

Notion de probabilité

- | | | | |
|--|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 1. Les issues d'une expérience aléatoire | p2 | 3. Propriétés des probabilités | p4 |
| 2. Probabilités des issues d'une expérience aléatoire | p3 | | |

1. Les issues d'une expérience aléatoire

Une expérience est dite **aléatoire** lorsqu'elle a plusieurs résultats ou **issues** possibles et que l'on ne peut pas prévoir avec certitude quelle issue se produira.

Pour mieux visualiser les issues, on peut représenter **un arbre des probabilités**.

Exemples **d'expériences aléatoires** :

✓ **Lancer d'une pièce de monnaie**

On dispose d'une pièce de 1€ sans défaut et bien équilibrée.

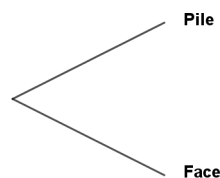


Description de l'expérience :

On lance cette pièce et on note le côté qu'elle présente en tombant.

Issues de l'expérience : Pile et Face

Arbre de probabilités :



✓ **Lancer d'un dé cubique à six faces**



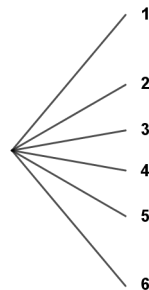
On dispose d'un dé équilibré à six faces. Sur les faces, sont inscrits les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Description de l'expérience :

On lance ce dé et on lit le numéro inscrit sur la face supérieure.

Issues de l'expérience : 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Arbre de probabilités :



✓ **Tirage dans une urne**

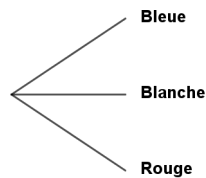
On dispose d'une urne qui contient 4 boules bleues, une boule blanche, deux boules rouges.

Description de l'expérience :

On tire au hasard, sans regarder, une boule de l'urne et on note sa couleur.

Issues de l'expérience : Bleue, Blanche, Rouge.

Arbre de probabilités :



2. Probabilités des issues d'une expérience aléatoire

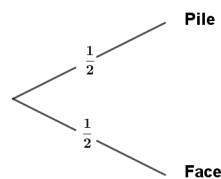
✓ Lancer d'une pièce de monnaie

Dans cette expérience, il y a une chance sur deux d'obtenir Pile et une chance sur deux d'obtenir Face.

On dit que chaque issue a pour **probabilité** $\frac{1}{2}$.

La probabilité $\frac{1}{2}$ peut aussi s'exprimer sous forme **décimale** 0,5.

Dans cette expérience, toutes les issues ont la même probabilité. C'est une **situation d'équiprobabilité**.

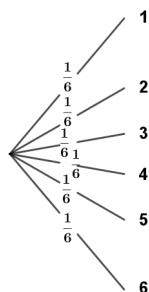


✓ Lancer d'un dé cubique à six faces

Dans cette expérience, il y a une chance sur six d'obtenir chacun des chiffres.

On dit que chaque issue a pour **probabilité** $\frac{1}{6}$

Dans cette expérience, toutes les issues ont la même probabilité. C'est une **situation d'équiprobabilité**.



✓ Tirage dans une urne

Dans cette expérience, il y a quatre chances sur sept d'obtenir chacun la couleur bleue.

On dit que cette issue a pour **probabilité** $\frac{4}{7}$

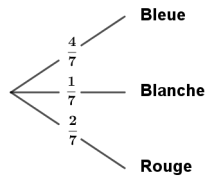
Dans cette expérience, il y a une chance sur sept d'obtenir chacun la couleur blanche.

On dit que cette issue a pour **probabilité** $\frac{1}{7}$

Dans cette expérience, il y a deux chances sur sept d'obtenir chacun la couleur rouge.

On dit que cette issue a pour **probabilité** $\frac{2}{7}$

Dans cette expérience, toutes les issues n'ont pas la même probabilité. Ce n'est pas une situation d'équiprobabilité.



3. Propriétés des Probabilités

Dans une expérience aléatoire :

- La probabilité d'une issue est un nombre **compris entre 0 et 1**.
- La somme des probabilités des issues est **égale à 1**.

Exemples :

- ✓ Lancer d'une pièce de monnaie :

$$0 < \frac{1}{2} < 1 \text{ et } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

- ✓ Lancer un dé cubique à six faces

$$0 < \frac{1}{6} < 1 \text{ et } \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$$

- ✓ Tirage dans une urne :

$$0 < \frac{4}{7} < 1 ; 0 < \frac{1}{7} < 1 ; 0 < \frac{2}{7} < 1 \text{ et } \frac{4}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = 1$$