

EXERCICE 1


Imaginons que nous disposions d'une pièce de monnaie équilibrée.

Le but de cet exercice va être de se servir du tableur pour simuler un très grand nombre de lancers de cette pièce.



1. **a.** Dans une feuille de calculs, entrer plusieurs fois la fonction =ALEA.ENTRE.BORNES(0;1). Que semble-t-elle faire?
- b.** Comment pourrions-nous l'utiliser pour modéliser un lancer de pièce?
2. Recopier la feuille de calculs suivante.

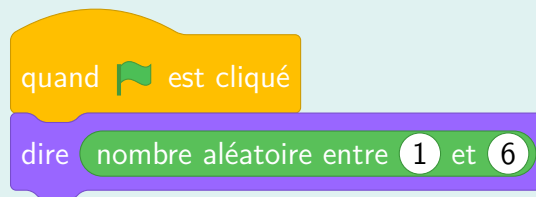
| | A | B | C | D |
|----|-------------------|----------|--------------------|-----------------------|
| 1 | Nombre de lancers | Résultat | Nombre de « Pile » | Fréquence de « Pile » |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 1 | 1 | 0,333333333333333 |
| 5 | 4 | 0 | 1 | 0,25 |
| 6 | 5 | 0 | 1 | 0,2 |
| 7 | 6 | 1 | 2 | 0,333333333333333 |
| 8 | 7 | 1 | 3 | 0,428571428571429 |
| 9 | 8 | 0 | 3 | 0,375 |
| 10 | 9 | 1 | 4 | 0,444444444444444 |
| 11 | 10 | 1 | 5 | 0,5 |
| 12 | 11 | 1 | 6 | 0,545454545454545 |
| 13 | 12 | 0 | 6 | 0,5 |

- La colonne A compte le nombre de lancers : elle est obtenue en entrant 1 dans la cellule A2, puis en ajoutant 1 à chaque fois.
 - La colonne B simule un lancer de pièce avec la fonction =ALEA.ENTRE.BORNES(0;1). 0 signifie Face et 1 signifie Pile.
 - La colonne C compte le nombre de Pile. Pour cela, il faut additionner les nombres de la colonne B jusqu'à la ligne qui correspond à la cellule courante.
 - La colonne D est la fréquence de Pile : c'est le quotient des nombres de la colonne C par ceux de la colonne A.
3. Faire glisser le contenu des quatre dernière cellules pour simuler 2 000 lancers de pièce.
 4. **a.** Sélectionner la colonne D puis cliquer sur  *Diagramme* pour produire un diagramme de type "Ligne" avec des "Ligne seules".
 - b.** Vers quel nombre semble tendre la fréquence de pile au bout d'un très grand nombre de lancers?
 - c.** À quoi correspond ce nombre?

EXERCICE 2

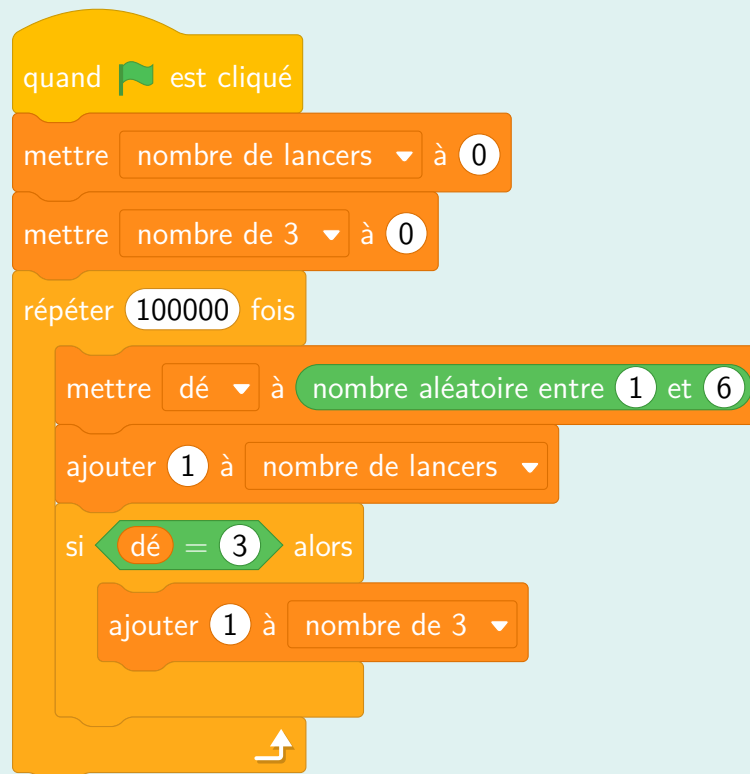
Comme dans l'exercice précédent, nous allons simuler un encore plus grand nombre de lancers d'un dé équilibré à 6 faces. Nous allons utiliser Scratch pour cela.

1. Tester plusieurs fois le script suivant.



Que permet-il de faire?

2. Comment pourrions-nous l'utiliser pour modéliser un lancer de dé?
3. Recopier le script suivant.



Que permet-il de faire?

4. Ajouter des blocs à la fin pour que le chat calcule et affiche la fréquence de 3 obtenus au cours des 100 000 lancers, puis, lancer le script.
5. Calculer la probabilité d'obtenir 3 à l'issue d'un lancer de dé équilibré à 6 faces. Que constate-t-on?