

4^{ème} Mathématique

→ Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités

Calculer ses chances



Les probabilités

Une expérience aléatoire : Une expérience est dite **aléatoire** lorsque ses résultats ne sont pas prévisibles à l'avance. Ils dépendent uniquement du hasard.

Les issues : Les résultats possibles de ces expériences aléatoires sont nommés des **issues**.

Exemple :

Tu lances un dé à 6 faces, numérotées de 1 à 6. Tu regardes son résultat.



➡ C'est **une expérience aléatoire** car tu n'es pas sûr du résultat.

➡ Les résultats du lancer sont appelés des **issues possibles** de l'expérience.

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 sont les issues possibles de ce lancer.

Pour gagner la partie, tu dois « tirer moins de 3 ».

➡ « Tirer moins de 3 » est **un événement**. C'est une condition qui peut être, ou pas, réalisée quand tu fais l'expérience. Cet événement se caractérise par l'ensemble des **issues** qui lui sont **favorables** : 1 ou 2.

Un événement impossible : « Tirer 7 » n'a aucune issue favorable. C'est **un événement impossible**. Sa **probabilité** est 0.



La probabilité d'un événement s'exprime par un nombre compris entre 0 et 1.

- 1) La probabilité d'un événement impossible est 0.
- 2) La probabilité d'un événement certain est 1.



L'événement « Tirer moins de 7 » est certain. Toutes les **issues** sont **favorables**. Sa probabilité est 1. Tu as 6 chances sur 6 de réussir → $\frac{6}{6} = 1$

- 3) Certains événements correspondent à une seule issue favorable. On les appelle les événements **élémentaires**.



« Tirer 3 » est un **événement élémentaire**. Sa probabilité est de $\frac{1}{6}$



La probabilité d'un **événement** est la proportion de chance que cet **événement** se réalise.

Elle s'exprime sous la forme d'une fraction, d'une valeur décimale ou d'un pourcentage.

Exemple : « Tirer un nombre pair ». Tu dois calculer la probabilité que cet événement arrive.

Sous la forme du fraction : Tu as 3 chances sur 6 (2 ;4 ;6) → $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Sous la forme d'une valeur décimale : $\frac{1}{2} \rightarrow 0,5$

Sous la forme d'un pourcentage : → $\frac{6}{6} = 100\%$

$$\frac{3}{6} = 50\%$$

Je m'exerce :

Exercice 1 : Tu jettes une pièce de monnaie deux fois de suite.

<i>2^e jet</i> \ <i>1^e jet</i>	Pile	Face
Pile		
Face	PF	

- 1) Complète le tableau ci-dessus
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir

- 2 fois face ?

- 1 fois pile et 1 fois face ?

- 2 fois pile ?

Exercice 2 : Tu lances un dé à 6 faces.

- 1) Quelle est la probabilité d'obtenir un 3 ?

- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair ?

- 3) Quelle est la probabilité d'obtenir un 5 ou un 3 ?

Les corrections :

Exercice 1 : Tu jettes une pièce de monnaie deux fois de suite.

	<i>1^e jet</i>	Pile	Face
<i>2^e jet</i>	Pile	PP	FP
	Face	PF	FF

- 1) Complète le tableau ci-dessus
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir :

- 2 fois face ?

La probabilité d'obtenir 2 fois face (FF) est : $\frac{1}{4}$

- 1 fois pile et 1 fois face ?

La probabilité d'obtenir 1 fois pile et 1 fois face (PF) ou (FP) est : $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

- 2 fois pile ?

La probabilité d'obtenir 2 fois pile (PP) est : $\frac{1}{4}$

Exercice 2 : Tu lances un dé à 6 faces.

- 1) Quelle est la probabilité d'obtenir un 3 ?

Il y a 6 possibilités qui ont chacune la même probabilité de sortir donc :

La probabilité d'obtenir un 3 = $\frac{1}{6}$

- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair ?

Il y a 6 possibilités qui ont chacune la même probabilité de sortir, les nombres impairs sur le dé sont un 1, un 3 et un 5.

La probabilité d'obtenir un nombre impair = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

- 3) Quelle est la probabilité d'obtenir un 5 ou un 3 ?

La probabilité d'obtenir un 5 ou un 3 = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$