FICHE DE RÉVISION

Échantillonnage et fluctuation

Seconde

1. Échantillon

n individus tirés au hasard, ou n répétitions indépendantes.

Fréquence observée : $f = \dfrac{k}{n}$.

2. Modèle et réalité

Probabilité p : fixée par le modèle (hypothèse).
Fréquence f : mesurée, varie d'un échantillon à l'autre.

3. Fluctuation

Plus n est grand, moins les fréquences sont dispersées.
n multiplié par 4 : écart type environ divisé par 2.
Pièce, 40 échantillons : $n = 50$, de 0,34 à 0,66 ; $n = 800$, de 0,46 à 0,55.

4. Loi des grands nombres

n grand : sauf exception, f est proche de p.
Rien sur un petit échantillon ; pas de « compensation ».

5. Estimer, prévoir

$p \approx f$ sur un grand nombre d'essais (punaise : 0,61).
Sur N essais : environ $N \times p$ réalisations.
Échantillon biaisé : résultat faux, même grand.

6. Simuler

Python : `random() < p` ; `randint(1, 6)`.
Tableur : `ALEA.ENTRE.BORNES`, `NB.SI`.
Compteur dans une boucle, puis `compteur / n`.

Pièges

— conclure sur 20 lancers ;
— fréquence $\neq$ probabilité ;
— pas d'intervalle de fluctuation en seconde.

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).