3ème – Statistiques – Cours

Une partie du travail des statisticiens consiste à collecter, présenter et résumer des données. Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser à deux mesures de tendance centrale (la moyenne et la médiane) ainsi qu'à une mesure de dispersion (l'étendue).

1. Moyenne

■ **Définition**

La moyenne d'une série de données est égale à la somme des données divisée par le nombre total de données (on dit aussi l'effectif total).

□ Exemple 1

Chaque matin, pendant dix jours consécutifs, Guillaume a relevé la température (en °C) dans son jardin. Il a obtenu les résultats suivants.

$$-3 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad 0 \quad ; \quad -1 \quad ; \quad 3 \quad ; \quad -4 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad 1 \quad ; \quad 3$$

.....

.....

.....

□ Exemple 2

Lorsqu'une série compte un nombre assez important de données, il est judicieux de les présenter sous la forme d'un tableau d'effectifs. Voici un exemple.

On a demandé aux élèves de deux classes de troisième, le temps passé chaque soir pour faire les devoirs(arrondi à la dizaine la plus proche). Les réponses obtenues sont rassemblées dans le tableau suivant.

Temps en min	20	30	40	50	60	80
Effectif	1	5	11	18	12	4

On peut procéder décomposer le calcul de la moyenne en trois étapes.

(1) On calcule le nombres total d'élèves, ce que l'on appelle l'effectif total.

(2) On multiplie chaque temps par l'effectif correspondant et on ajoute les produits obtenus.

(3) On divise la somme de ces produits par l'effectif total.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Médiane

■ **Définition**

Les valeurs d'une série étant rangées par ordre croissant, on appelle **médiane**, un nombre M qui partage cette série ordonnée en deux groupes de même effectif.

- Dans le cas d'une série statistique ordonnée comptant un nombre impair de valeurs, la médiane est égale à la valeur centrale de cette série.
- Dans le cas d'une série statistique ordonnée comptant un nombre pair de valeurs, il est naturel de choisir comme médiane la moyenne des deux valeurs centrales de cette série.

☐ Exemple 1

$$-3 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad 0 \quad ; \quad -1 \quad ; \quad 3 \quad ; \quad -4 \quad ; \quad -2 \quad ; \quad 1 \quad ; \quad 3$$

.....

.....

.....

☐ Exemple 2

Temps en min	20	30	40	50	60	80
Effectif	1	5	11	18	12	4

.....

.....

.....

.....

3. Étendue

■ **Définition**

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs de la série.
On dit que l'étendue est un indice de dispersion.

☐ Exemple 1

.....

.....

☐ Exemple 2

.....

.....