

Utilisation de la formule des probabilités totales

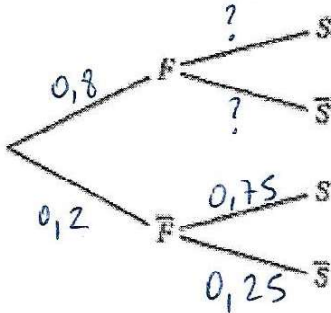
On va, à nouveau, utiliser la *formule des probabilités totales* mais cette fois elle va nous aider à retrouver des probabilités de l'arbre qui est donné incomplet.

On part d'un arbre dont certaines probabilités sont à retrouver.

On pourrait parler ici de calcul *indirect*.

Certaines probabilités de l'arbre sont inconnues, mais on connaît $p(F)$, $p(\bar{F})$, $p(S)$ et $p(\bar{S})$.

La formule des probabilités totales va nous permettre de compléter tout l'arbre !



On sait que $p(S) = 0,45$
et on cherche à calculer $p(F \cap S)$.

On applique la formule des probabilités totales

$$p(S) = p(F \cap S) + p(\bar{F} \cap S)$$

$$\rightarrow 0,45 = p(F \cap S) + 0,2 \times 0,75$$

$$\rightarrow 0,45 = p(F \cap S) + 0,15$$

$$\text{On obtient : } p(F \cap S) = 0,45 - 0,15 \\ = 0,3$$

Remarque

Si on voulait dans cette situation retrouver la valeur de $p_F(S)$, il faudra utiliser la formule du quotient de la fiche suivante ! On va quand même l'utiliser ici, car cela permet de finaliser le travail.

$$\text{On a : } P_F(S) = \frac{P(F \cap S)}{p(F)} = \frac{0,3}{0,8} = 0,375$$

On en déduit
l'arbre complet \rightarrow

