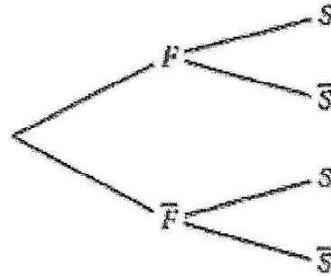


La formule des probabilités totales

Cette *formule des probabilités totales* va nous permettre d'exprimer la probabilité des événements placés dans la "deuxième partie" de l'arbre.

La formule des probabilités totales



On pourra écrire :

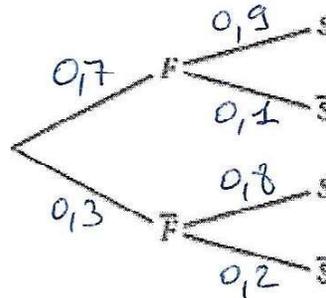
$$p(S) = p(F \cap S) + p(\bar{F} \cap S)$$

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

On part d'un arbre dont on connaît toutes les probabilités.

C'est l'utilisation *directe* de la *formule des probabilités totales*.

On a un arbre de probabilité, on connaît toutes les probabilités dans cet arbre, et on va pouvoir en déduire les probabilités des événements arrivant en deuxième partie de l'arbre.



On applique la formule des probabilités totales :

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

$$= 0,7 \times 0,9 + 0,3 \times 0,8$$

$$= 0,63 + 0,24$$

$$\text{On obtient : } p(S) = 0,87$$

Remarque

Pour calculer $p(\bar{S})$ (qui va être égale à 0,13), on pourrait :

- soit utiliser la *formule des probabilités totales* : $p(\bar{S}) = p(\bar{S} \cap F) + p(\bar{S} \cap \bar{F})$
- soit utiliser les *événements contraires* : $p(\bar{S}) = 1 - p(S)$