

## TD SEMAINE 10 : HISTOGRAMME ET FRÉQUENCES CUMULÉES

L'objectif de la semaine est de savoir calculer des moyennes et des médianes. Considérons l'énoncé suivant :

Une étude statistique du lectorat d'une revue a permis d'obtenir les données suivantes :

Âge (en années)	[10,50[	[50,60[	[60,70[	[70,90[
Fréquence (en %)	20	20	30	30

Quelles sont les âges moyen et médian du lectorat ? Commentez.

### MOYENNE

Pour calculer la moyenne, on détermine la valeur centrale de chaque classe :

Âge (en années)	[10,50[	[50,60[	[60,70[	[70,90[
Valeur centrale (en années)	30	55	65	80
Fréquence (en %)	20	20	30	30

La moyenne suit directement :

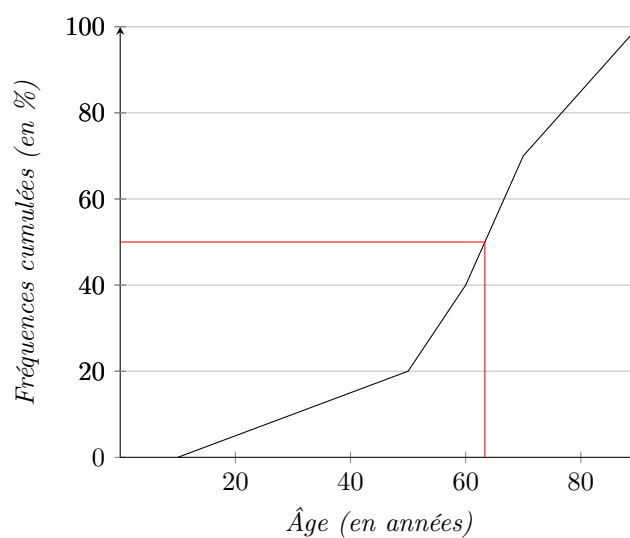
$$0,20 \times 30 + 0,20 \times 55 + 0,30 \times 65 + 0,30 \times 80 = 60,5.$$

L'âge moyen du lectorat est donc de 60,5 ans.

### MÉDIANE

Nous allons lire la médiane sur la courbe des fréquences cumulées, qu'il faut d'abord construire.

Âge (en années)	10	50	60	70	90
Fréquences cumulées (en %)	0	20	40	70	100



Graphiquement, on lit que l'âge médian est d'environ 65 ans (une valeur plus précise, calculée, serait de 63,33 ans).

On remarque que l'âge moyen est significativement inférieur à l'âge médian (différence de 3 ans). C'est le signe que les âges sont concentrées vers les hautes valeurs, mais avec un minorité de lecteurs pouvant avoir des âges beaucoup plus bas (et qui tirent donc la moyenne vers le bas).