

I - Univers et évènements

1. Définitions de base

DÉFINITION

On appelle expérience aléatoire une expérience dont on ne peut pas prévoir le résultat. Les issues possibles d'une expérience aléatoire, aussi appelées éventualités, constituent un ensemble appelé Si l'on répète un très grand nombre de fois la même expérience indépendamment, alors la fréquence d'une issue va s'approcher de sa probabilité.

EXEMPLE

Si l'on lance un dé, alors les résultats possibles (les issues) constituent l'univers

DÉFINITION

Un événement A est un ensemble d'issues, autrement dit un sous-ensemble de l'univers Ω .

EXEMPLE

Dans l'univers précédent, on peut considérer l'ensemble P : « Le résultat est pair ». On a donc

CAS PARTICULIERS

- On appelle tout événement ne contenant qu'un seul élément de Ω (On les appelle des singletons).
- L'ensemble vide, noté, est : Il ne se réalise jamais.
- L'ensemble Ω est : Il est toujours réalisé.

EXEMPLE

Dans l'univers précédent, {1} et {3} sont des éléments élémentaires.

2. Opérations sur les évènements

DÉFINITIONS

On se donne E un ensemble et A, B deux sous-ensembles de E .

- de A et B notée (A inter B) désigne l'ensemble des éléments de E appartenant à la fois à A et à B .
- de A et B notée (A union B) désigne l'ensemble des éléments de E appartenant à A ou à B ou aux deux.
- **Le complémentaire** de A , noté \bar{A} désigne l'ensemble des éléments de E qui n'appartiennent pas à A .

EXEMPLE

Dans une animalerie, on sélectionne au hasard un chien. L'univers Ω est l'ensemble de tous les chiens dans cette animalerie. On se donne de plus les événements A : « Le chien sélectionné a le poil blanc » et B : « Le chien sélectionné a le poil beige ». On peut donc définir les événements suivants :

- $A \cap B$: « Le chien sélectionné a le poil » ;
- $A \cup B$: « Le chien sélectionné a le poil ».
- \bar{A} : « Le chien sélectionné ».