

# Probabilités.



## I. Expérience aléatoire.

### Définition

Une expérience est **aléatoire** lorsqu'elle a plusieurs résultats ou **issues** et que l'on ne peut pas prévoir, à priori, quel résultat se produira.

Exemples: On lance une pièce et on observe la face obtenue, on lance un dé, on choisit une carte au hasard dans un paquet...

## II. Notion de probabilité.

### Expérience:

Lance 100 fois une pièce et calcule la fréquence associée au nombre de « Piles » obtenus ainsi qu'au nombre de « Faces ».



	Pile	Face	Total
Effectifs	52	48	100
Fréquences	0,52	0,48	1

	Pile	Face	Total
Effectifs	481	519	1000
Fréquences	0,481	0,519	1

Regroupons les résultats de la classe dans un même tableau puis calculons les fréquences d'apparition de chaque face.

Utilisons un Tableau pour simuler un plus grand nombre de lancers.

	A	B	C	D
	Nombre de lancers	Pile ou Face	Nbre de Piles obtenus	Fréquence d'apparition de piles
1	1	1	1	1
2	2	0	1	0,5
3	3	0	1	0,333333333
4	4	1	2	0,5
5	5	1	3	0,6
6	6	0	3	0,5
7	7	1	4	0,571428571
8	8	1	5	0,625
9	9	1	6	0,666666667
1000	9997	1	4979	0,498009415
1000	10008	0	4979	0,49790096
1000	9999	0	4979	0,49790096
1000	10000	0	4979	0,4979
1000	10001	0	4979	0,497800715
1000	10002	1	4980	0,49790042

### TICE

On peut utiliser un tableur pour simuler un lancer de pièces. La fonction **Aléa. Entre Bornes (0, 1)** donne un nombre au hasard entre 0 et 1.  
=B3+C2

Plus on augmente le nombre de lancers et plus la fréquence d'obtention d'un pile se rapproche de 0,5. En théorie si je lance une infinité de fois ma pièce je devrais obtenir une fréquence égale à 0,5.

### Loi des grands nombres

On appelle **probabilité d'un événement** la fréquence théorique que cet événement se réalise si on répète une infinité de fois l'expérience.

Exemples: La probabilité d'obtenir pile est de 0,5.

## III. Probabilité d'un événement.

### Définition

Un **événement** est constitué de plusieurs issues d'une même expérience aléatoire.

Les **événements élémentaires** sont les événements réduits à une unique issue de l'expérience.