

Loi de probabilité :

- > Une **expérience aléatoire** est une expérience dont les issues sont connues sans que l'on puisse déterminer laquelle sera réalisée.
 - > L'ensemble des issues possibles d'une expérience aléatoire est appelé l'**univers**. Il est noté Ω ou U .
 - > Un **événement** A est un ensemble d'issues (ou une seule) : c'est une partie de l'univers Ω .
 - > L'**ensemble vide**, noté \emptyset , est l'**événement impossible** : il ne se réalise jamais.
 - > L'ensemble Ω est l'**événement certain** : il est toujours réalisé.
- > Donner une **loi de probabilité** associée à une expérience aléatoire, c'est en donner toutes les issues et attribuer une probabilité à chacune d'elles de sorte que **la somme des probabilités des issues soit égale à 1**. On présente souvent les résultats sous la forme d'un tableau.

On dit qu'on est dans une situation d'**équiprobabilité** lorsque toutes les issues ont la **même probabilité**. Si l'univers possède n éléments, cette probabilité vaut $\frac{1}{n}$.

Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Les issues sont équiprobables.

Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$

Les issues ne sont pas équiprobables.

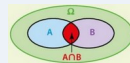
Calculs de probabilités :

La probabilité d'un événement est la somme des probabilités des issues qui constituent cet événement. Dans une situation d'équiprobabilité, la **probabilité d'un événement A** est égale à :

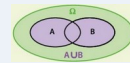
$$P(A) = \frac{\text{nombre d'issues de } A}{\text{nombre d'issues de } \Omega}$$

L'**événement contraire** de A , noté \bar{A} , est constitué des issues n'appartenant pas à A . On a $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

On appelle $A \cap B$ (on dit « **A inter B** ») l'évènement constitué des issues **qui sont à la fois dans A et dans B**.



On appelle $A \cup B$ (on dit « **A union B** ») l'évènement constitué des issues qui sont **dans A ou dans B** (c'est à dire dans A, dans B ou dans les deux).



Propriété :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Si A et B n'ont aucune issue en commun, alors $A \cap B = \emptyset$. On dit que A et B sont **disjoints** ou **incompatibles**. On a alors $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Dénombrer avec un tableau ou un arbre :

Un **tableau à double entrée** permet de dénombrer les issues d'une expérience aléatoire, en particulier lorsqu'on étudie simultanément deux caractères d'une même population.

Un **arbre** permet de représenter et dénombrer les issues d'une expérience aléatoire, en particulier lorsqu'on a une succession de plusieurs épreuves.

	Moins de 20 ans	Entre 20 et 65 ans	Plus de 65 ans	Total
Femmes	168	384	115	667
Hommes	176	265	192	633
Total	344	649	307	1 300

