

# **SIMULATION D'EXPÉRIENCES ALÉATOIRES SUR TABLEUR**

On s'appuie sur les savoir-faire développés lors des séances précédentes.

Le but de cette activité est de simuler certaines **expériences aléatoires simples** à l'aide du tableur.

On se propose de simuler **un grand nombre de tirages**.

## **Fonction Alea du tableur**

### **Activité 1**

#### **Réflexion préalable**

Situation de jeu étudiée :

Une urne contient 4 boules noires et 1 boule blanche.  
On choisit au hasard une boule dans l'urne. On remet la boule dans l'urne et on procède à 100 tirages successifs.  
Comment, intuitivement, évalueriez vous les chances d'obtenir une boule noire ? une boule blanche ?  
.....

#### **Simulation du jeu**

Le professeur montrera les manipulations sur le logiciel avec l'ordinateur et le vidéo projecteur. Soyez attentifs !

On cherche à simuler 100 échantillons de 100 tirages  
Pour faciliter le repérage des colonnes on crée une ligne contenant les 100 premiers entiers.  
Afin de ne pas les taper tous , suivre la procédure suivante, après avoir observé comment procède le professeur au vidéo projecteur.

- 1) Entrer 1 en A1 , 2 en B1 et « faire glisser » jusqu'à la colonne CV.
- 2) Sachant que sur Excel la fonction RAND correspond à ALEA() et la fonction INT à ENT proposer la formule à entrer en A1 pour simuler le tirage d'une boule dans cette urne.

.....  
.....  
.....  
.....

Taper cette formule dans (attention à la syntaxe !).

- 3) « Faire glisser » pour copier la formule de manière à obtenir un tableau avec 100 lignes et 100 colonnes (observer le professeur et refaire).

- 4) Taper dans la cellule A104 :  
=SOMME(A2:A101)/100

Qu'a-t-on ainsi calculé ?  
.....  
.....  
.....  
.....

5) « Faire glisser » la formule jusqu'à la colonne CV.  
On veut construire les points de coordonnées (numéro de l'échantillon ; fréquence de l'échantillon) .

Sélectionner les cellules de la ligne 104, de A104 à CV104, puis cliquer sur l'icône graphique et pour le choix du graphique suivre la démarche mise en œuvre par le professeur au vidéo-projecteur.

6) Combien avez-vous d'échantillons dont la fréquence n'appartient pas à l'intervalle  $[0,2 ; 0,3]$  ? Tous les élèves ont-ils le même résultat ? Pourquoi ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7) Enregistrez votre travail en suivant les consignes du professeur.

### **Activité 2 en autonomie**

Reprendre les questions de l'activité 1 dans le cas d'une urne qui contiendrait 3 boules blanches et 5 noires. Rendre par écrit cette activité en explicitant le plus possible les démarches utilisées.