

# Expériences aléatoires et Probabilités : Univers fini

Seconde 9

## 1 Vocabulaire des probabilités

### 1.1 Univers

**Définition 1.** Une *expérience aléatoire* est une expérience...

- dont les résultats **possibles** sont connus;
- mais dont le résultat **obtenu** n'est pas prévisible.

**Exemple.** Les exemples suivants sont des expériences aléatoires :

1. On lance un dé équilibré à six faces, et on regarde le nombre obtenu.
2. On tire une carte dans un jeu de 52 cartes, et on regarde la couleur (**Coeur, Carreau, Pique, Trèfle**) obtenue.

**Définition 2.**

- L'un des résultats possible d'une expérience aléatoire est appelé **issue**.
- L'**univers** d'une expérience aléatoire est l'ensemble de ses issues.

**Exemple.** Pour définir l'univers (fini) d'une expérience aléatoire, on met entre accolades toutes ses issues. On appelle cet univers  $\Omega$  qui se lit "Oméga".

1. L'univers de l'expérience 1 est  $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
2. L'univers de l'expérience 2 est  $\Omega = \{\text{Coeur}; \text{Carreau}; \text{Pique}; \text{Trèfle}\}$

**Exercice 1.** Donner l'univers des expériences aléatoires suivantes.

- a) On demande à un ou une élève du lycée s'il préfère les chats ou les chiens.
- b) Un ou une camarade de classe choisit un nombre pair entre 1 et 11.
- c) On lance deux dés équilibrés et on regarde la somme des résultats obtenus.

## 1.2 Événements

**Définition 3.** Un événement d'une expérience aléatoire est un ensemble contenant tout ou partie des issues de l'expérience aléatoire.

### Exemple.

1. Soit  $A = \{1; 3; 5\}$ . C'est un événement de l'expérience 1 (lancer de dé) : il correspond à "Obtenir un impair".
2. Soit  $B = \{\text{Pique}; \text{Trèfle}\}$ . C'est un événement de l'expérience 2 (tirage d'une carte) : il correspond à "La carte tirée est noire".

### Remarque.

- Un événement **certain** est un événement qui contient toutes les issues de l'expérience.
- Un événement **impossible** est un événement qui ne contient aucun élément. On le note  $\emptyset$ .

**Exercice 2.** Compléter le tableau suivant :

Expérience aléatoire	Univers $\Omega$	Événement A	Issues de A
On lance un dé équilibré à 6 faces et on observe le résultat.	$\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$	Le nombre obtenu est pair.	$\{2; 4; 6\}$
On lance une pièce équilibrée.	$\{\text{Pile}; \text{Face}\}$	On tombe sur Pile.	
On choisit un animal au hasard dans un zoo.	$\{\text{Lion}; \text{Singe}; \text{Perroquet}\}$	L'animal choisi a des plumes.	
On choisit un jour de la semaine au hasard.		On a sélectionné un jour du week-end.	$\{\text{Samedi}; \text{Dimanche}\}$
On lance deux dés équilibrés, et on soustrait le plus grand résultat par le plus petit.		La différence obtenue est 6.	
On lance deux pièces équilibrées.	$\{(P, P); (F, F), (P, F), (F, P)\}$	Les deux pièces sont sur le même côté.	