PROBLÈME DE PESTICIDES Correction

Un grossiste achète des boîtes de thé vert chez deux fournisseurs. Il achète 80 % de ses boîtes chez le fournisseur A et 20 % chez le fournisseur B.

10 % des boîtes provenant du fournisseur A présentent des traces de pesticides et 20 % de celles provenant du fournisseur B présentent aussi des traces de pesticides. On prélève au hasard une boîte du stock du grossiste et on considère les évènements suivants :

— évènement A : « la boîte provient du fournisseur A » ;
— évènement B : « la boîte provient du fournisseur B » ;
— évènement S : « la boîte présente des traces de pesticides ».

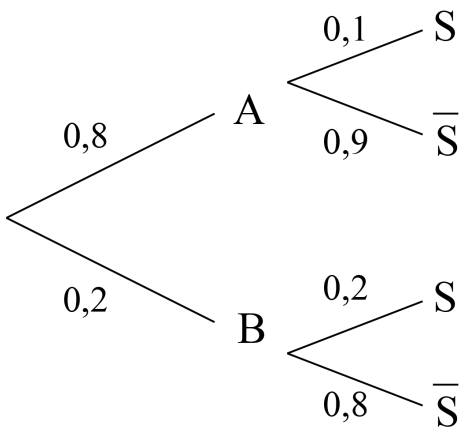
1. Traduire l'énoncé sous forme d'un arbre pondéré.

2. **a.** Quelle est la probabilité de l'évènement $B \cap \overline{S}$?

b. Justifier que la probabilité que la boîte prélevée ne présente aucune trace de pesticides est égale à 0,88.

3. On constate que la boîte prélevée présente des traces de pesticides.
Quelle est la probabilité que cette boîte provienne du fournisseur B ?

1. Arbre de probabilités traduisant l'énoncé.



2.a. Déterminons $P(B \cap \bar{S})$.

D'après l'arbre, on a : $P(B \cap \bar{S}) = 0{,}2 \times 0{,}8 = 0{,}16$..

2.b. Montrons que $P(\bar{S}) = 0{,}88$.

On a : $P(\bar{S}) = P(A \cap \bar{S}) + P(B \cap \bar{S}) = 0{,}8 \times 0{,}9 + 0{,}16 = 0{,}72 + 0{,}16 = 0{,}88$.

3. Déterminons $P_B(S)$.

$P_S(B) = \frac{P(B \cap S)}{P(S)} = \frac{0{,}2 \times 0{,}2}{1 - P(\bar{S})} = \frac{0{,}04}{1 - 0{,}88} = \frac{0{,}04}{0{,}12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.