

COURS SUR LES STATISTIQUES ET TRAITEMENTS DE DONNEES

I. POURCENTAGES (EXEMPLES) :

Combien font 20% de 540 élèves ? $\rightarrow \frac{20}{100} \times 540 = 108$ élèves.

Quel pourcentage représentent 65 élèves dans un groupe de 540 ? $\rightarrow \frac{65}{540} \times 100 = 12\%$

II. EFFECTIFS CUMULES - FREQUENCES CUMULEES (EXEMPLES) :

On demande à des élèves leur taille, et on regroupe les résultats dans un tableau.

Taille	$1,20 \leq T < 1,30$	$1,30 \leq T < 1,40$	$1,40 \leq T < 1,50$	$1,50 \leq T < 1,60$	$1,60 \leq T < 1,70$
Effectif	5	7	13	9	6

La colonne grise signifie qu'il y a **9** élèves de taille comprise entre **1,50 m** et **1,60 m**.

On regroupe ces résultats par **effectifs cumulés croissants** :

Taille < ...	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
Effectif	5	12	25	34	40

La colonne grise signifie qu'il y a **12** élèves de taille inférieure à **1,40 m**.

On regroupe ces résultats par **effectifs cumulés décroissants** :

Taille \geq ...	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
Effectif	40	35	28	15	6

La colonne grise signifie qu'il y a **28** élèves de taille supérieure à **1,40 m**.

III. MOYENNES PONDEREES (EXEMPLES) :

Un élève a obtenu les notes suivantes au bac :

Matière	Français	Mathématiques	Histoire	Anglais	Espagnol
Note	12	10	11	8	5
Coefficient	4	4	2	2	1

Si on calcule la moyenne « simple », on trouve :

$$M = \frac{12 + 10 + 11 + 8 + 5}{5} = 9,2 : \text{L'élève échoue à son bac !}$$

Mais si on calcule la **moyenne pondérée** (c'est à dire en appliquant un « poids », un coefficient à chaque note) on trouve :

$$M = \frac{12 \times 4 + 10 \times 4 + 11 \times 2 + 8 \times 2 + 5 \times 1}{4 + 4 + 2 + 2 + 1} = \frac{131}{13} = 10,1 : \text{L'élève obtient son bac !}$$

Remarque :

On veut calculer une approximation de la taille moyenne des élèves de groupe, mais on a regroupé les effectifs en classes.

Taille	$1,20 \leq T < 1,30$	$1,30 \leq T < 1,40$	$1,40 \leq T < 1,50$	$1,50 \leq T < 1,60$	$1,60 \leq T < 1,70$
Effectif	5	7	13	9	6

Il faut remplacer chaque classe par son centre :

Taille	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65
Effectif	5	7	13	9	6

Calculons maintenant la moyenne pondérée :

$$M = \frac{1,25 \times 5 + 1,35 \times 7 + 1,45 \times 13 + 1,55 \times 9 + 1,65 \times 6}{5 + 7 + 13 + 9 + 6} = \frac{58,4}{40} = 1,46 \text{ m}$$