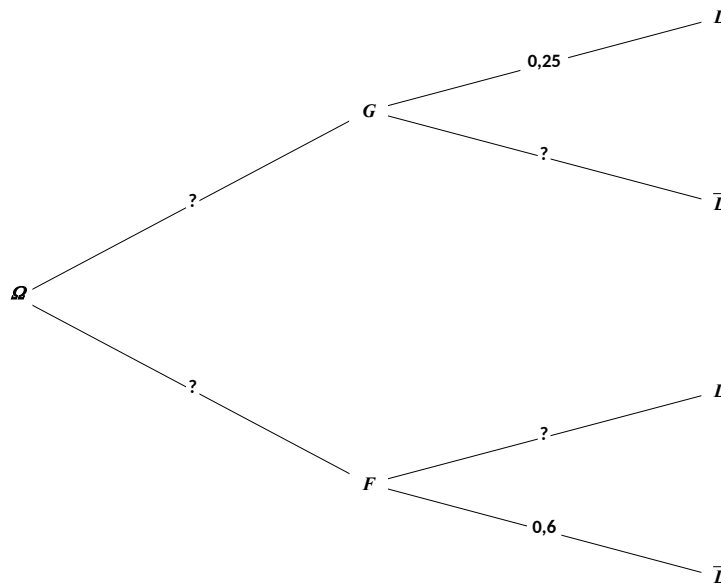


La calculatrice est interdite

Exercice

Dans une classe de 30 élèves de seconde, 12 élèves sont des garçons. On choisit un élève au hasard dans la classe et on note G : « l'élève choisi est un garçon » et L : « l'élève choisi porte des lunettes ».

- (a) Calculer $P(G)$. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible puis sous sa forme décimale.
(b) On note F : « l'élève choisi est une fille ». Calculer $P(F)$. On donnera le résultat sous sa forme décimale.
- Compléter l'arbre de probabilités ci-dessous. Les probabilités seront écrites sous leur forme décimale.

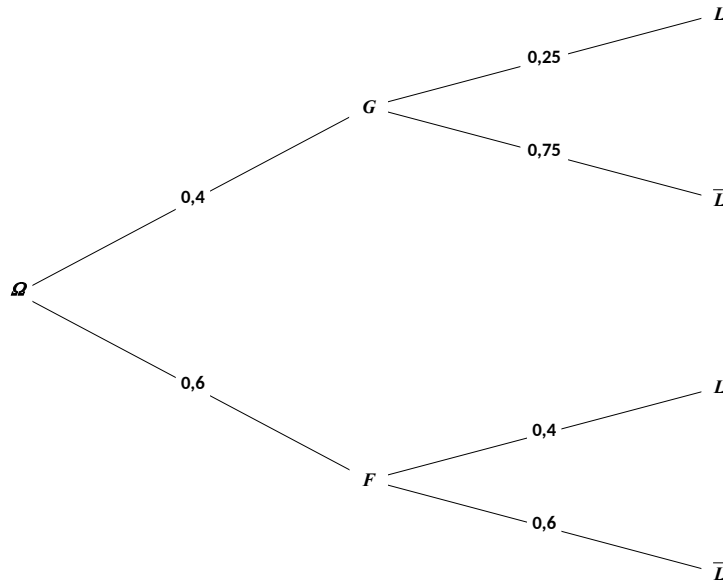


- (a) Écrire l'événement « l'élève choisi est un garçon qui porte des lunettes ».
(b) En détaillant vos calculs, déterminer sa probabilité. Donner le résultat sous sa forme décimale.
- Montrer que $P(L) = 0,34$. Justifier rigoureusement votre réponse.
- Calculer $P_L(F)$. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- Les événements G et L sont-ils indépendants ? Justifier.

Correction

1. (a) $P(G) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} = 0,4$.
 (b) $P(F) = 1 - P(G) = 1 - 0,4 = 0,6$.

2.



3. (a) $G \cap L$: « l'élève choisi est un garçon qui porte des lunettes » .
 (b) $P(G \cap L) = P(G) \times P_G(L) = 0,4 \times 0,25 = 0,1$.
4. G et F forment une partition de L . D'après la formule des probabilités totales, on a :
 $P(L) = P(G \cap L) + P(F \cap L) = 0,4 \times 0,25 + 0,6 \times 0,4 = 0,1 + 0,24 = 0,34$.
5. $P_L(F) = \frac{P(F \cap L)}{P(L)} = \frac{0,24}{0,34} = \frac{24}{34} = \frac{12}{17}$.
6. D'une part, $P(G \cap L) = 0,1$, d'autre part $P(G) \times P(L) = 0,4 \times 0,34 = 0,136 \neq 0,1$ donc les événements G et L ne sont pas indépendants.

Ou bien

$P(G) = 0,4$ et $P_G(L) = 0,25 \neq 0,4$ donc les événements G et L ne sont pas indépendants.