

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 ($\heartsuit, \diamondsuit, \spadesuit, \clubsuit$) 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 d'une expérience aléatoire, on met entre accolades toutes ses issues. On appelle cet univers Ω 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 $\Omega = \{\heartsuit; \diamondsuit; \spadesuit; \clubsuit\}$

Exercice. 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 $B = \{\spadesuit; \clubsuit\}$. C'est un événement de l'expérience 2 (tirage d'une carte) : il correspond à « La carte tirée est noire ».

Vocabulaire. • 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. Compléter le tableau suivant :

Expérience aléatoire	Univers Ω	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.	$\{Pile; Face\}$	On tombe sur Pile.	
On choisit un animal au hasard dans un zoo.	$\{Lion; Singe; Perroquet\}$	L'animal choisi a des plumes.	
On choisit un jour de la semaine au hasard.		On a sélectionné un jour du week-end.	$\{Samedi; Dimanche\}$
On lance deux dé 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.	