

## Chapitre 3: Probabilités

### I) Introduction

On lance une pièce 10 000 fois:

- sur les dix premiers lancers, on obtient sept piles et trois faces
- sur les cent premiers, on obtient 42 piles et 58 faces
- sur les mille premiers, on obtient 465 piles et 535 faces
- au total, on a 4364 piles et 5036 faces.

On a donc le tableau de fréquences suivant:

	Pile	Face
Fréquences après dix jets	70%	30%
Fréquences après cent lancers	42%	58%
Fréquences après mille lancers	46,5%	53,5%
Fréquences après 10 000 lancers	43,64%	50,36%

En pratique, plus on lance la pièce, plus la fréquence de piles s'approchera de 50%.

C'est ce que l'on veut dire lorsque l'on dit que la probabilité d'avoir pile est 50%.

### II) Vocabulaire

Une issue est le résultat d'une expérience aléatoire.

- exemples:
- pour un lancer de pièce, il y a deux issues: pile et face.
  - pour un jet de dé, il y a six issues: 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

Un événement est une propriété qui peut être réalisée ou non par une issue.

exemples: Si on lance un dé, les propriétés suivantes sont des événements:

- "le résultat est pair"
- "le résultat est plus petit que 4"
- "le résultat est sept" (cet événement est impossible)



### III) Résultat principal.

Quand toutes les issues d'une expérience ont la même chance de se produire (faces d'une pièce ou d'un dé, numéros d'une loterie), la probabilité d'un événement est donnée par :

$$p = \frac{\text{nombre d'issues réalisant l'événement}}{\text{nombre total d'issues possibles}}$$

exemples: on jette un dé à six faces.

La probabilité de l'événement "le résultat est pair" est  $\frac{3}{6} = 0,5 = 50\%$ .  
on compte 2, 4 et 6  
il y a 6 résultats possibles