

4 Échantillonnage

Activité. TODO Activité Père-Noël et sourcier.

Définition. On appelle *échantillon de taille n* les résultats de n répétitions indépendantes d'une même expérience aléatoire.

Exemple 1.

- Pour évaluer la qualité des produits à la sortie d'une usine, on en prélève 100 au hasard, et pour chacun d'entre eux, on détermine s'il est considéré défectueux ou non.
- Pour tenter de deviner les résultats d'une élection, on prélève au hasard 1000 personnes dans la population, et on leur demande quelle est leur intention de vote.

Activité. TODO Refaire avec le sourcier.

J'affirme que 95 fois sur 100, si on lance 30 fois de suite une pièce de monnaie équilibrée, on obtient entre 10 et 20 fois Pile (inclus).

Étant donné cette nouvelle information, que peut-on dire d'une pièce qui a donné 8 pile en 30 lancers ?

Définition. L'*intervalle de fluctuation* au seuil de 95%, relatif aux échantillons de taille n , est l'intervalle centré autour de p , proportion du caractère dans la population, où se situe, avec une probabilité égale à 0,95, la fréquence observée.

Propriété. Pour un échantillon de taille $n \geq 25$, et une proportion p du caractère appartenant à $[0,2; 0,8]$, la fréquence observée d'apparition du caractère dans l'échantillon appartient à l'intervalle $\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}}; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$ avec une probabilité d'au moins 0,95.

Exemple 2 (Estimation d'une proportion inconnue). TODO

Exemple 3 (Prise de décision). TODO