Soit $\left(\Omega, \mathscr{P}(\Omega), p\right)$ un espace probabilisé fini.

## ❖ Propriétés

♦ Soit $A$ et $B$ deux événements de $\Omega$.

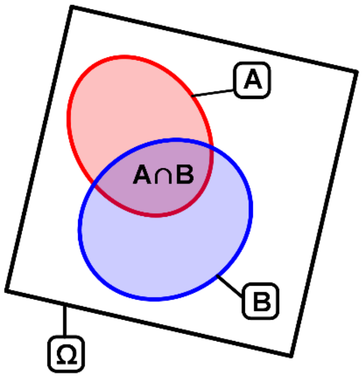
✦ $p(\Omega)=1$. ✦ $p(\varnothing)=0$. ✦ $p(\overline{A})=1-p(A)$.

✦ $p(A\cup B)=p(A)+p(B)-p(A\cap B)$.

✦ Si $A\cap B=\varnothing$ alors $p(A\cup B)=p(A)+p(B)$.

✦ Si $A_1, A_2, \dots, A_k$ sont des événements deux à deux incompatibles alors $p(A_1\cup A_2\cup\dots\cup A_k)=p(A_1)+p(A_2)+\dots+p(A_k)$.

✦ Si la probabilité $p$ est uniforme alors $p(A)=\dfrac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)}$.



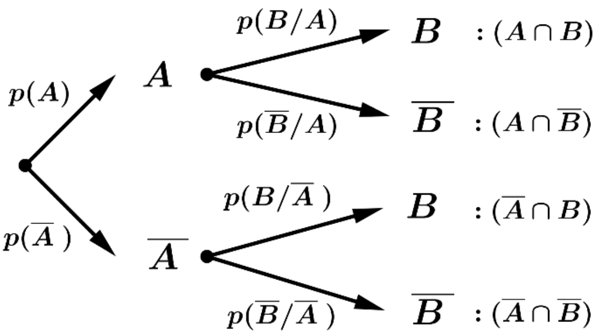

## ❖ Probabilité conditionnelle

♦ Soit $A$ et $B$ deux événements de $\Omega$ tel que $p\left(B\right)\neq 0$.

✦ L'application $p_B : \mathscr{P}(\Omega)\to[0,1]$, définie par $p_B(A)=\dfrac{p(A\cap B)}{p(B)}$, est une probabilité sur $\Omega$.

✦ L'application $p_B$, ainsi définie s'appelle probabilité B-Conditionnelle.

✦ Le réel $p_B(A)$ est noté $p(A/B)$ ; (On lit « probabilité de $A$, sachant $B$ »)




## ❖ Principe des Probabilités composées

♦ Soit $A$, $B$ et $C$ trois événements de $\Omega$ tel que $p\left(A\right)\neq 0$ et $p\left(B\right)\neq 0$ alors

✦ $p(A\cap B)=p(A)\cdot p(B/A)=p(B)\cdot p(A/B)$

✦ $p(A\cap B\cap C)=p(A)\cdot p(B/A)\cdot p(C/(A\cap B))$

## ❖ Evénements indépendants

✦ On dit que deux événements $A$ et $B$ sont indépendants lorsque $p(A\cap B)=p(A)\times p(B)$.
c'est-à-dire $p(A/B)=p(A)$ si $p(B)\neq 0$ ( la réalisation de $B$ n'influence pas celle de $A$ ).

## ❖ Formule des probabilités totales

♦ Soit $A$ un événement et soit $B_1, B_2, \cdots, B_n$ des événements formant une partition de $\Omega$ tel que $p(B_i)\neq 0$, $\forall\ i\in\{1,2\cdots,n\}$.

▸ Alors $p(A)=\sum\limits_{i=1}^{n} p(B_i\cap A)=\sum\limits_{i=1}^{n} p(B_i)\cdot p(A/B_i)$