



**09-05 Échantillonnage****Définitions**

Soit une expérience aléatoire dont l'univers est constituée de deux issues : « succès » et « échec ».  
Un **échantillonnage** consiste à répéter cette expérience de façon indépendante un nombre  $n$  de fois.  
On obtient alors un **échantillon aléatoire de taille  $n$** .

La fréquence de succès dans plusieurs échantillons différents de taille  $n$  n'est pas forcément la même.  
On dit que cette fréquence **fluctue** et l'on parle de **fluctuation d'échantillonnage**.

**Exemple**

On considère une boîte contenant des pierres de go blanches et noires.

Une ..... consiste à piocher une pierre au hasard dans la boîte, noter si elle est blanche puis la remettre dans la boîte.



On répète cette expérience 10 fois. On obtient alors un ..... aléatoire ..... 10.

En répétant cet ..... 5 fois, on obtient les ..... 0,5 ; 0,3 ; 0,4 ; 0,5 et 0,4.

La fréquence de succès ..... autour de 0,4.

**Propriété**      *Loi des grands nombres*

Soit une expérience aléatoire dont l'univers est constituée de deux issues : « succès » et « échec ».  
Soit  $p$  la probabilité de succès. Soit  $f$  la fréquence de succès d'un échantillon de taille  $n$ .

Lorsque la taille  $n$  de l'échantillon grandit, la fréquence  $f$  tend à s'approcher de la probabilité  $p$ .

**Remarque**

Cette propriété est utilisée pour réaliser des ..... dans la population.

Dans un tel ..... , les personnes interrogées étant différentes, on n'a pas exactement une répétition de la même expérience. Cependant, compte tenu de la taille de la population, on néglige cet aspect.

**Propriété et définition**

Soit un échantillon de taille  $n$  au moins égale à 25. Soit  $f$  la fréquence de succès et  $p$  sa probabilité.

Il y a environ 95 % de chances que  $f$  appartienne à l'intervalle  $\left[ p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$ .

Cet intervalle est l'**intervalle de fluctuation au seuil de 95%**.