



# Probabilités

Version imprimable — SC@LPA

## Découvrir les situations de hasard

Certaines situations ne donnent pas toujours le même résultat. Avant de les réaliser, on ne peut pas savoir avec certitude ce qui va arriver.

On dit alors que ce sont des **expériences aléatoires**.

### Exemples :

- lancer un dé ;
- tirer un jeton dans un sac sans regarder ;
- faire tourner une roue de hasard ;
- piocher une carte dans un paquet mélangé.

Dans ces situations, le résultat dépend du hasard, mais on peut quand même **raisonner** sur ce qui peut arriver.

## Identifier les issues possibles

Une **issue** est un résultat possible d'une expérience aléatoire.

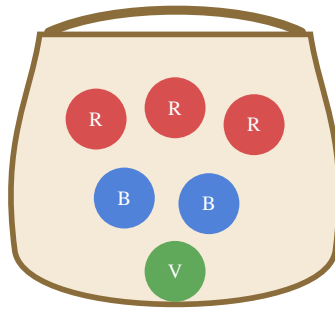
Pour comprendre une situation de hasard, on commence par chercher toutes les issues possibles.

### Exemple :

Si on tire un jeton dans un sac contenant des jetons rouges, bleus et verts, les issues possibles sont :

rouge, bleu ou vert

Tirer un jeton au hasard



Dans ce sac : 3 rouges, 2 bleus, 1 vert.

Exemple d'expérience aléatoire — cliquer pour agrandir

## Certain, impossible ou possible

Un **événement** est une phrase qui décrit ce que l'on veut observer dans une expérience aléatoire.

Un événement peut être :

- **certain** : il se produira toujours ;
- **impossible** : il ne peut pas se produire ;
- **possible** : il peut se produire, mais ce n'est pas sûr.

**Avec le sac de jetons :**

- Tirer un jeton rouge est **possible**.
- Tirer un jeton jaune est **impossible**, s'il n'y a aucun jeton jaune.
- Tirer un jeton coloré est **certain**, si tous les jetons sont colorés.

## Comparer les chances de se produire

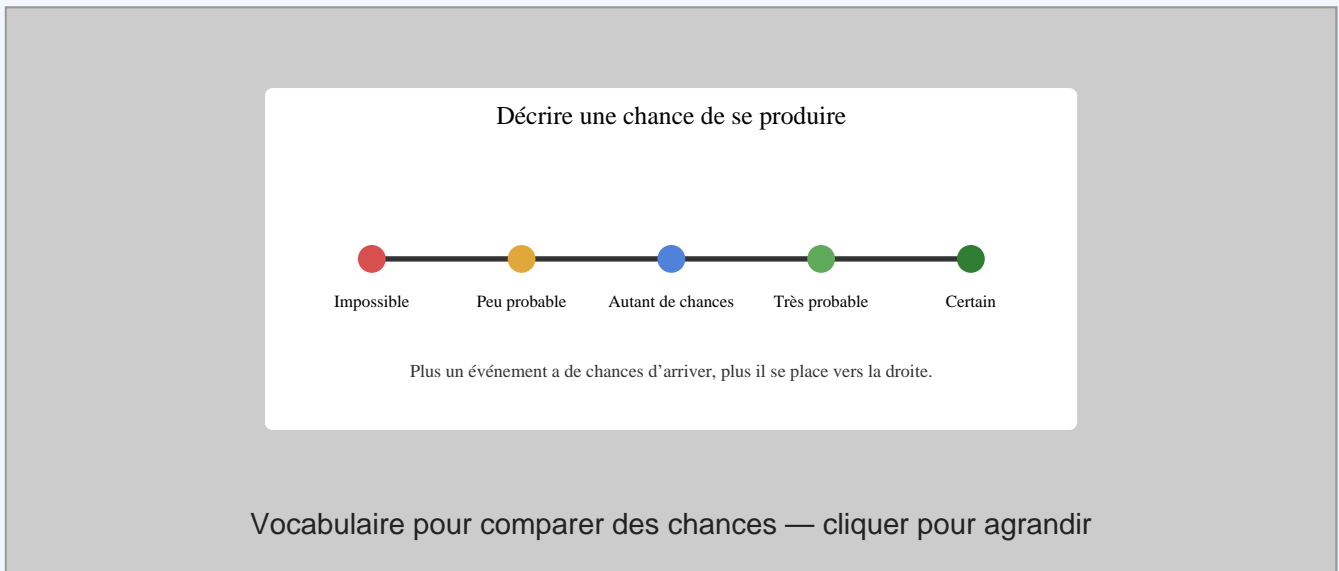
Quand plusieurs issues sont possibles, elles n'ont pas toujours les mêmes chances de se produire.

Plus une issue est représentée, plus elle a de chances d'apparaître.

### Exemple :

Dans le sac, il y a 3 jetons rouges, 2 jetons bleus et 1 jeton vert.

- Il est plus probable de tirer un jeton **rouge** qu'un jeton vert.
- Il est moins probable de tirer un jeton **vert** qu'un jeton bleu.
- Le rouge est la couleur qui a le plus de chances d'être tirée.



## Exprimer simplement une probabilité

Quand toutes les issues ont la même chance de se produire, on peut exprimer une probabilité avec une phrase du type :

« Il y a 1 chance sur 6. »

### Exemple avec un dé équilibré :

- Obtenir 4 : **1 chance sur 6**.
- Obtenir un nombre pair : **3 chances sur 6**.
- Obtenir un nombre plus petit que 7 : **6 chances sur 6**, c'est certain.
- Obtenir 9 : **0 chance sur 6**, c'est impossible.

On peut aussi écrire ces probabilités sous forme de fractions : **1/6**, **3/6** ou **6/6**.

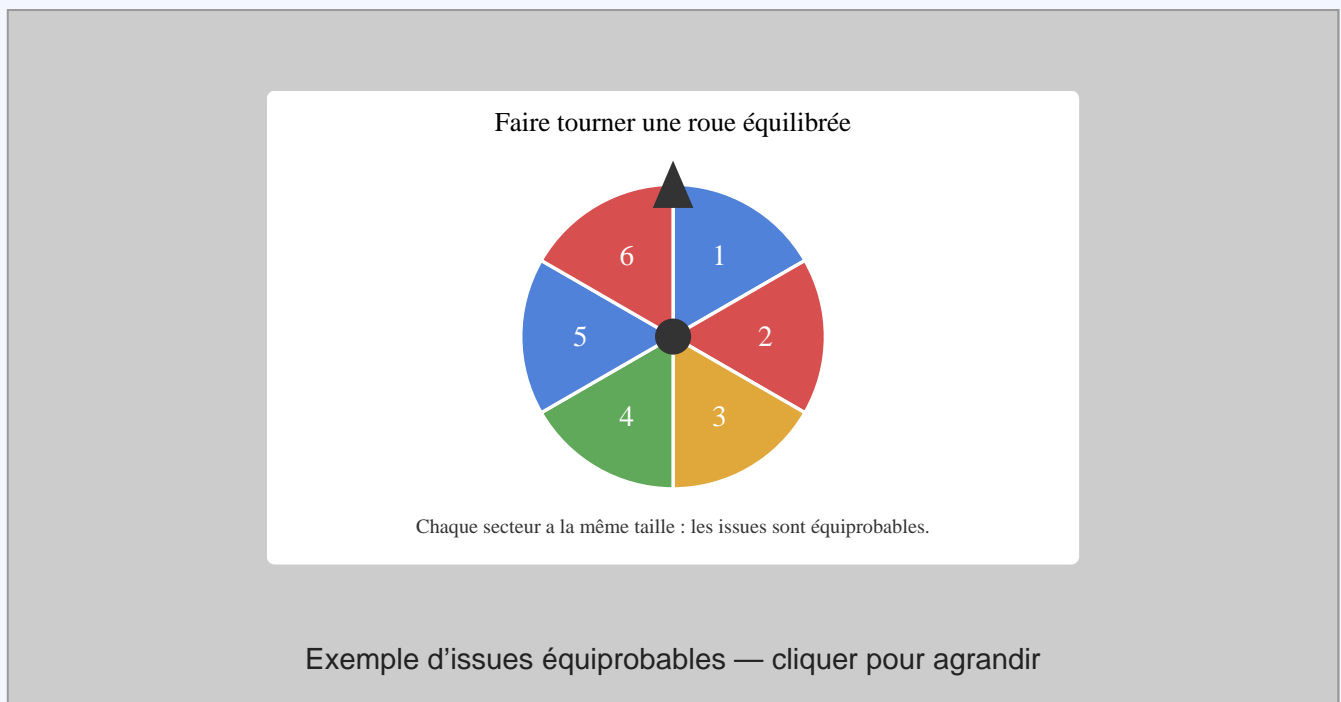
## Quand les issues ont les mêmes chances

Certaines expériences sont équilibrées : toutes les issues ont alors les mêmes chances de se produire.

On dit que les issues sont **équiprobables**.

### Exemple :

Sur une roue partagée en 6 secteurs de même taille, chaque numéro a la même chance de sortir.



## Certaines issues peuvent avoir plus de chances

Toutes les expériences ne sont pas équilibrées.

Si une couleur, une forme ou un numéro apparaît plusieurs fois, l'événement correspondant devient plus probable.

### Exemple :

Dans le sac de jetons, tirer rouge a plus de chances que tirer vert, parce qu'il y a davantage de jetons rouges.

Rouge : 3 chances sur 6

Bleu : 2 chances sur 6

Vert : 1 chance sur 6

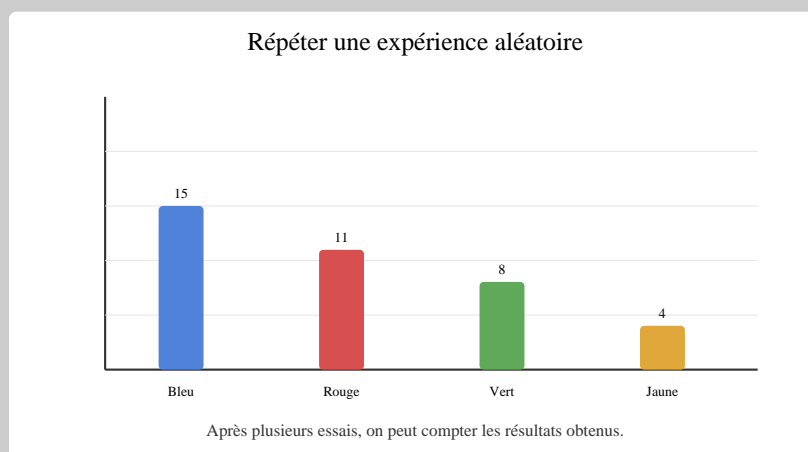
## Répéter une expérience aléatoire

Lorsqu'on répète une expérience aléatoire plusieurs fois, les résultats peuvent varier.

On peut noter les résultats dans un tableau ou les représenter avec un graphique pour les analyser.

### Exemple :

On tire un jeton, on note sa couleur, puis on le remet dans le sac. Après plusieurs tirages, on compte combien de fois chaque couleur est apparue.



Exemple de résultats après répétition — cliquer pour agrandir

Répéter une expérience ne permet pas de prévoir exactement le prochain résultat, mais cela aide à mieux observer les tendances.

## Attention aux expériences composées

Certaines expériences paraissent simples, mais plusieurs résultats peuvent être obtenus de différentes façons.

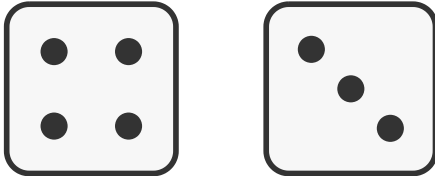
## Exemple avec deux dés :

Obtenir 2 n'est possible que d'une seule façon :  $1 + 1$ .

Obtenir 7 est possible de plusieurs façons :  $1 + 6$ ,  $2 + 5$ ,  $3 + 4$ ,  $4 + 3$ ,  $5 + 2$ ,  $6 + 1$ .

La somme 7 est donc plus probable que la somme 2.

Lancer deux dés



Avec deux dés, certaines sommes peuvent s'obtenir de plusieurs façons.  
Par exemple :  $7 = 1+6 = 2+5 = 3+4 = 4+3 = 5+2 = 6+1$ .

Exemple d'expérience composée — cliquer pour agrandir

## □ Ce qu'il faut retenir

---

- Une **expérience aléatoire** est une expérience dont on ne connaît pas le résultat à l'avance.
- Une **issue** est un résultat possible.
- Un **événement** décrit ce que l'on veut observer.
- Un événement peut être **certain**, **impossible** ou **possible**.
- Une issue peut être plus ou moins **probable** qu'une autre.
- Quand toutes les issues ont les mêmes chances, elles sont **équiprobables**.
- Répéter une expérience permet d'observer les résultats obtenus, mais pas de prévoir avec certitude le prochain résultat.