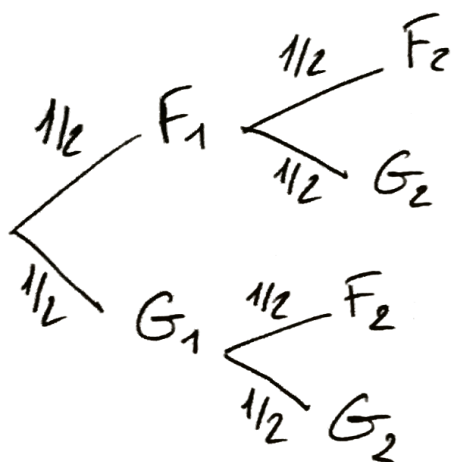


Le voisin



Pour $i \in \{1, 2\}$ on note :

$F_i =$ "le i -ième enfant est une fille"

$G_i =$ "..... garçon"

On note $A =$ "le voisin a au moins une fille"

$B =$ "le voisin a au moins un garçon"

On demande de calculer $\mathbb{P}_A(B)$.

Intuitivement on dirait $\frac{1}{2}$ puisque l'autre enfant est une fille ou un garçon. Mais ce n'est pas le bon raisonnement.

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

Par équiprobabilité $\mathbb{P}(A) = \frac{3}{4}$

$$\mathbb{P}(A \cap B) = \frac{2}{4}$$

donc $\boxed{\mathbb{P}_A(B) = \frac{2}{3}} \neq \frac{1}{2}$

Si on note $C =$ "le + jeune est une fille"
 $D =$ "le + âgé est un garçon"

$$P_C(D) = \frac{P(C \cap D)}{P(C)}$$

$$P(C) = \frac{2}{4} \text{ et } P(C \cap D) = \frac{1}{4}$$

donc $\boxed{P_C(D) = \frac{1}{2}}$ L'intuition est rassurée!