

PROBABILITES

NOTIONS DE PROBABILITES

Définition : Une **expérience** est dite « **aléatoire** » lorsqu'elle vérifie trois conditions :

- on connaît tous les résultats possibles
- le résultat n'est pas prévisible
- on peut reproduire plusieurs fois l'expérience dans les mêmes conditions

Le Dé :



On lance un dé équilibré à 6 faces et on regarde la valeur indiquée par la face du dessus.

- il y a 6 résultats possibles : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ou 6.
- on ne peut pas prévoir le résultat de l'expérience
- on peut refaire plusieurs fois l'expérience

La Roue :



On fait tourner la roue et on regarde la couleur du secteur sur lequel le petit triangle s'est arrêté

- il y a 3 résultats possibles « orange », « vert », « violet ».
- on ne peut pas prévoir le résultat de l'expérience
- on peut refaire plusieurs fois l'expérience

Définition : Les différents résultats possibles d'une expérience aléatoire s'appellent des **issues**.



Les différentes issues possibles sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6.



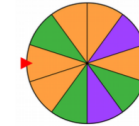
Les différentes issues possibles sont : « orange » ; « vert » et « violet ».

Définition : Un **événement** est constitué d'un ensemble d'issues de l'expérience aléatoire.

Notation : On note les événements par une lettre : on considère A l'événement « Obtenir un nombre pair ».



L'événement A « Obtenir un nombre pair » est constitué des issues « 2 ; 4 et 6 ».



L'événement B « Obtenir une couleur commençant par un v » est constitué des issues « vert et violet ».

Définition : La **probabilité** d'un événement est la part de chance de voir cet événement se produire.

Notation : On note $P(A)$ la probabilité de l'événement A et on note $P(B)$ la probabilité de l'événement B.

Propriétés :

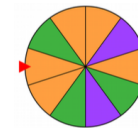
La **probabilité** d'un événement est un nombre compris entre 0 et 1.

La **somme des probabilités** des issues d'une expérience aléatoire est égale à 1.



Nous avons une chance sur 6 d'obtenir le nombre « 5 ».
 $P(\text{« Obtenir un cinq »}) = 1/6$.

Nous avons 3 chances sur 6 d'obtenir un nombre pair.
 $P(A) = 3/6 = 1/2$



3 secteur sur 10 sont verts. Nous avons donc 3 chances sur 10 de tomber sur un secteur vert. $P(\text{« vert »}) = 3/10$

De la même manière, $P(\text{« orange »}) = 5/10$ et $P(\text{« violet »}) = 2/10$.

L'ensemble des issues est « vert », « orange » et « violet »
et on a bien $3/10 + 5/10 + 2/10$.

Exemple de présentation de ton cahier, le rectangle de gauche correspond à ta page de gauche et celui de droite à ta page de droite.

Définition :

Un événement **élémentaire** est un événement constitué d'une seule issue.

Un événement **certain** est un événement qui se réalise **à coup sur** et sa **probabilité est 1**.

Un événement **impossible** est un événement qui **ne peut pas se réaliser** et sa **probabilité est 0**.



« Obtenir un multiple de cinq » est un événement élémentaire il est constitué seulement de l'issue « 5 ».

« Obtenir un nombre entier » est un événement certain et $P(\text{« Obtenir un nombre entier »}) = 1$.



« Obtenir rouge » est un événement impossible et $P(\text{« Obtenir rouge »}) = 0$.

Définition :

On parle d'**équiprobabilité** si tous les événements élémentaires ont la même probabilité.



Notre dé à 6 faces est équilibré, nous avons donc autant de chance d'obtenir chacune des faces.

$$P(\text{« 1 »}) = P(\text{« 2 »}) = P(\text{« 3 »}) = P(\text{« 4 »}) = P(\text{« 5 »}) = P(\text{« 6 »}) = 1/6$$

Définition :

Deux **événements** qui ne peuvent pas se réaliser en même temps sont dit **incompatibles**.



« Obtenir un couleur contenant la lettre a »
et « Obtenir un couleur contenant la lettre l »
sont deux événements incompatibles.

Définition :

Deux événements sont dit **contraires** si, lorsque l'un n'est pas réalisé c'est forcément l'autre qui se réalise et inversement.

Notation : $\bar{A}$ est l'événement contraire de l'événement A.



« Obtenir un nombre pair » et « Obtenir un nombre impair » sont deux événements contraires.

Quelques vidéos tutos :

« Découverte » :

clique – [ici](#)



« Vocabulaire » :

clique – [ici](#)



« Exo n°1 » :

clique – [ici](#)



« Calculer une probabilité » :

clique – [ici](#)



« Exo n°2 » :

clique – [ici](#)



« Déterminer une probabilité
– Cas de non équiprobabilité » :

clique – [ici](#)



Cette leçon est un rappel (4ème)

Exemple de présentation de ton cahier, le rectangle de gauche correspond à ta page de gauche et celui de droite à ta page de droite.

Je retiens – Probabilités

La **probabilité d'un événement** est la somme des probabilités des issues qui le réalisent.
C'est un nombre compris entre 0 et 1.

Exemple :

Lors d'un lancé d'un dé équilibré, on considère l'événement A « Obtenir un nombre pair ».

$$P(A) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

On appelle **événement contraire** d'un événement A, l'événement qui se réalise lorsque A ne se réalise pas. On le note $\bar{A}$, cela se lit « A barre ».

On a : $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Exemple :

On considère l'événement A « Obtenir un nombre pair ». $\bar{A}$ « Obtenir un nombre impair ».

$$\text{On a } P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

Exos du chapitre :

15, 16, 17, 21 p 71

23 p 72

20 p 71

31 et 27 p 73

43 p 76 et 50 p 78 (scratch)

55 p 79 (type DNB)

