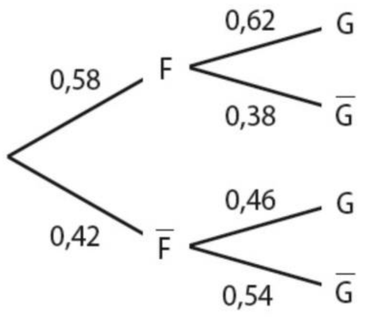
Sujet B

1. 58 % des sportifs soignés étaient des femmes donc $P(F) = 0{,}58$.
62 % des femmes ont été soignées pour des blessures au genou donc $P_F(G) = 0{,}62$.

2. a. Le nombre 0,46 se trouve sur la branche reliant l'événement $\overline{F}$ à l'événement G donc la probabilité que « le dossier soit celui d'un sportif qui a été soigné pour une blessure au genou sachant que c'est une femme » est 0,46.
b. On en déduit l'arbre suivant :



3. a. $F \cap G$ est l'événement « le dossier est celui d'une femme qui a été soignée pour une blessure au genou ».
b. $P(F \cap G) = P(F) \times P_F(G) = 0{,}58 \times 0{,}62 = 0{,}3596$.

4. Deux chemins mènent à G : celui passant par F et celui passant par $\overline{F}$ puisque F et $\overline{F}$ forment une partition de l'univers.
D'après la formule des probabilités totales, $P(G) = P(F \cap G) + P(\overline{F} \cap G)$.
Ainsi, $P(G) = 0{,}3596 + 0{,}42 \times 0{,}46 = 0{,}3596 + 0{,}1932$ donc $P(G) = 0{,}5528$.

5. D'après le médecin-chef, l'événement G est réalisé.
La probabilité $P_G(F)$ est-elle supérieure à deux tiers ?
On calcule : $P_G(F) = \dfrac{P(G \cap F)}{P(G)} = \dfrac{0{,}3596}{0{,}5528} \approx 0{,}65$ à 10^{-2} près.
Puisque $0{,}65 < \dfrac{2}{3}$, on peut en déduire que l'affirmation du médecin-chef est fausse.