

Langage des probabilités

Avant que nous puissions commencer à envisager de parler de probabilités, il est nécessaire que nous définissions ce qu'est un événement ou, du moins, que nous indiquions de quelle manière nous allons pouvoir nous représenter mathématiquement un événement. De fait, à chaque fois que nous calculerons une probabilité, nous calculerons systématiquement la probabilité d'un événement.

Définition 3

Un événement est identifié à l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement.

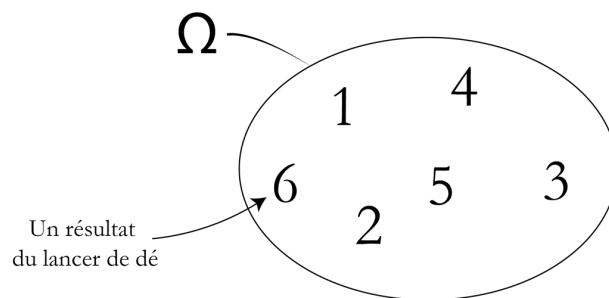
Analysons cette définition à l'aide d'un exemple afin de lui donner tout son sens.

Exemple

Considérons le lancer d'un dé hexagonal.



Représentation de l'univers Ω de l'expérience.



Les nombres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sont les six résultats possibles du lancer de dé. On suppose qu'il n'existe aucun autre résultat possible, excluant que le dé reste en équilibre sur une arête, par exemple. La donnée de ces six résultats définit, délimite ou "circonscriit" l'univers de l'expérience du lancer de dé.

Quel type d'événement sommes-nous susceptibles d'évoquer dans le cadre de l'expérience aléatoire réalisée ?

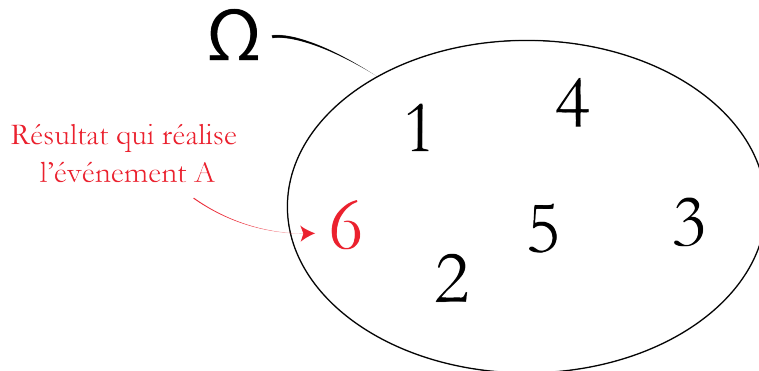
Un événement énonçant la survenue ou l'obtention d'un résultat ou d'un type de résultat dans le cadre de l'expérience aléatoire réalisée, nous pouvons envisager des événements aussi divers que l'événement : "Le joueur obtient le 6" ou "Le joueur obtient un nombre impair" ou encore "Le joueur obtient un nombre inférieur ou égal à 4".

Considérons l'événement A : " Le joueur obtient le 6".

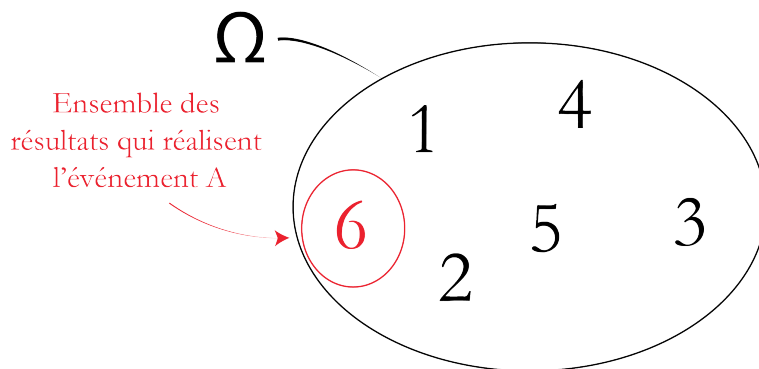
Nous remarquerons que la formulation d'un événement se fait généralement par l'attribution d'une lettre (ici, la lettre A) nommant l'événement, suivie de deux points et de l'énoncé décrivant l'événement entre guillemets.

D'après la définition, l'événement A est identifié à l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement A.

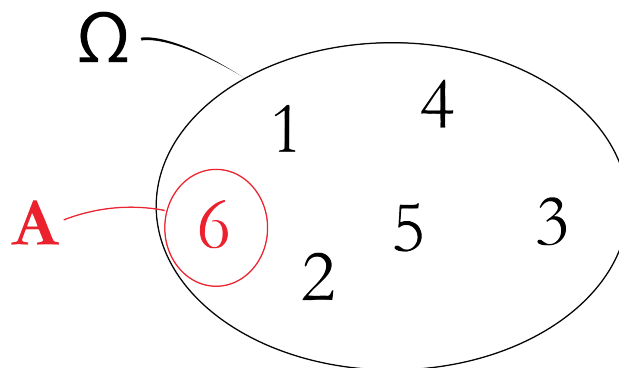
Or, dans l'univers de l'expérience, il n'y a qu'un seul résultat (le résultat 6) qui réalise l'événement A.



Donc, l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement A est l'ensemble contenant le seul résultat 6.



L'événement A est identifié à l'ensemble des résultats réalisant l'événement A.



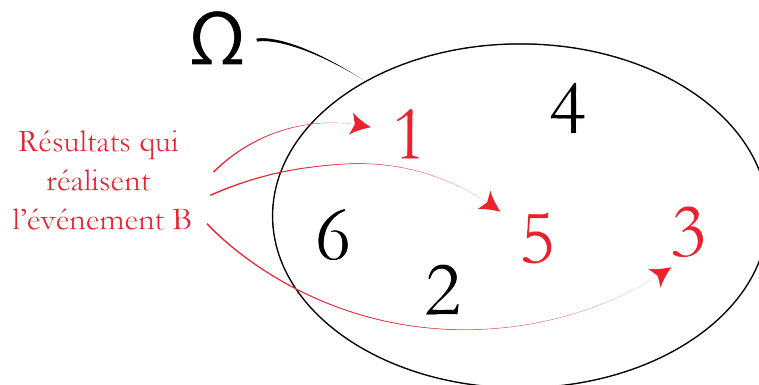
Nous sommes par conséquent dorénavant capables de représenter un événement comme l'événement A. Un événement se représentera par un sous-ensemble de l'ensemble de tous les résultats possibles de l'expérience, c'est-à-dire de l'univers Ω . Ici, $\text{Card}(A) = 1$.

On dit que A est un **événement élémentaire** car il n'est réalisé que par un seul résultat.

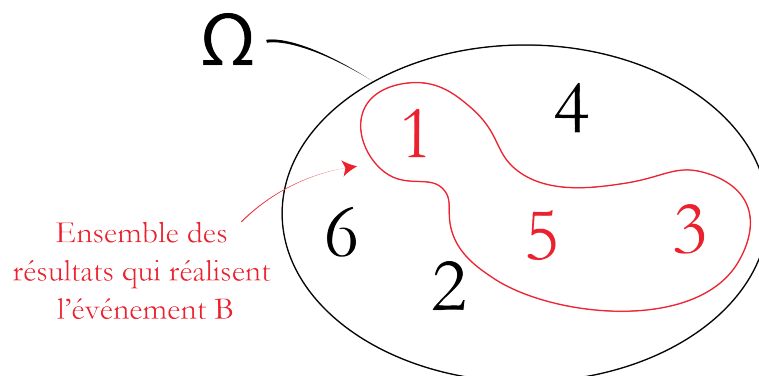
Considérons maintenant l'événement B : " Le joueur obtient un nombre impair".

Par définition, l'événement B est identifié à l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement B.

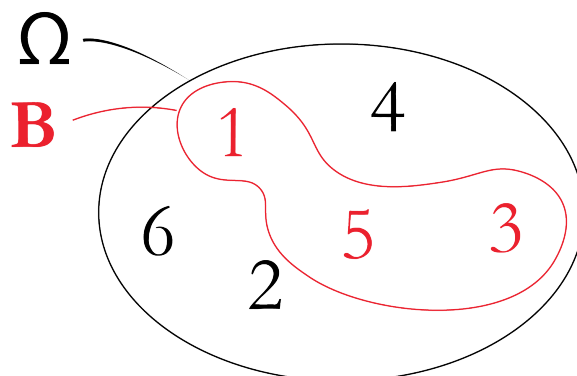
Or, dans l'univers de l'expérience, il y a trois résultats qui réalisent l'événement B : les résultats 1, 3 et 5, tous impairs.



Donc, l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement B est l'ensemble contenant les trois résultats 1, 3 et 5.



L'événement B est identifié à l'ensemble des résultats réalisant l'événement B.

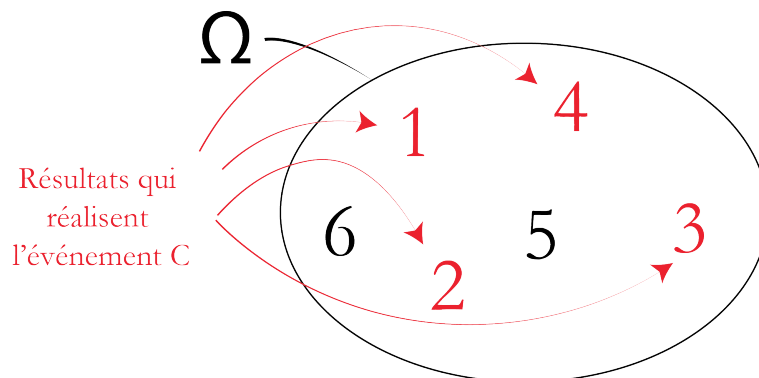


L'événement B n'est pas un événement élémentaire car $\text{Card}(B) = 3 \neq 1$.

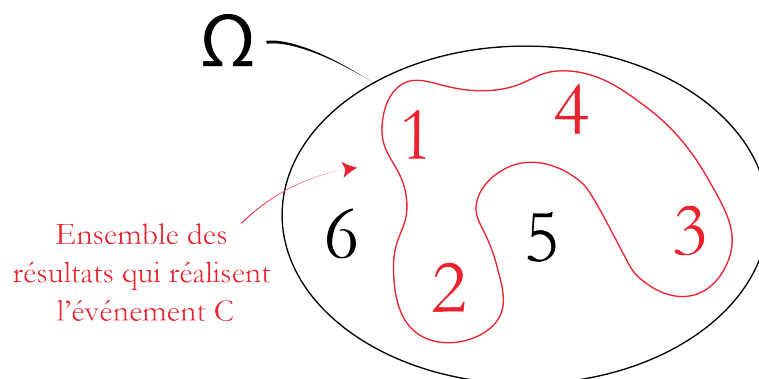
Considérons enfin l'événement C : "Le joueur obtient un nombre inférieur ou égal à 4".

Par définition, l'événement C est identifié à l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement C.

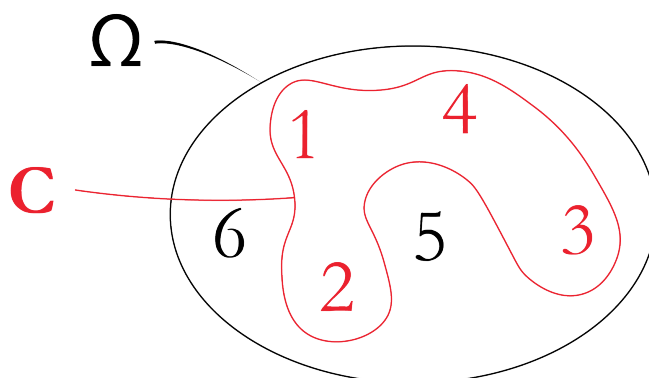
Or, dans l'univers de l'expérience, il y a quatre résultats qui réalisent l'événement C : les résultats 1, 2, 3 et 4, tous inférieurs ou égaux à 4.



Donc, l'ensemble des résultats qui réalisent l'événement C est l'ensemble contenant les quatre résultats 1, 2, 3 et 4.



L'événement C est identifié à l'ensemble des résultats réalisant l'événement C.



L'événement C n'est pas un événement élémentaire car $\text{Card}(C) = 4 \neq 1$.