

## B. Mode et classe modale

Le mode est la valeur ou la catégorie qui revient le plus souvent dans une série statistique. La classe modale est la classe qui regroupe le plus de données d'une série statistique. On considère le centre de cette classe comme une approximation du mode de la distribution.

**Attention!!:** Pour être significatif, le mode doit avoir une fréquence qui se démarque de celle des autres. Il en est de même pour la classe modale.

Exemple 1 : Donner et interpréter le mode de la distribution ci-dessous.

Répartition des 48 collèges publics du Québec  
selon le nombre de programmes préuniversitaires offerts, 2006

Nombre de programmes préuniversitaires	3	4	5	6	7	Total
Nombre de collèges	10	14	12	7	5	48
Pourcentage de collèges	20,8 %	29,2 %	25,0 %	14,6 %	10,4 %	100,0 %

Le mode est : 4

### Interprétation

En 2006, une pluralité de collèges publics du Québec ( 29 %) offraient 4 programmes pré-universitaires.

**Attention!!:** Le mot **pluralité** signifie « le plus grand nombre »; il indique que le pourcentage entre parenthèses est le plus haut pourcentage de la distribution. Quand le pourcentage est supérieur à 50 %, on peut utiliser le mot **majorité**.

Exemple 2 : Donner et interpréter la classe modale de la distribution suivante.

Répartition des professeurs selon l'âge

Âge (en ans)	Nombre de professeurs	Pourcentage
$25 \leq X < 30$	2	5,0 %
$30 \leq X < 35$	4	10,0 %
$35 \leq X < 40$	9	22,5 %
$40 \leq X < 45$	12	30,0 %
$45 \leq X < 50$	8	20,0 %
$50 \leq X < 55$	3	7,5 %
$55 \leq X < 60$	2	5,0 %
Total	40	100,0 %

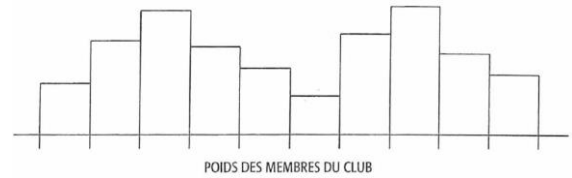
*Classe modale:*

$40 \leq X < 45$  ou  $[40, 45[$

*Interprétation:*

*Une pluralité de profs  
ont entre 40 et 45 ans.*

**Exemple 3 :** Un club mixte de conditionnement physique a fait une étude sur le poids des personnes membres. Une fois les données compilées, on obtient l'histogramme ci-contre.



- a) On dit d'une telle distribution qu'elle est bimodale, car deux classes se démarquent des autres avec approximativement la même fréquence. Pouvez-vous indiquer la cause de cette bimodalité?

Le sexe. On n'a pas fait de distinction entre le poids des hommes et celui des femmes.

**Attention!!:** Une bimodalité peut indiquer la présence de deux sous-populations plus homogènes que la population globale.

- b) Serait-il judicieux, dans le cadre d'une campagne de promotion du club, d'utiliser la moyenne de cette série de données comme mesure de tendance centrale pour représenter le poids de ses membres?

Non. Pour que le poids moyen soit significatif, il faut le calculer pour chaque sexe.

**Exemple 4 :** Choisir et interpréter la meilleure mesure de tendance centrale, entre la moyenne et le mode, pour les distributions suivantes.

- a) Les résultats d'un sondage publié dans la revue L'actualité en 2007 :

**Répartition des répondants selon leur perception de l'influence des États-Unis sur le Québec, 2007**

Influence	Positive	Négative	Neutre	Pas d'opinion	Total
Pourcentage des répondants	23 %	64 %	5 %	8 %	100 %

Source: L'actualité, 1<sup>er</sup> mai 2007, sondage Crop – L'actualité – Radio-Canada.

Mode : Négative

Une pluralité (ou majorité) de répondants (64 %) considèrent que les États-Unis ont une influence négative sur le Québec.

- b) Les salaires de cinq ingénieurs travaillant pour une entreprise :

41 500 \$    42 250 \$    58 550 \$    64 750 \$    120 800 \$

Il n'y a pas de mode.

$\mu = 65\,570 \$$ . Cette moyenne n'est pas représentative des salaires gagnés.

Aucune des deux mesures étudiées jusqu'ici ne peut représenter adéquatement les salaires gagnés dans cette entreprise.

## C. Médiane

La médiane, que l'on note « Md », est la valeur qui partage une série de données ordonnées en deux parties égales, chacune comprenant le même nombre de données. En d'autres termes, une valeur est la médiane d'une série de données (ordonnées) s'il y a autant de données à gauche qu'à droite de cette valeur.

### i. Données non groupées en classe

Pour calculer la médiane, il faut :

Pour un nombre **impair** de données :

- 1) Placer les données en ordre croissant.
- 2) Trouver la donnée centrale dans la liste.

Pour un nombre **pair** de données :

- 1) Placer les données en ordre croissant.
- 2) Effectuer la moyenne entre les deux données du centre.

Exemple 1: Trouver et interpréter la médiane des séries statistiques suivantes.

a) Les salaires de cinq ingénieurs travaillant pour une entreprise :

41 500 \$    42 250 \$    58 550 \$    64 750 \$    120 800 \$

La médiane est 58 550 \$. C'est la meilleure mesure de tendance centrale de la série, car elle n'est pas influencée par les valeurs extrêmes contrairement à la moyenne.

#### Interprétation

Dans cette entreprise, au moins 50 % des ingénieurs gagnent 58 550 \$ ou moins.

**Attention!!:** On dit « au moins » 50 %, car trois ingénieurs sur cinq gagnent la médiane ou moins.

b) Poids à la naissance de 10 nouveau-nés :

2 350 g      3 150 g      3 252 g      3 334 g      3 552 g  
3 843 g      3 926 g      4 125 g      4 650 g      3 684 g

*ATTENTION:  
Placer les données  
en ordre croissant!*

$$Md = \frac{3\,552 + 3\,684}{2} = 3\,618$$

### Interprétation

*50% des nouveau-nés pèsent moins de 3618 g.*

c)

Répartition des 48 collèges publics du Québec  
selon le nombre de programmes préuniversitaires offerts, 2006

Nombre de programmes préuniversitaires	3	4	5	6	7	Total
Nombre de collèges	10	14	12	7	5	48

$$Md = \frac{4+5}{2} = 4,5 \text{ (en raison du contexte, on dira 4 ou moins, ou 5 ou plus, dans l'interprétation de la médiane)}$$

### Interprétation

*Au Québec, en 2006, 50% des collèges publics offraient 4 programmes préuniversitaires ou moins.*

Exemple 2: Vrai ou faux? Si la médiane d'un examen sur 100 points est 68, on peut alors dire qu'au moins 50 % des étudiants ont une note de 68 % à cet examen.

*Faux!*