# Probabilités

Les probabilités mesurent les chances qu'un événement se réalise. Tu sauras calculer une probabilité, y compris pour une expérience à deux épreuves, et faire le lien avec les fréquences observées.

L'ESSENTIEL

**Quand les issues ont la même chance, la probabilité d'un événement est le nombre d'issues favorables divisé par le nombre d'issues possibles.**

**P(A) = issues favorables ÷ issues possibles ; P(non A) = 1 − P(A)**

Astuce : Une probabilité est toujours comprise entre 0 et 1 : si tu trouves 1,2 ou un nombre négatif, reprends ton calcul.

- Une probabilité est un nombre compris entre 0 (événement impossible) et 1 (événement certain).
- Issues équiprobables : probabilité = nombre d'issues favorables ÷ nombre d'issues possibles.
- Événement contraire : P(non A) = 1 − P(A).
- Deux événements incompatibles ne peuvent pas se réaliser en même temps.
- Pour deux épreuves, un arbre ou un tableau à double entrée permet de lister toutes les issues.
- Sur un grand nombre d'essais, la fréquence observée se rapproche de la probabilité.

EXEMPLE GUIDÉ

**Une roue est partagée en 8 secteurs égaux, numérotés de 1 à 8. Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 3 ? Et de ne pas en obtenir ?**

1. Je compte les issues possibles : 8 secteurs égaux, donc 8 issues équiprobables.
2. Je repère les issues favorables : 3 et 6, soit 2 issues.
3. Je calcule : P(multiple de 3) = 2/8 = 1/4.
4. J'utilise l'événement contraire : P(pas un multiple de 3) = 1 − 1/4 = 3/4.

PIÈGE DU BREVET

**Deux épreuves : n'oublie aucune issue**

**PIÈGE DU BREVET (SUITE)**

En lançant deux pièces, obtenir « une pile et une face » a une probabilité de 2/4 = 1/2, et non de 1/3 : PF et FP sont deux issues différentes. Fais un arbre ou un tableau pour lister toutes les issues avant de compter.

**EXERCICE TYPE BREVET**

## Le jeu des deux dés

À la fête du collège, on lance deux dés équilibrés à six faces. On gagne si la somme des deux faces vaut 7.

1. Combien y a-t-il d'issues possibles ? Utilise un tableau à double entrée.
2. Calcule la probabilité de gagner.
3. Calcule la probabilité de perdre.
4. Noé préférerait gagner avec une somme de 8. Aurait-il plus de chances ? Justifie.

Indice : Dans le tableau, chaque case correspond à un couple (dé 1 ; dé 2), et toutes les cases ont la même chance.

**CORRIGÉ**

1. Chaque dé a 6 faces : le tableau a 6 × 6 = 36 cases, soit 36 issues équiprobables.
2. Somme 7 : (1 ; 6), (2 ; 5), (3 ; 4), (4 ; 3), (5 ; 2) et (6 ; 1), soit 6 issues. P(gagner) = 6/36 = 1/6.
3. Perdre est l'événement contraire de gagner : P(perdre) = 1 − 1/6 = 5/6.
4. Somme 8 : (2 ; 6), (3 ; 5), (4 ; 4), (5 ; 3) et (6 ; 2), soit 5 issues et une probabilité de 5/36, plus petite que 6/36. Noé aurait moins de chances de gagner.