

Statistiques à une variable

Chapitre 2 — Mathématiques — Seconde Bac Pro

Naïm Azzouz

14 septembre 2026

1. Le vocabulaire
2. Effectifs et fréquences
3. Cumuler
4. Le bon groupe de référence
5. Bâtons et colonnes
6. Secteurs
7. Classes
8. Évolutions dans le temps
9. Choisir son graphique

Toujours la même question : par rapport à quel total ?

Quatre mots à ne pas confondre

La **population** est l'ensemble étudié. Un **individu** en est un élément.

Le **caractère** est la propriété observée. Une **valeur** est un résultat.

Vingt liteaux : la population. Un liteau : l'individu. Sa longueur : le caractère. 50 cm : une valeur.

Application 1 — Reconnaître le vocabulaire

À faire maintenant

cours p. 2

On mesure la taille des 22 joueurs d'un tournoi ; 5 tailles valent 190 cm.

Identifier la population, un individu, le caractère et sa nature.

Donner la nature du poste de jeu, puis du nombre de paniers marqués.

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

n_i : l'effectif d'une valeur N : l'effectif total

En pourcentage : $f_i \times 100$

Exemple — Dépouiller un relevé

Au tableau, avant de chercher

cours p. 3

Sur $N = 20$ liteaux, 6 mesurent 50 cm.

$$f = \frac{6}{20} = 0,30 = 30 \%$$

Trente pour cent des liteaux mesurent 50 cm.

Application 2 — Une fréquence

À faire maintenant

cours p. 3

Parmi 40 pièces, 34 sont conformes au contrôle de l'atelier.

Calculer la fréquence des pièces conformes, en décimal puis en pourcentage.

Écrire une phrase de réponse.

Définition

L'**effectif cumulé croissant** additionne les effectifs jusqu'à une valeur incluse.
La **fréquence cumulée** F_i est la proportion correspondante.

Il répond à « au plus... », c'est-à-dire « inférieur ou égal à... »

Contrôler un cumul

Le cumul ne diminue jamais. Le dernier effectif cumulé vaut N , la dernière fréquence vaut 100 %.

Exemple — Le seuil change la réponse

Au tableau, avant de chercher

cours p. 4

Sur 20 liteaux, effectifs 4, 3, 6 pour 48, 49 et 50 cm.

Au plus 50 cm : $4 + 3 + 6 = 13$, soit 65 %

Strictelement moins de 50 cm : $4 + 3 = 7$, soit 35 %

Strictelement plus : $20 - 13 = 7$, soit 35 %

Application 3 — Compléter et interpréter

À faire maintenant

cours p. 4

Contrôle sur 30 panneaux, épaisseurs arrondies au mm.

Épaisseur (mm)	16	17	18	19
Effectif	6	9	10	5

Compléter les cumuls et les fréquences, au dixième. Quelle part a une épaisseur de 17 mm ou moins ?

Tableau à double entrée

Il classe les **mêmes** individus selon deux critères. Les totaux des lignes et des colonnes conduisent au même total général.

La question décisive

« **Parmi qui ?** » Le dénominateur doit correspondre au groupe dont on parle, pas à l'ensemble.

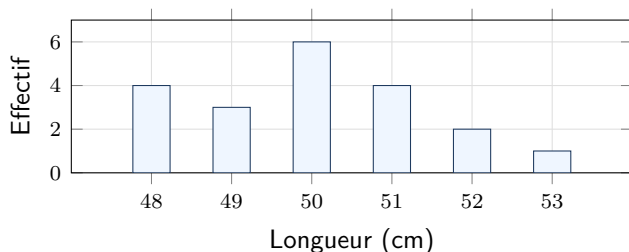
Une livraison de 60 radiateurs, classés par matériau et par état.

1. Combien de radiateurs en aluminium sont non conformes ?
2. Parmi les radiateurs en acier, quelle part est conforme ?
3. Sur toute la livraison, quelle part est non conforme ? Au dixième de pourcentage.

Définition

Un **bâton** est un trait sur une valeur numérique isolée. Une **colonne** est une barre de largeur visible.

Dans les deux cas, les tracés sont **séparés** et leur hauteur est proportionnelle à l'effectif.



Application 5 — Lire le diagramme

À faire maintenant

cours p. 6

Donner la longueur la plus fréquente et son effectif.

Combien de liteaux ont une longueur relevée **strictement supérieure** à 50 cm ?

$$\text{angle} = f_i \times 360^\circ$$

Un tour complet mesure 360° .

Attention

Un diagramme en secteurs représente la répartition d'un **tout**, sans double comptage. La somme des angles doit faire 360° .

Exemple — Avec un rapporteur

Au tableau, avant de chercher

cours p. 7

Une catégorie représente 25 % du total :

$$0,25 \times 360 = 90^\circ$$

Contrôle final : la somme des angles vaut 360° .

Application 6 — Calculer les angles

À faire maintenant

cours p. 8

Un atelier produit des panneaux de bois :

contreplaqué 40 % OSB 25 % MDF 20 % aggloméré 15 %

Calculer les quatre angles et contrôler leur somme.

Intervalle, amplitude, centre

La classe $[a ; b[$ contient a et les valeurs entre a et b , mais **exclut** b .

Amplitude : $b - a$. Centre : $\frac{a + b}{2}$.

Le centre n'est pas forcément une valeur observée

Attention

Chaque mesure tombe dans **une seule** classe. Un histogramme n'a pas d'espace entre les barres.

cours p. 10

Puissances nominales de douze appareils, en kW :

8 11 9 14 12 10 13 9 15 11 12 10

Regrouper en classes de même amplitude, puis construire l'histogramme.

Diagramme à lignes brisées

Un point par date. Relier les points **dans l'ordre chronologique** fait apparaître hausses et baisses.

Attention

Les segments **guident la lecture**. Ils ne donnent aucune mesure entre deux dates.

cours p. 11

1. Entre quels mois consécutifs la hausse est-elle la plus forte ? Chiffrer.
2. Calculer la consommation totale des six mois.
3. Le graphique prouve-t-il que le chauffage explique toutes les variations ?

- Des **parts d'un tout** → secteurs
- Des **catégories** à comparer → colonnes
- Des **mesures regroupées** → histogramme
- Une **évolution dans le temps** → lignes brisées

cours p. 12

Proposer un graphique adapté et expliquer son intérêt pour :

1. les parts du budget d'une sortie ;
2. la température relevée chaque heure ;
3. le nombre de logements selon leur nombre de pièces.

cours p. 12

- Le **total** de référence est-il le bon ?
- La somme des fréquences fait-elle 100 % ? Des angles, 360° ?
- Le graphique choisi correspond-il à la nature des données ?