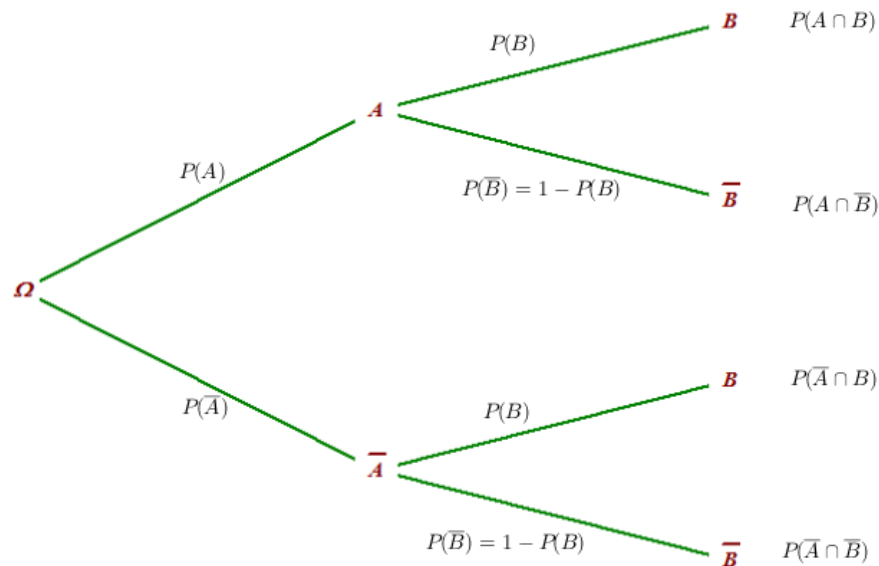


## Probabilités conditionnelles

### Définition : Evénements indépendants

Deux événements sont indépendants si la probabilité de l'un ne dépend pas de celle de l'autre.

### Arbre des probabilités

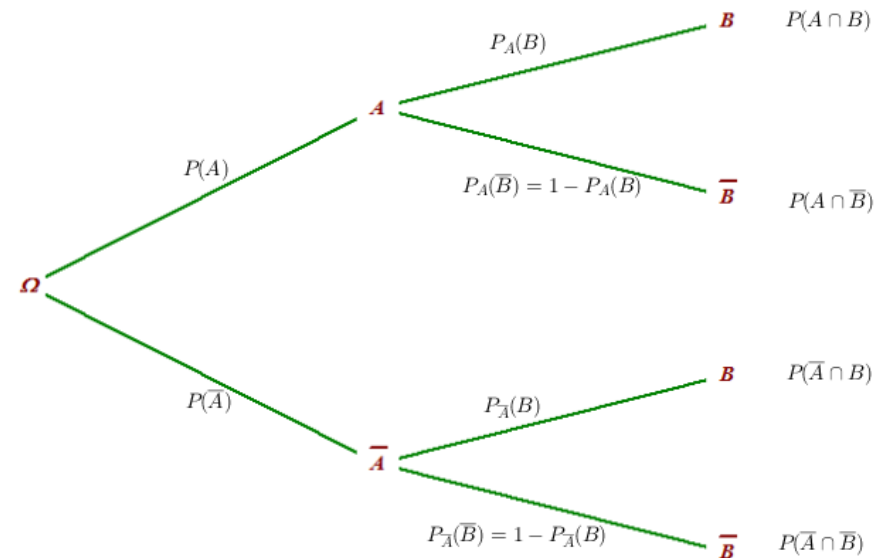


### Définition : Evénements non indépendants

Deux événements sont dépendants si la probabilité de l'un dépend de celle de l'autre. On nomme alors  $P_A(B)$  ou  $P(B/A)$  la probabilité de B sachant que A est réalisé.

Formule : 
$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \text{ si } P(A) \neq 0$$

### Arbre des probabilités



**Formule de probabilité de l'intersection :** 
$$P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B)$$

**Formule de probabilité totale :** Si  $A, \bar{A}$  forment une partition de l'univers Ω alors 
$$P(B) = P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B)$$

Formule de probabilité totale (Générale) : Si  $A_1, A_2, \dots, A_n$  forment une partition de l'univers Ω alors 
$$P(B) = P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B) + \dots + P(A_n \cap B)$$

Remarque :

Si A et B sont **incompatibles** ( $A \cap B = \emptyset$ ) : 
$$P_A(B) = 0$$

Si A et B sont **indépendants** : 
$$P_A(B) = P(B)$$