

Probabilités

I Vocabulaire

Définition :

Une expérience aléatoire est une expérience dont les résultats sont connus sans que l'on puisse les prévoir à l'avance (dû au hasard).

Une issue est un résultat possible d'une expérience aléatoire.

L'univers associé à une expérience aléatoire est l'ensemble des résultats possibles. Il est généralement noté Ω .

Exemple : L'expérience aléatoire consistant à lancer un dé non truqué à six faces possède six issues : 1, 2, 3, 4, 5 et 6. On note $\Omega = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6\}$

Application : Exercice 1

II Evènements

Définition :

Un évènement est un ensemble d'issues (résultats possibles) d'une expérience aléatoire.

Exemple : « Obtenir un chiffre pair » est un évènement dont les issues sont 2, 4, 6.

Application : Exercice 2

III Calcul d'une probabilité

Propriété :

La probabilité d'un évènement A est $P(A) = \frac{\text{nombre d'issues possibles pour réaliser l'évènement A}}{\text{nombre total d'issues de l'expérience aléatoire}}$

Exemple : « Obtenir un chiffre pair » est un évènement regroupant 2, 4, 6 (les trois issues possibles).

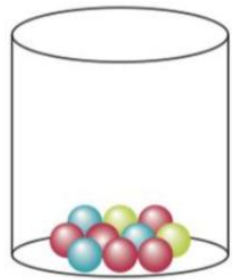
La probabilité de cet évènement est donc égale à $p(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (fraction irréductible)

Application : Exercice 3

Probabilités (Exercices)

Exercice 1

Dans une urne, on dispose 10 billes indiscernables au toucher : 5 sont rouges, 3 bleues et 2 vertes. Elles sont toutes numérotées de 1 à 10. On tire au hasard une bille sans regarder.



- 1/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse au chiffre noté sur la bille ?
- 2/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse à la couleur de la bille ?

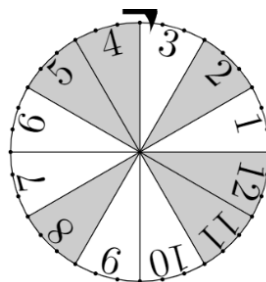
Exercice 2

On lance un dé non truqué à six faces et on s'intéresse au chiffre obtenu.

- 1/ Donner l'univers associé à cette expérience.
- 2/ Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ?
- 3/ Quelle est la probabilité d'obtenir « un chiffre inférieur ou égal à 2 » ?
- 4/ Quelle est la probabilité d'obtenir 10 ?
- 5/ Quelle est la probabilité d'obtenir « un chiffre valant au moins 3 » ?
- 6/ Quelle est la probabilité d'obtenir « un chiffre plus grand que 4 » ?

Exercice 3

Le jeu suivant consiste à faire tourner la roue et à considérer le nombre et la couleur de la case sur laquelle elle s'arrête.



Déterminer la probabilité des événements suivants :

- 1/ Évènement A : « le nombre obtenu est 6 »
- 2/ Évènement B : « on obtient une case grise »
- 3/ Évènement C : « le nombre obtenu est supérieur ou égal à 7 »
- 4/ Évènement D : « le nombre obtenu est pair sur une case grise »
- 5/ Évènement E : « le nombre obtenu est impair et la case est blanche »

Exercice 4

On place des boules indiscernables au toucher dans un sac. Sur chaque boule colorée est inscrite une lettre. Le tableau suivant présente la répartition des boules :

Lettre\Couleur	Rouge	Vert	Bleu
A	3	5	2
B	2	2	6

1/ Combien y a-t-il de boules dans le sac ?

2/ On tire une boule au hasard, on note sa couleur et sa lettre

a/ Vérifier qu'il y a une chance sur dix de tirer une boule bleue portant la lettre A.

b/ Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge ?

c/ A-t-on autant de chance de tirer une boule portant la lettre A que de tirer une boule portant la lettre B ?

Exercice 5

Pierre a lancé dix fois un dé non truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6. A chaque fois, il a obtenu 6.

Il lance ce dé une 11^{ème} fois.

Quelle est la probabilité d'obtenir 6 au 11^{ème} lancer ?