Statistique descriptive

III) Les paramètres de position centrale (ou de position)

1- Le mode

Définition : Le **mode** d'une série est la valeur ou la modalité qui revient le plus fréquemment.

Exemple : Soit la série {8, 4, 4, 3, 4, 3, 8, 2,5}

La valeur la plus fréquente de cette série est 4. Le mode est donc égal à 4. L'effectif associé à ce mode est 3.

→ **Les caractères quantitatifs et qualitatifs peuvent avoir un mode.**

Le mode existe aussi bien dans le cas d'une série de valeurs que dans le cas d'une série de modalités.

Par exemple, le mode de la série {8, 4, 2, 3, 6, 3, 1,0} est la valeur 3, car cette valeur est la seule à revenir 2 fois et aucune autre valeur n'est plus fréquente dans la série.

De la même façon, la série {A,C,C,D,,A,A,C,E,E,B,C} a la modalité C pour mode car c'est la modalité C qui revient le plus souvent (elle revient 4 fois) et aucune autre modalité n'est plus fréquente dans la série.

→ **Une série peut avoir plusieurs modes.**

Soit la série S = {4, 0, 1, 1, **2, 2, 2**, 3, 3, 4, **2**, 3, 4, 5, **2**, 1, 3, 3, 4, 5}, les "2" sont mis en gras et les "3" sont soulignés, car ce sont les valeurs qui reviennent le plus souvent : 5 fois chacune. Cette série a 2 modes, elle est **bimodale**. Ses deux modes sont : 2 et 3. L'effectif associé à chacun de ces modes est : 5. Bien entendu, on peut avoir des séries avec 3, 4, 5, etc. modes. Ce sont alors des **séries multimodales**.

→ **Le mode n'existe pas forcément.**

C'est le cas lorsque toutes les valeurs ont le même effectif comme dans l'exemple suivant : {8, 6, 5, 7, 3,1}. Dans ce cas, on peut aussi dire que toutes les valeurs sont modales.

→ **Mettre la série sous forme d'un tableau pour repérer le mode.**

Pour détecter le mode, il est souvent plus facile de distribuer les éléments de la série par valeurs (ou par modalités). Soit la série suivante :

S1 = {8, 4, 5, 3, 3, 2,1, 1, 1, 1, 2, 1 ,6, 1, 1, 0, 1, 4, 2, 2, 0, 4, 4, 4, 3, 2, 2, 4, 0, 0, 0, 0, 5, 0,0}

Cette série peut être mise sous forme d'une distribution par valeurs de la façon suivante :

Valeurs	Effectifs
0	8
1	8
2	6
3	3
4	6
5	2
6	1
7	0
8	1
	35

0 et 1 sont les deux valeurs modales de la distribution (ou la série correspondante), c'est-à-dire les plus fréquentes. Cette distribution (et la série correspondante) est donc bi-modale

Nous voyons alors plus facilement que les deux valeurs modales de la série sont 0 et 1.

Pour le caractère quantitatif continu, on parle de la classe modale.

Si toutes les classes ont la même amplitude, la classe modale correspondrait à la classe ayant le plus grand effectif.

Exemple :

Le tableau ci-dessous présente la répartition des salariés de l'entreprise Salma d'après le salaire mensuel (en centaines de DH).

Salaire mensuel (x_i)	Nombre de salariés (n_i)
[25 ; 35[	15
[35 ; 45[	10
[45 ; 55[	12
[55 ; 65[	8
[65 ; 75]	5

Question : quelle est la classe modale ?

Réponse : la classe modale est la classe [25 ; 35[car elle correspond au plus grand effectif : n_1=15.

Remarque : Si les classes n'ont pas la même amplitude, on doit nécessairement passer par les effectifs corrigés. En effet, la classe modale serait celle correspondant au plus grand effectif corrigé.