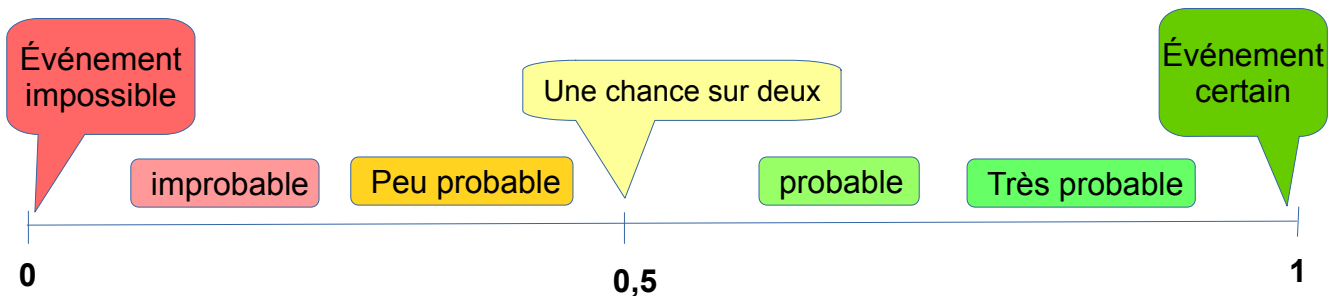


Définitions et propriétés :

- Une **expérience aléatoire** est une expérience dans laquelle intervient le **hasard**. On ne peut pas en prévoir le résultat à l'avance, mais on peut lister les différentes possibilités que l'on appelle « **issues** ».
- La **probabilité d'une issue** peut s'interpréter comme « la proportion de chances » que cette issue a d'être obtenue.

Ce nombre peut être écrit sous la forme d'un nombre décimal, d'une fraction ou d'un pourcentage.

La **somme des probabilités** de toutes les issues d'une expérience aléatoire est **égale à 1**.



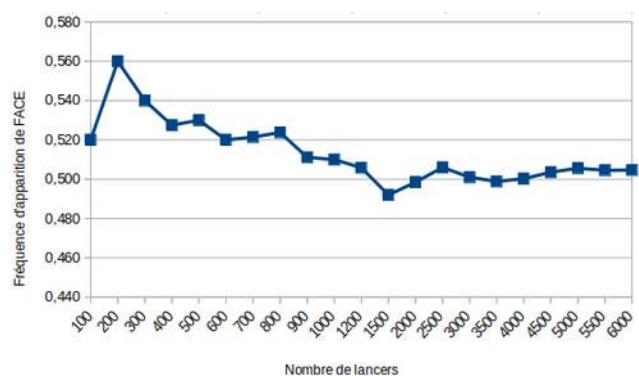
- Lorsque toutes les issues d'une expérience aléatoire ont la **même probabilité**, on dit que les issues sont **équiprobables**.

Si l'expérience comporte n issues, la probabilité de chacune d'entre elles vaut $\frac{1}{n}$.

exemple : si on lance un dé non truqué à 6 faces, la probabilité d'obtenir un « 5 » est $\frac{1}{6}$.

propriété : Si on répète un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence d'apparition d'une issue devient proche d'un nombre qui est la probabilité de cette issue.

Exemple : On a lancé un grand nombre de fois une pièce de monnaie équilibrée (non truquée) et on a obtenu ce graphique :



On constate que la fréquence de « face » se stabilise autour de 0,5 : c'est bien la probabilité d'obtenir « face ».

Définitions et propriétés :

- Selon le résultat d'une expérience aléatoire, on dit qu'un **événement** est réalisé ou non.
- La probabilité d'un événement est égale à la somme des probabilités des issues qui le réalisent. C'est un **nombre compris entre 0 et 1**.
- Dans une expérience aléatoire où toutes les issues sont équiprobables, la probabilité d'un événement A est égale à :
$$P(A) = \frac{\text{nombre d'issues qui réalisent l'événement A}}{\text{nombre total d'issues}}$$
- On dit que deux événements sont **incompatibles** s'ils ne peuvent pas se réaliser en même temps. Dans ce cas : $P(A \text{ ou } B) = P(A) + P(B)$.
- L'**événement contraire** d'un événement A est l'événement qui se réalise lorsque A ne l'est pas. Sa probabilité, notée « $P(\text{non } B)$ », est égale à $1 - P(A)$.

Voici un exemple pour comprendre toutes ces définitions et propriétés :

Reprenons notre dé (non truqué!) à 6 faces...

Appelons **A** l'événement : « **obtenir un nombre pair** ».

Les issues qui réalisent cet événement sont : 2, 4, 6. Donc $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$.

Appelons **B** l'événement : « **obtenir le nombre 3** ». $P(B) = \frac{1}{6}$.

A et B sont incompatibles car 3 n'est pas un nombre pair.

L'événement contraire de B est : « obtenir 1, 2, 4, 5, ou 6 »

et $P(\text{non } B) = 1 - P(B) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$



Quelques vidéos pour mieux comprendre...

- introduction du cours : <https://www.youtube.com/watch?v=d6Co0q01QH0>
- un exercice corrigé : <https://www.youtube.com/watch?v=27FAsww0W0A>
- QCM de révisions (probas et statistiques) :
<https://www.youtube.com/watch?v=7YVZvajhqAE>