danse          | 2         | $\frac{1}{6}$ | 60°   |
| total          | 12        | 1             | 360°  |

x 360



### III) Moyenne simple d'une série

|                   |                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Définition</b> | <b>La moyenne</b> d'une série de valeurs est le quotient de la somme de toutes les valeurs par l'effectif total de la série de valeurs. |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Méthode</b> | Pour calculer la moyenne : <ul style="list-style-type: none"><li>• On additionne toutes les valeurs</li><li>• On divise par l'effectif total</li></ul> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Exemple</b>  | Allia est en classe de 3e et a obtenu les notes (sur 20) : 13 ; 8 ; 11 et 16.<br><i>Quelle est sa moyenne ?</i><br>On additionne toutes les valeurs : $13 + 8 + 11 + 16 = 48$<br>Il y a 4 notes , 4 est donc l'effectif total<br>On fait donc $48 \div 4 = 12$ Donc elle a 12 de moyenne. |
| <b>Remarque</b> | On peut noter le calcul à l'aide d'une fraction (car une fraction est une division)<br>$\frac{13+8+11+16}{4}=12$<br>ou en ligne , mais attention à bien <b>mettre les parenthèses</b> ( priorité de calcul! )<br>$(13+8+11+16) \div 4 = 12$                                               |