Echantillonnage

1- Échantillon et distribution de fréquences

Définition :

Un échantillon de taille n est la série statistique formée des n résultats obtenus lorsqu'on répète n fois une expérience dans les mêmes conditions.

Exemple :

On lance une pièce de monnaie et on s'intéresse au côté affiché « face » ou « pile ».

On répète cette expérience 50 fois.

On obtient : PPPFFPFPPFFPPFPPFFFPFPPFFFPPPFFPPPFFPFFPFPFPPPFFFP

Cette série constitue un échantillon de taille 50.

Définition :

La distribution des fréquences associée à un échantillon est la liste des fréquences des issues de l'échantillon.

Exemple :

Selon l'expérience précédente on calcul la fréquence de chaque issue.

Issue	Pile	Face
Fréquence	0.52	0.48

Applications et méthodes sur le site Kiffelesmaths.com

2- Fluctuation d'échantillonnage

Si on réalise plusieurs échantillons de même taille pour une même expérience, la distribution des fréquences varie. C'est ce qu'on appelle la fluctuation d'échantillonnage.

Exemple :

Si on répète la première expérience 5 fois, on obtiendra en général des fréquences légèrement différentes.

Issue		Pile	Face
Expérience 1	Fréquence	0.45	0.55
Expérience 2		0.42	0.48
Expérience 3		0.53	0.47
Expérience 4		0.51	0.49
Expérience 5		0.57	0.43

Ce phénomène s'appelle **fluctuation** d'échantillonnage.

Théorème et définition :

On note p la proportion d'un caractère dans une population donnée.

On prélève un échantillon de taille N de cette population et on note f la fréquence du caractère dans l'échantillon.

Si $0{,}2 \leq p \leq 0{,}8$ et si N est assez grand alors, dans au moins 95% des cas, on a : $f \in \left[p - \frac{1}{\sqrt{N}} ; p + \frac{1}{\sqrt{N}}\right]$

Applications et méthodes sur le site Kiffelesmaths.com

L'explication de tous le cours avec d'autres exemples et exercices en vidéo.
sur le site Kiffelesmaths.com