

❄️ **Chapitre 10** ❄️

Statistiques

I. Moyenne d'une série statistique

❄️ **Définition 1:**

Pour calculer la moyenne M d'une série statistique, on additionne toutes les valeurs du caractère de la série puis on divise la somme obtenue par le nombre de valeurs de la série.

Si x_1, x_2, \dots, x_p représentent les valeurs du caractère de la série, on a alors :

$$M = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_p}{p}$$

🍃 **Exemple 1:**

On cherche à déterminer la moyenne de nouveau cas de SARS-COV-2 pour la semaine du 23 janvier au 30 janvier.

Jour	23/01	24/01	25/01	26/01	27/01	28/01	29/01
Nombre de cas	23924	18436	4240	22086	26916	23770	22858

II. Moyenne pondérée d'une série statistique

❄️ **Définition 2:**

Pour calculer la moyenne pondérée M d'une série statistique, on effectue le produit de chacun des effectifs par la valeur du caractère associée, on additionne les produits et on divise la somme obtenue par l'effectif total de la série.

Si n_1, \dots, n_p sont les effectifs des valeurs du caractère x_1, x_2, \dots, x_p les valeurs associées et N l'effectif total, alors :

$$M = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{N}$$

🍃 **Exemple 2:**

On cherche à déterminer le nombre de frères et sœurs qu'il y a en moyenne dans cette classe de 4^{ème}.

Nombres Frères / sœurs	0	1	2	3	4	5
Effectifs						

Calcule le nombre de frères et sœurs moyen dans votre classe de 4^{ème}.

III. Représentation d'une série statistique

1. Représentation d'une évolution

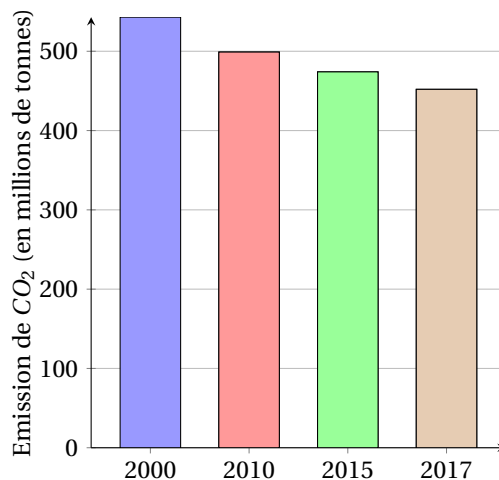
Exemple 3:

Le tableau ci-dessous donne les émissions de gaz à effet de serre en France.

Année	2000	2010	2015	2017
Millions de tonnes de CO ₂	543	499	447	452

Le diagramme en bâtons ci-contre représente l'évolution des émissions de CO₂ par an.

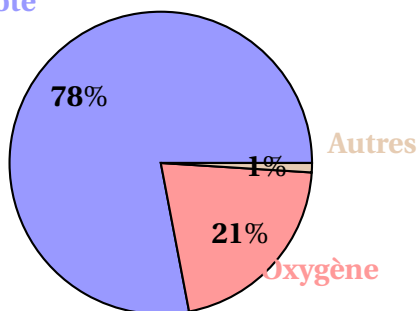
Rappel : La hauteur de chaque bâton est proportionnelle à l'effectif de la valeur qu'il représente.



2. Représentation d'une répartition

Exemple 4:

Azote



Le tableau ci-dessous donne la composition en gaz de l'atmosphère terrestre.

Gaz	Azote	Oxygène	Autres Gaz
Composition	78%	21%	1%

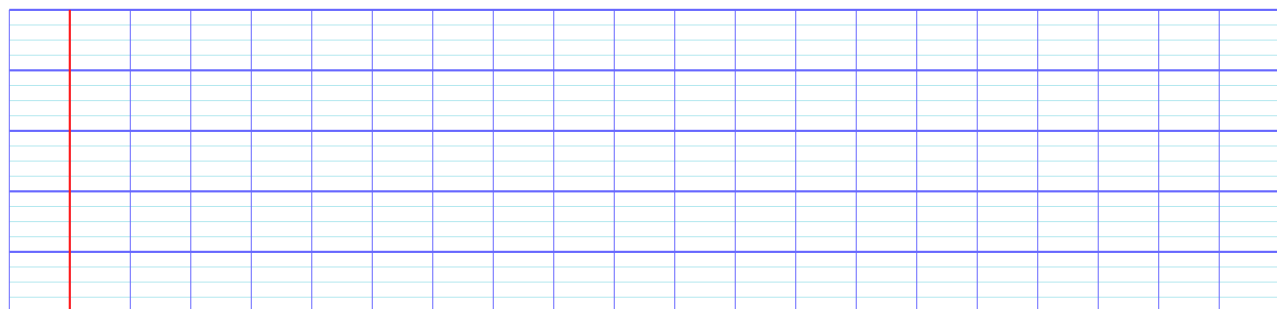
Le diagramme circulaire ci-contre représente la répartition des gaz de l'atmosphère terrestre.

Rappel : La mesure de l'angle de chaque secteur est proportionnelle à l'effectif (et à la fréquence) de la valeur qu'il représente.

Remarque :

Pour calculer ces mesures d'angles, on utilise un tableau de proportionnalité.

Gaz	Azote	Oxygène	Autres Gaz	Total
Composition	78%	21%	1%	100%
Mesure de l'angle				



IV. Médiane et étendue

Définition 3:

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs prises par cette série.

Définition 4:

On appelle médiane Me d'une série statistique dont les valeurs sont ordonnées, tout nombre qui partage cette série en deux sous séries de même effectif.

Exemple 5:

Voici le temps consacré, en minutes, au petit-déjeuner par 16 personnes.

16	12	1	9	17	19	13	10	4	8	7	8	14	12	14	9
----	----	---	---	----	----	----	----	---	---	---	---	----	----	----	---

Détermine une valeur médiane ainsi que l'étendue de cette série statistique.

Étape 1 : Ranger les valeurs dans l'ordre croissant :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Étape 2 : Déterminer l'étendue de la série

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Étape 3 : Déterminer la médiane de la série

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--