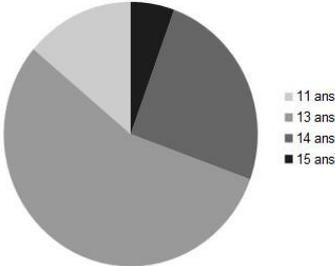


# Statistiques

Ce que sait faire l'élève	Exemple de réussite	Repères annuels de progression										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il lit, interprète et représente des données sous forme de diagrammes circulaires.</li> <li>• Il calcule et interprète la médiane d'une série de données de petit effectif total.</li> </ul>	<p>♦ Il lit et interprète des données sous la forme :</p> <div style="text-align: center;"> <p>Âge des adhérents du club d'échec du collège</p>  </div> <p>♦ Construis un diagramme circulaire à partir du tableau suivant :</p> <p style="text-align: center;"><b>Âge des adhérents du club d'échecs du collège</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Âges</th> <th>11</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectifs</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>9</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>L'exercice pourra être fait sur papier ou à l'aide d'un tableur-grapheur.</i></p> <p>♦ Il détermine et interprète la médiane de séries dont l'effectif total (pair ou impair) est inférieur ou égal à 30, présentées sous forme de données brutes, d'un tableau ou d'un diagramme en bâtons.</p>	Âges	11	13	14	15	Effectifs	5	20	9	2	<p>Un nouvel indicateur de position est introduit : la médiane.</p> <p>Le travail sur les représentations graphiques, le calcul, en particulier celui des effectifs et des fréquences, et l'interprétation des indicateurs de position est poursuivi.</p>
Âges	11	13	14	15								
Effectifs	5	20	9	2								

Activité ([Fiche](#)) et construction du cours au fur et à mesure

## I. Effectif – Classes – Fréquences

### • Définitions :

- Une série statistique est un ensemble de données permettant d'étudier les caractéristiques d'une population (taille, poids, couleur, ...)
- L'effectif d'une valeur est le nombre de données d'une caractéristique.
- La fréquence d'une valeur se calcule de la façon suivante :

$$fréquence = \frac{effectif}{effectif\ total}$$

- Si on veut la fréquence en pourcentage, on multiplie le résultat par 100

$$fréquence\ en\ \% = \frac{effectif}{effectif\ total} \times 100$$

- Remarque : Pour faciliter l'étude statistique d'un caractère, on peut effectuer des regroupements par classes.
- Exemple :  $0 \leq t < 30$

## II. Représentation en diagramme circulaire

S1  
+  
S2  
+  
S3

Pour illustrer une étude statistique, on peut représenter la répartition des données par un diagramme circulaire (ou semi-circulaire). Pour cela, on construit un tableau de proportionnalité avec un angle total de  $360^\circ$  (ou  $180^\circ$ )

- Exemple : [Fiche](#)
- Exercices : [Fiche](#)

S4  
+  
S5

- Introduction : Paul a 3 notes :  $12/20 - 17/20 - 14,5/20$ . Quel est sa moyenne ? Il a une autre note de  $2/5$ . Quelle est sa nouvelle moyenne ?

### III. Caractère de position

#### 1. La moyenne

La moyenne notée  $\bar{x}$  ou  $\bar{y}$  permet de connaître et comparer la position de plusieurs séries statistiques.

Elle se calcule de la façon suivante :  $\bar{x} = \frac{\text{sommedesdonnées}}{\text{sommedeseffectifs}}$

Elle peut être simple (série sans effectif) ou pondérée (série avec effectifs)

- Moyenne simple :

Voici les notes de Paul :  $12/20 - 8/20 - 7/20 - 13/20$  et  $15/20$

$$\bar{x} = \frac{12 + 8 + 7 + 13 + 15}{5} = \frac{55}{5} = 11$$

- Moyenne pondérée :

Voici la répartition d'un groupe :

Age	30 ans	31 ans	35 ans	40 ans	42 ans	45 ans
Effectif	8	12	6	7	3	4

$$\bar{x} = \frac{30 \times 8 + 31 \times 12 + 35 \times 6 + \dots + 45 \times 4}{8 + 12 + 6 + \dots + 4} = \frac{1408}{40} = 35,2 \text{ans}$$

- Exercices du livre : 14 à 18 p 164 – 20 – 21 p 164

S6  
+  
S7

- Introduction : La répartition des salaires d'une entreprise est la suivante : 1 chef d'entreprise gagnant environ 10 000 € mensuel et 10 ouvriers gagnant 1000 € mensuels.

- Calculer la moyenne.
- Que peut-on remarquer ?

#### 2. La médiane

- Définition : La médiane d'une série statistique est une valeur qui partage la série ordonnée en deux sous-séries de même effectif.

- Exemple 1 : Si l'effectif est impair, c'est une valeur de la série :  
Avec les notes de Paul.

(1) On ordonne la série :  $7 - 8 - 12 - 13 - 15$

(2) Il y a 5 valeurs

(3) La médiane est la 3<sup>ème</sup> valeur  
donc  $Med = 12$

- Exemple 2 : Si l'effectif est pair, c'est la moyenne des 2 valeurs centrales :  
Avec le groupe d'âge
  - (1) La série est déjà ordonnée
  - (2) Il y a 40 valeurs
  - (3) La médiane est la moyenne entre la 20<sup>ème</sup> et la 21<sup>ème</sup> valeur  
donc  $Med = \frac{31+35}{2} = 33ans$

#### IV. Caractère de dispersion : l'étendue

- Définition : L'étendue est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur. Elle permet de mesurer si une série est dispersée ou non.
  - Exemple : Si l'étendue des moyennes sur 20 d'une classe est de 1 ou 2 points, on dit que la série est peu dispersée ou que les résultats sont homogènes. Si l'étendue est de 18, on peut dire (avec des renseignements supplémentaires) que la série est dispersée ou que les résultats sont hétérogènes)
  - Exercices du livre : 9 à 13 p 163 – 1 à 8 p 162 – 22 à 26 p 165
-