

Nom : Prénom : Classe :

Simuler une expérience aléatoire

Objectif : Comparer la prévision d'un événement et le résultat d'une expérience

I. Expérience

On lance un dé équilibré à 6 faces.

- 1) Quelle est la probabilité de tirer une face en particulier ?
- 2) Cette probabilité signifie que si on répète l'expérience un très grand nombre de fois, la de réalisation de ce résultat doit se rapprocher de
- 3) Donner une valeur approchée de cette valeur en pourcentage % et en écriture décimale

II. Simulation de l'expérience

Nous allons réaliser l'expérience un grand nombre de fois à l'aide d'un tableur.

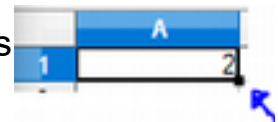
- 1) Ouvrir une feuille de calcul avec LibreOffice Calc.  Sauvegarder : *nom-prenom.ods*

La fonction **ALEA.ENTRE.BORNES** donne un nombre entier au hasard compris entre certaines bornes.

- 2) Dans la case A1, taper **=ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)**


On obtient un nombre pris au hasard entre et

- 3) Tirer la poignée située en bas à droite de la cellule vers le bas pour copier la formule dans les cases jusqu'à la case A100.



Chaque valeur obtenue peut être considérée comme le résultat d'un lancer de dé. 

III. Étude des résultats

- 1) Entre B1 et F7, recopier les cases ci-contre dans la feuille de calcul. 

- 2) Remplir les cases C2 à C7 par la bonne valeur précédée du signe =.

La fonction **NB.SI** permet de compter le nombre de cases qui ont une certaine valeur.

B	C	D	E	F
Événement « Obtenir ... »	Probabilité	Nombre de fois où l'événement est réalisé	Fréquence observée	Ecart à la probabilité
1				
2				
3				
4				
5				
6				

- 3) Dans la case D2, taper **=NB.SI(\$A\$1:\$A\$100;1)**

La case D2 renvoie maintenant le nombre de cases situées entre A1 et A100 qui prennent la valeur 1.

- 4) Remplir les cases D3 à D7 en suivant le même principe.



Validation
prof.

Définitions (rappel) : Dans une liste,

- l'**effectif** d'une donnée est le nombre de fois où cette donnée apparaît dans la liste.
- l'**effectif total** est le nombre de total de données dans la liste
- la **fréquence** d'une donnée est le quotient de son effectif par l'effectif total :

$$fréquence = \frac{effectif}{effectif\ total}$$

5) Ici, quel est l'effectif total ?

6) Compléter : « Dans la case E2 il faut taper la formule : = **D2** / »

7) Compléter la case E2 et tirer la poignée pour remplir les cases E3 à E7.

8) En F2, taper la formule = **E2 - C2** et tirer la poignée pour remplir les cases F3 à F7.



Validation
prof.

9) Observer les valeurs dans les colonnes C, E et F. En appuyant sur MAJ + Ctrl + F9 on peut relancer l'expérience. Observer les valeurs obtenues.

Les valeurs obtenues dans la colonne F vous paraissent-elles élevées ? Expliquer ce qu'elles signifient.

IV. Effet d'une augmentation de l'effectif total

1) Copier la feuille de calcul (voir ci-contre) et modifier la feuille pour avoir la même expérience avec 1000 lancers.

2) Idem avec 10 000 lancers.



Validation
prof.

3) Que constatez-vous en comparant les résultats obtenus dans la colonne F dans chacune de vos feuilles de calcul ?

