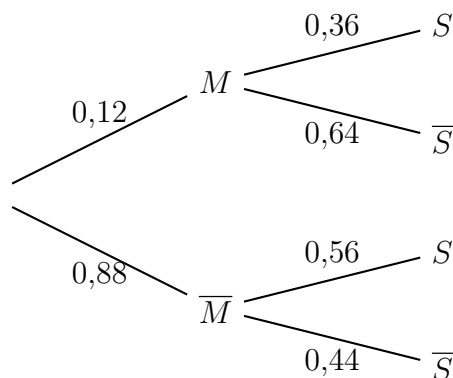


1.



2.

a. On calcule :

$$\begin{aligned} p(M \cap S) &= p(M) \times p_M(S) \\ &= 0,12 \times 0,36 \\ &= 0,0432. \end{aligned}$$

b. On a de même :

$$\begin{aligned} p(\overline{M} \cap S) &= p(\overline{M}) \times p_{\overline{M}}(S) \\ &= 0,88 \times 0,56 \\ &= 0,4928. \end{aligned}$$

D'après la loi des probabilités totales :

$$\begin{aligned} p(S) &= p(M \cap S) + p(\overline{M} \cap S) \\ &= 0,0432 + 0,4928 \\ &= 0,536 \neq 0,5184. \end{aligned}$$

3.

Il faut calculer :

$$\begin{aligned} p_{\overline{S}}(M) &= \frac{p(\overline{S} \cap M)}{p(\overline{S})} \\ &= \frac{p(M \cap \overline{S})}{p(\overline{S})} \\ &= \frac{0,12 \times 0,64}{1 - 0,536} \\ &= \frac{0,0768}{0,464} \approx 0,166. \end{aligned}$$

4.

D'après la question précédente : la probabilité d'être malade sachant que l'on a une activité sportive est égale à :

$$\begin{aligned} p_S(M) &= \frac{p(S \cap M)}{p(S)} \\ &= \frac{p(M \cap S)}{p(S)} \\ &= \frac{0,0432}{0,536} \approx 0,081. \end{aligned}$$

$$0,081 \approx \frac{0,166}{2},$$

cette probabilité est environs la moitié de la précédente : la conclusion du journaliste est pertinente.