

# Probabilités

## I Langage des probabilités

### 1) Exemples de situations aléatoires

Situation 1 : On lance une fois un dé cubique non truqué et on note le nombre de points figurant sur la face supérieure lorsque le dé s'est immobilisé.

Situation 2 : On lance une fois un dé cubique non truqué portant un disque vert sur trois faces, un disque rouge sur une face, la lettre H sur une face et le chiffre 2 sur une face ; on note le résultat obtenu sur la face supérieure du dé lorsqu'il s'est immobilisé.

Situation 3 : On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes.

Dans chacune de ces situations on dispose de certaines informations mais le résultat ne peut pas être prévu à l'avance car le hasard intervient : il s'agit d'expériences aléatoires.

### 2) Univers

Définition : Dans une expérience aléatoire, **l'univers est l'ensemble de tous les résultats possibles**.

En général l'univers est noté  $\Omega$ .

#### Exemples :

Dans la situation 1 :  $\Omega_1 = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6\}$

Dans la situation 2 :  $\Omega_2 = \{\text{disque vert} ; \text{disque rouge} ; H ; 2\}$

$\Omega_3$  est l'ensemble des 32 cartes du jeu.

### 3) Évènements

Définition : **Un évènement est une partie de l'univers**.

#### Exemple :

Dans la situation 1 « Obtenir un nombre strictement supérieur à 4 » correspond à l'ensemble  $A = \{5 ; 6\}$

#### Remarques :

- L'univers  $\Omega$  est un cas particulier d'évènement, on l'appelle **évènement certain**.

- L'ensemble vide  $\emptyset$  est appelé **évènement impossible**, aucune issue ne le réalise.

- Certains évènements ne comporte qu'un seul élément on les appelle **évènements élémentaires**.

Exemple : Dans la situation 1,  $\{5\}$  est l'évènement élémentaire « obtenir la face 5 lors du lancer du dé ».

- **l'évènement contraire de A est noté  $\overline{A}$**  et il est constitué des éléments de  $\Omega$  n'appartenant pas à A.

Exemple : Dans la situation 1 si  $A = \{5, 6\}$  alors  $\overline{A} = \{1 ; 2 ; 3 ; 4\}$