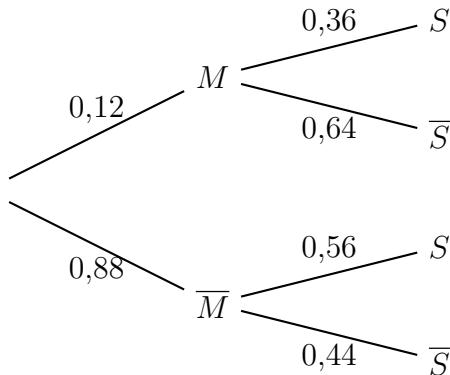


1.

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 :

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

D'après la loi des probabilités totales :

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

3.

Il faut calculer :

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

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 environ la moitié de la précédente : la conclusion du journaliste est pertinente.