

PROBABILITÉS

Activités I, II p 198, et III p 199 (à l'oral).
Exercices 1, 3, 5 et 6 p 204.

Je retiens

VOCABULAIRE

•Chacun des résultats d'une expérience s'appelle une issue.

Par exemple, l'expérience consiste à lancer un dé à six faces et les issues possibles sont 1, 2, 3, 4, 5 ou 6.

•Avant de faire l'expérience, on peut émettre une proposition, réalisable ou pas. Cette proposition s'appelle un événement. Cet événement peut-être réalisé par une ou plusieurs issues de l'expérience.

Quand l'événement est réalisé par une seule issue, on dit que c'est un *événement élémentaire*.

Par exemple, avant de lancer un dé à six faces, je fais les propositions suivantes :

Proposition A : la face supérieure est un nombre pair.

Proposition B : la face supérieure est 5.

La proposition A est un événement réalisé avec les issues 2, 4 ou 6.

La proposition B est un événement réalisé avec l' issue 5, donc c'est un événement élémentaire.

•Une expérience est *aléatoire* quand chaque issue ne dépend pas des issues des expériences précédentes; on dit aussi que cette expérience est due au hasard.

Par exemple, si je lance plusieurs fois une pièce, à chaque lancer le résultat Pile ou Face ne dépend pas du lancer précédent.

Je m'exerce

Activité V p 200.

NOTION DE PROBABILITÉ

Je retiens

Définition : si on réalise un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, on peut calculer la fréquence de réalisation d'un événement ($\frac{\text{nombre de cas réalisés}}{\text{nombre total de cas}}$) et cette fréquence se rapproche d'une valeur particulière que l'on appelle *probabilité de l'événement*.

Par exemple, si on lance un très grand nombre de fois une pièce, on obtient Pile environ une fois sur deux.

Notation : si on appelle A un événement, alors on note $p(\mathbf{A})$ la probabilité que l'événement A se réalise.

Activité VI p 200.

Propriétés :

•Une probabilité est un nombre compris entre 0 et 1 (*car c'est une fréquence*).

•Si $p(\mathbf{A}) = 0$ alors A est un événement impossible.

•Si $p(\mathbf{A}) = 1$ alors A est un événement certain.

•La somme des probabilités de tous les événements élémentaires est égale à 1.

Par exemple pour le lancer un dé à six faces, on appelle

A l'événement "j'obtiens la face 1"

B l'événement "j'obtiens la face 2"

C l'événement "j'obtiens la face 3"

D l'événement "j'obtiens la face 4"

E l'événement "j'obtiens la face 5"

F l'événement "j'obtiens la face 6"

G l'événement "j'obtiens la face 7"

H l'événement "j'obtiens la face 1, 2, 3, 4, 5 ou 6"

Alors $p(\mathbf{G}) = 0$, $p(\mathbf{H}) = 1$ et $p(\mathbf{A}) + p(\mathbf{B}) + p(\mathbf{C}) + p(\mathbf{D}) + p(\mathbf{E}) + p(\mathbf{F}) = 1$

Définition : lorsque tous les événements élémentaires ont la même probabilité, on dit qu'il y a **équiprobabilité**.

Dans l'exemple du dé ci-dessus, les événements élémentaires A, B, C, D, E et F ont la même probabilité, donc il y a équiprobabilité.

Propriété : On considère une expérience aléatoire à n issues.

S'il y a équiprobabilité, alors la probabilité d'un événement élémentaire est égale à $\frac{1}{n}$.

Dans l'exemple du dé ci-dessus, les événements élémentaires A, B, C, D, E et F ont la même probabilité $\frac{1}{6}$.

Je m'exerce

Exercices 8, 9, 11, 12, 13, 14 p 204; ex 15, 16, 20, 22, 23 p 205; ex 45, 49, 44 p 208.