FICHE DE RÉVISION

Statistiques descriptives

Seconde

1. Moyenne

$\bar{x} = \dfrac{\sum n_i x_i}{N} = \sum f_i x_i$.
Plusieurs groupes : pondérer par les effectifs.
20 élèves à 12, 30 à 9 : $\bar{x} = 10{,}2$.

2. Linéarité

$y_i = ax_i + b$:

$$\bar{y} = a\bar{x} + b, \qquad \sigma_y = |a|\,\sigma_x.$$

Ajouter une constante : la dispersion ne change pas.

3. Médiane et quartiles

Valeurs rangées, effectifs cumulés.
N impair : rang $\frac{N+1}{2}$; N pair : moyenne des rangs $\frac{N}{2}$ et $\frac{N}{2}+1$.
Q_1, Q_3 : rangs $\lceil 0{,}25N \rceil$, $\lceil 0{,}75N \rceil$.

4. Écart type

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

Même unité que les valeurs ; nul si toutes égales.
$8, 10, 12, 14, 16$: $\sigma = \sqrt{8} \approx 2{,}83$.

5. Valeur extrême

Ajouter v à n valeurs de moyenne m : $\dfrac{nm+v}{n+1}$.
La moyenne bouge beaucoup, la médiane peu.

6. Classes

Centre $\frac{a+b}{2}$; moyenne estimée avec les centres.
Classe médiane : cumul atteint $\frac{N}{2}$.
$Me \approx a + \dfrac{\frac{N}{2} - c}{n}(b-a)$.
Polygone : bornes supérieures, fréquences cumulées.

7. Comparer

Position puis dispersion :
(moyenne ; écart type) ou (médiane ; écart interquartile).
Conclure dans le contexte.

Pièges

- moyenne de moyennes sans effectifs ;
- variance $\neq$ écart type ;
- centres de classes : estimation ;
- ne comparer que les moyennes.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).