

synthèse autour des probabilités conditionnelles

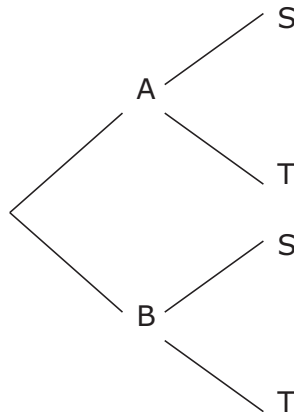
1. Définition

Soient A et B deux évènements avec $P(A) \neq 0$. La probabilité que l'évènement B se réalise sachant que l'évènement A est réalisé est notée $P_A(B)$ et est définie par :

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

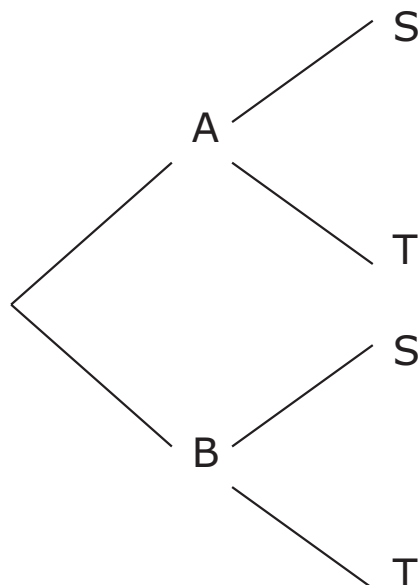
2. Le vocabulaire de base

Indiquer par une flèche sur l'arbre ci-contre une branche, un nœud, un chemin et une feuille.



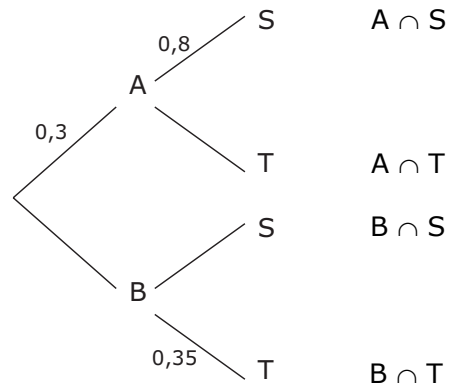
3. Identification de probabilités sur un arbre

On considère l'arbre de probabilité ci-dessous. Indiquer sur chaque branche de l'arbre la probabilité correspondante avec la notation qui convient.

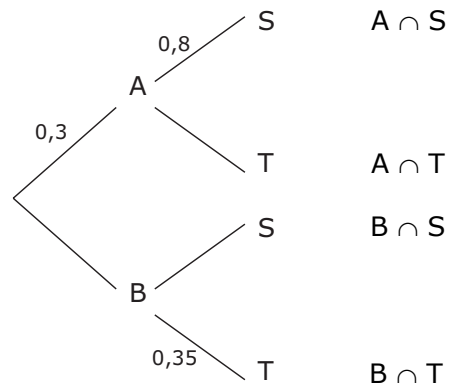


4.3. Propriété 3 [formule des probabilités totales]

La probabilité d'un événement associé à plusieurs feuilles est égale à la somme des probabilités de chacune de ces feuilles.



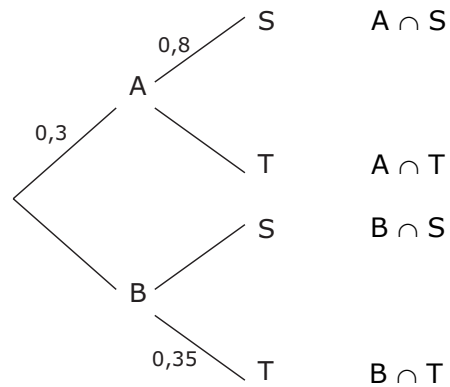
Déterminer $P(S)$.



Déterminer $P(T)$.

5. Théorème de BAYES

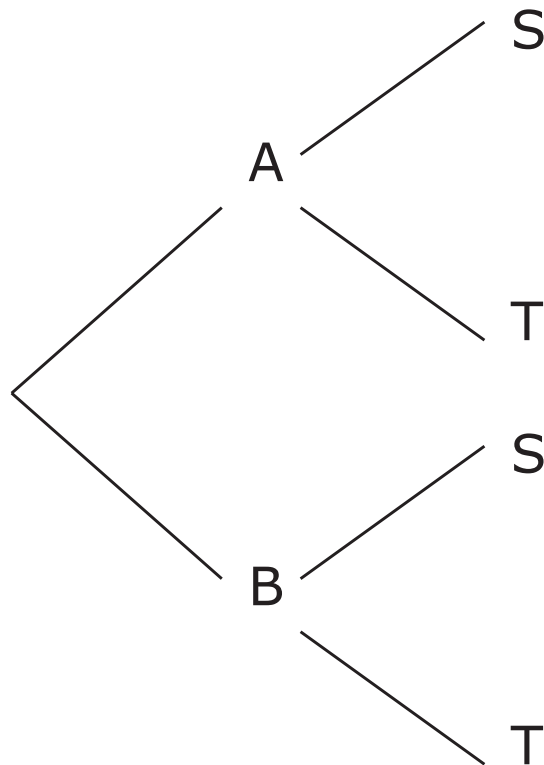
On considère l'arbre de probabilité ci-dessous :



Déterminer $P_S(A)$ et $P_S(B)$.

Un peu de théorie...

On considère l'arbre ci-dessous :



1) $P(A \cap S) = P(A) \times P_A(S)$

2) **Formule des probabilités totales**

$$P(S) = P(A \cap S) + P(B \cap S) = P(A) \times P_A(S) + P(B) \times P_B(S)$$

3) **Théorème de BAYES**

$$P_S(A) = \frac{P_A(S) \times P(A)}{P(S)}$$