

# Chapitre 07A : REPRÉSENTATIONS ET TRAITEMENT DE DONNÉES

## 1) Définitions : Population – Individu - Caractère :

Lorsque l'on mène une enquête, on s'intéresse à une population d'individus

**Exemples :** Elèves d'une classe, pays de l'Union Européenne, animaux d'une région...

et on étudie une propriété commune appelée un **caractère** ou une **donnée**.

**Exemples :** Taille des élèves d'une classe, langue officielle des pays de l'Union Européenne, régime alimentaire des animaux d'une région...

### Exemple :

Un Q.C.M. sur l'acquis des connaissances de 4èmes a été soumise aux **élèves de 4èmes Z** du collège de GERSTHEIM.

#### Le barème était le suivant :

- +1 point par réponse correcte
- 2 points par réponse incorrecte
- 1 point pour une absence de réponse.

Ci-Contre l'ensemble **des notes** obtenues :

↑  
**Données**

Population

-5	-2	-20	-17	-17
4	4	-17	-20	-11
-11	4	-5	-8	7
10	-11	-2	-11	-5
-20	-14	4	1	-8
-8	10	-11	-2	-5

## 2) Définition : Étendue :

L'**étendue** d'une série statistique est la **différence** entre la plus grande et la plus petite des valeurs du caractère.

### Exemple :

Dans l'exemple précédent, les notes obtenues s'échelonnent de -20 à 10, l'étendue de cette série statistique est de :

$$10 - (-20) = 10 + 20 = 30.$$

## 3) Définitions : Effectif – Effectif total :

L'**effectif** d'une donnée est le nombre de fois où cette donnée apparaît.

Le nombre d'individus de la population étudiée est appelée l'**effectif total**.

### Exemple :

Dans l'exemple ci-dessus, pour plus de lisibilité, il est pertinent de regrouper ces données et d'en donner les effectifs.

Notes	-20	-17	-14	-11	-8	-5	-2	1	4	7	10	Effectif total
Effectifs	3	3	1	5	3	4	3	1	4	1	2	30

L'effectif total permet de procéder à une première vérification du tri par effectif.

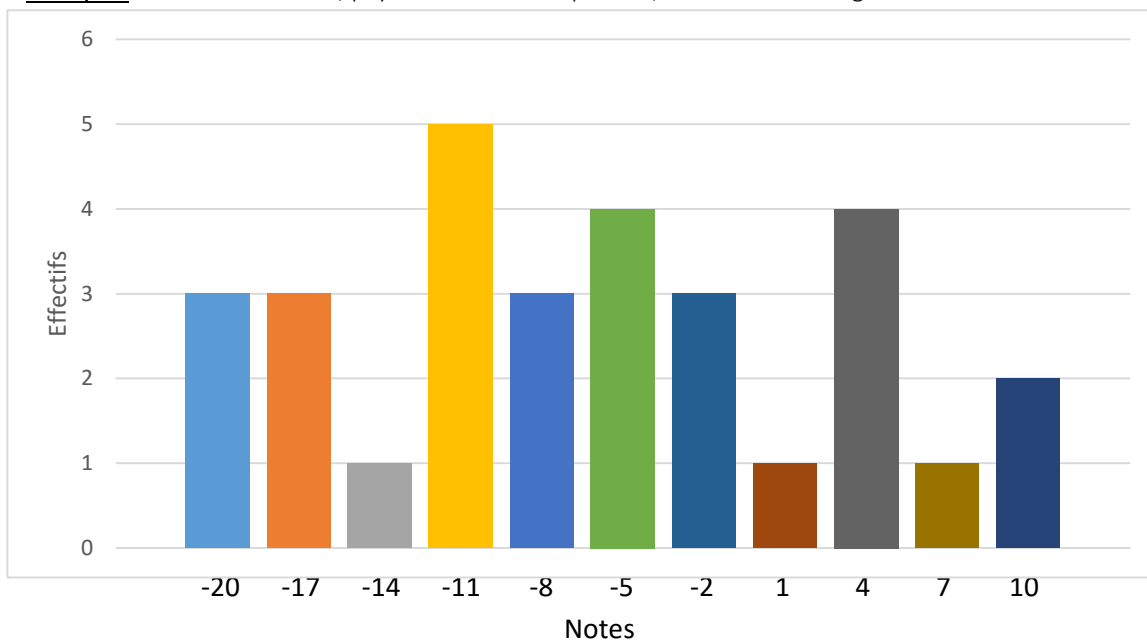
#### 4) Définition : Diagramme en barres :

Un diagramme en barres est une représentation graphique de données statistiques à l'aide de rectangles de même largeur.

Les valeurs du caractère étudié sont représentées sur l'axe horizontal, les effectifs sur l'axe vertical et à chaque valeur correspond une barre.

Les hauteurs des barres sont proportionnelles aux effectifs représentés.

**Exemple :** Elèves d'une classe, pays de l'Union Européenne, animaux d'une région...



#### 5) Définition : Moyenne :

La **moyenne** d'une série de valeurs est égale au quotient :

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme de toutes les valeurs}}{\text{Effectif total}}$$

**Exemple :**

Dans l'exemple précédent, pour calculer la moyenne, on peut additionner toutes les notes et diviser par le nombre total de notes :

$$\begin{aligned} \text{Moyenne} &= \frac{(-20) + (-20) + (-20) + (-17) + (-17) + (-17) + (-14) + \dots + (7) + (10) + (10)}{30} \\ &= \frac{-186}{30} \\ &= (-6,2) \end{aligned}$$

**Remarques :**

1. La moyenne est comprise entre **la plus petite et la plus grande valeur** de la série.
2. Lorsqu'une donnée apparaît plusieurs fois dans une série statistique, il est pertinent de les regrouper dans le calcul (sans oublier de multiplier la donnée par son effectif), ainsi dans l'exemple précédent, on peut écrire :

$$\text{Moyenne} = \frac{(-20) \times 3 + (-17) \times 3 + (-14) + \dots + (7) + (10) \times 2}{30}$$

