probabilités conditionnelles

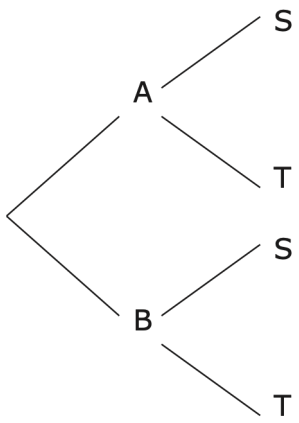
1. Définition

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

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

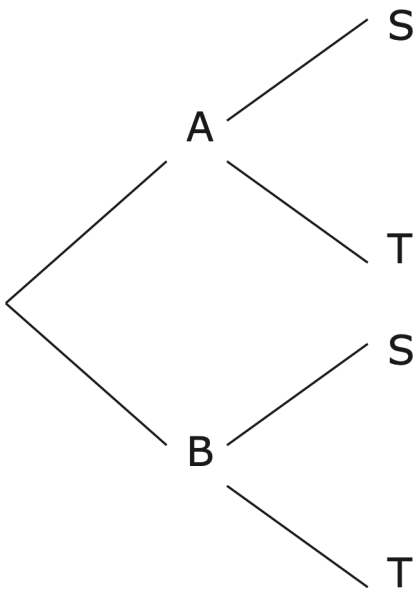
2. Le vocabulaire de base

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.

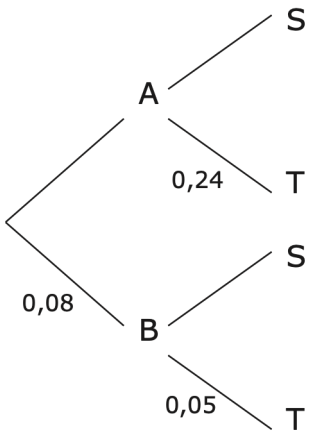


4. Propriétés des arbres

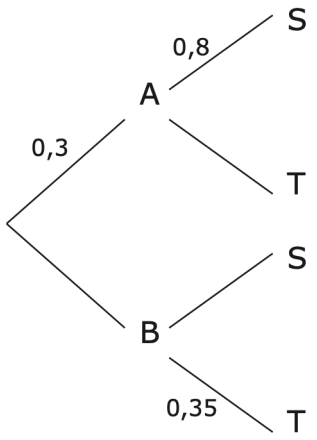
4.1. Propriété 1

La somme des probabilités indiquées sur les branches issues d'un même nœud est égale à 1.

Arbre 1



Arbre 2

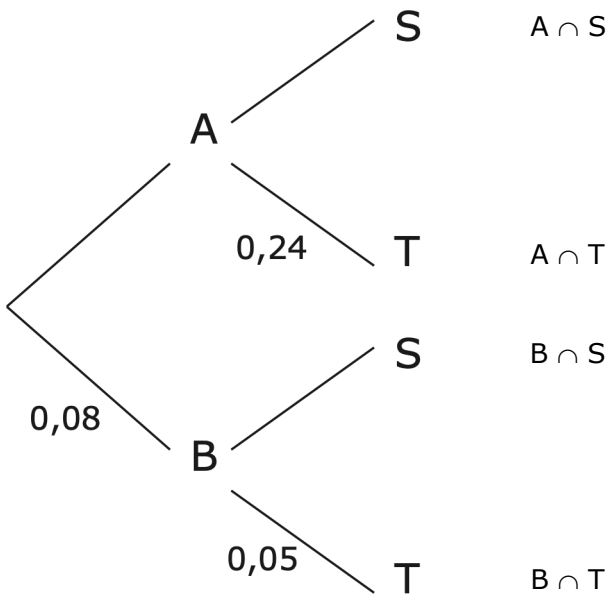


1. Déterminer P(A), $P_A(S)$, $P_B(S)$ pour l'arbre 1.

2. Déterminer P(B), $P_A(T)$, $P_B(S)$ pour l'arbre 2.

4.2. Propriété 2

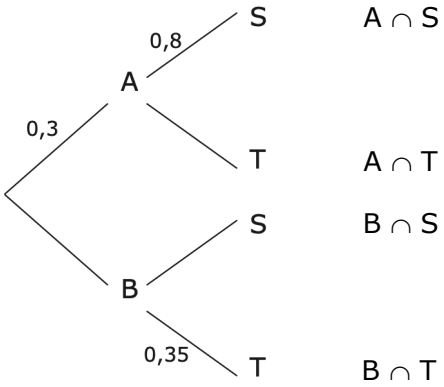
La probabilité d'une feuille est le produit des probabilités indiquées sur les branches du chemin qui aboutit à cette feuille.



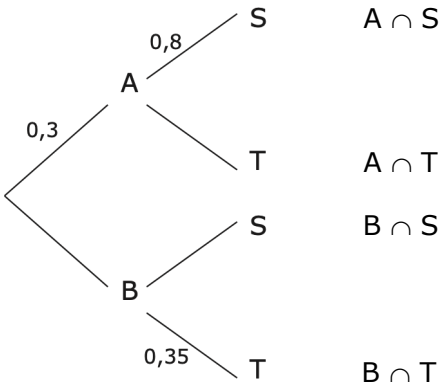
Déterminer P(A ∩ S), P(A ∩ T), P(B ∩ S) et P(B ∩ T).

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).