

On a demandé à des clients d'une pizzeria de donner une note à leur pizza entre 0 ("Pas terrible") et 5 ("Excellente"). Les résultats ci-dessous ont été recueillis pour deux pizzas du menu. On aimerait savoir quelle pizza a le plus de succès. Les exemples du cours se reposent sur ces deux séries statistiques.

margherita	5	3	4	5	5	4	4	1	4	3	3	2	4	3
quatre fromages	1	1	2	1	2	5	5	5	5	5	5			

I - Indicateurs de tendance centrale

1 - Médiane

Définitions :

Dans une série statistique, on appelle **médiane**, notée **Me**, la plus petite valeur de la série pour laquelle **la moitié** des valeurs lui sont inférieures ou égales

Exemple : Indiquer la médiane de ces deux séries statistiques

2 - Moyenne pondérée

Définitions :

La **moyenne** \bar{x} d'une série statistique à N valeurs $(x_1; x_2; \dots; x_N)$ est le nombre :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

On parle de **moyenne pondérée** quand on pondère les valeurs de la série statistique par leurs effectifs, leurs fréquences, des coefficients, etc. $(c_1; c_2; \dots; c_N)$; on la calcule alors ainsi :

$$\bar{x} = \frac{c_1 \times x_1 + c_2 \times x_2 + \dots + c_N \times x_N}{c_1 + c_2 + \dots + c_N}$$

Exemple : Calculer les moyennes pondérées par les effectifs de ces deux séries statistiques

3 - Quel indicateur faut-il privilégier ?

La moyenne est sensible aux extrêmes, on l'utilise généralement lorsque les valeurs se trouvent dans un ensemble relativement réduit (exemple : des notes sur 20) ; on utilise la médiane quand les résultats sont très disparates et qu'on cherche à gommer les extrêmes (exemples : des salaires).

Exemple : Comparer les deux séries statistiques en 1 ou 2 phrases