

# TP 1 : Déterminer les données complètes d'une série statistique à une variable

## I Fiche technique

Pour réaliser un **graphique**, il faut tout d'abord sélectionner les valeurs à représenter (s'il y a plusieurs séries, il faut maintenir la touche **Ctrl** enfoncée entre les sélections).

Enfin, les différents graphiques se trouvent dans le groupement *Graphique* du menu *Insertion*.

1. Pour calculer les différentes valeurs propres à une série statistique dans le cas de **données non regroupées**, le tableur possède les formules suivantes :

• Moyenne :	= MOYENNE(plage)
• Ecart type :	= ECARTYPEP(plage)
• Minimum :	= MIN(plage)
• Premier décile (10%) :	= CENTILE(plage; 0,1)
• Premier quartile :	= QUARTILE(plage; 1)
• Médiane :	= MEDIANE(plage)
• Troisième quartile :	= QUARTILE(plage; 3)
• Neuvième décile (90%) :	= CENTILE(plage; 0,9)
• Maximum :	= MAX(plage)

2. Pour calculer les différentes valeurs propres à une série statistique dans le cas de **données regroupées**, le tableur ne possède pas de formules directes. Il faut donc disposer les données sous forme de tableau :

Valeurs $x_i$	Effectifs $n_i$	$n_i \times x_i$	$n_i \times x_i^2$
$x_1$	$n_1$		
$x_2$	$n_2$		
...	...		
Total	$n$	$S_1$	$S_2$

- Ce tableau est complété par des formules que l'on recopie vers le bas.
- On obtient la **moyenne**  $\bar{x}$  en faisant  $S_1/n$
- L'**écart type** se trouve en faisant = RACINE( $\frac{S_2}{n} - \bar{x}^2$ )

Remarque : pour le calcul de la moyenne pondérée par des effectifs, on peut utiliser la formule :

$$= \text{SOMMEPROD}(Plage1 ; Plage2) / \text{SOMME}(Plage2)$$

- Pour la **médiane**, et les **quartiles**, on calcule les fréquences cumulées dans des cellules au format pourcentage.

Valeurs $x_i$	Effectifs $n_i$	Fréquences cumulées
$x_1$	$n_1$	$n_1/n \%$
$x_2$	$n_2$	Cellule supérieure + $n_2/n \%$
...	...	...
...	...	100 %
Total	$n$	

Les différentes caractéristiques (médiane et quartiles) sont les valeurs  $x_i$  pour lesquelles on atteint ou dépasse pour la première fois le pourcentage cumulé correspondant.

## II Application

Le tableau suivant correspond à la masse en grammes d'un certain plat cuisiné réalisé par une grande marque de produits surgelés. Les mesures ont été effectuées sur un échantillon de 60 plats produits.

Masse en grammes	260	261	262	263	264	265	266	267	268
Effectif	3	4	8	9	11	10	7	6	2

- 1/ Déterminer la médiane de cette série statistique.
- 2/ Déterminer la moyenne de cette série statistique (valeur approchée arrondie au dixième près).
- 3/ Donner la valeur de l'étendue de cette série statistique.
- 4/ Déterminer l'écart type de cette série statistique.
- 5/ Quel est l'écart interquartile de cette série statistique ?
- 6/ Déterminer le pourcentage de notes appartenant à l'intervalle  $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$
- 7/ Représenter à l'aide d'un diagramme en bâtons la série statistique.