BAC 2025

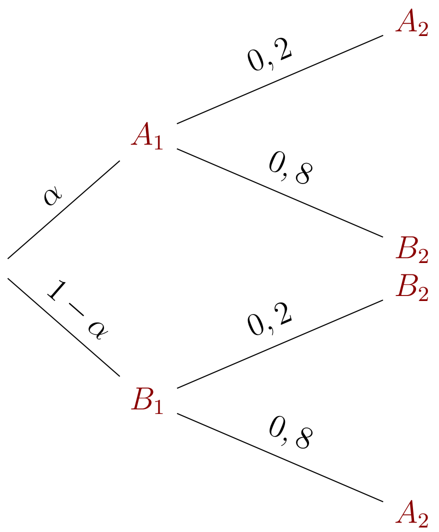
Matière: Mathématiques | **Niveau : TS1**

Correction

Exercice 1 :(04.75 pts)

Partie I : (02,5 points)

Construisons un arbre pondère correspondant à cette épreuve.



1. Déterminons la valeur de α

$$\begin{aligned} P(A_2) &= P(A_1) \times P_{A_1}(A_2) + P(B_1) \times P_{B_1}(A_2) \\ &= \alpha \times 0,2 + (1-\alpha) \times 0,8 \\ &= 0,2\alpha + 0,8 - 0,8\alpha \\ &= -0,6\alpha + 0,8 \end{aligned}$$

Si $P(A_1) = P(A_2) \implies \alpha = -0,6\alpha + 0,8$

$$\implies 1,6\alpha = 0,8$$

$$\alpha = \frac{0,8}{1,6}$$

$$\alpha = 0,5$$

(01 point)

2. Calculons la probabilité qu'un athlète se rende au même stade pendant les deux jours.

A_1 : « l'athlète choisit le stade A le 1^{er}jour »

B_1 : « l'athlète choisit le stade B le 1^{er}jour »

A_2 : « l'athlète choisit le stade A le 2^{er}jour »

B_2 : « l'athlète choisit le stade B le 2^{er}jour »

Un athlète se rende au même stade pendant les deux jours se traduit par: $A_1 \cap A_2$ ou $B_1 \cap B_2$

$$
\begin{aligned}
P((A_1 \cap A_2) \cup (B_1 \cap B_2)) &= P(A_1 \cap A_2) + P(B_1 \cap B_2) \\
&= P(A_1) \times P_{A_1}(A_2) + P(B_1) \times P_{B_1}(B_2) \\
&= 0,5 \times 0,2 + 0,5 \times 0,2 \\
&= 0,1 + 0,1 \\
&= 0,2
\end{aligned}
$$

$\boxed{P((A_1 \cap A_2) \cup (B_1 \cap B_2)) = 0,2}$ **(0,75 point)**

3. Au deuxième jour, on aperçoit un athlète sortant du stade B. La probabilité qu'il se soit entraîné au même stade la veille

Se traduit par : entrer dans B deux jours successifs, c'est-à-dire : B_1 *sachant* B_2

$$
\begin{aligned}
P_{B_2}(B_1) &= \frac{P(B_1 \cap B_2)}{P(B_2)} \\
&= \frac{P(B_1) \times P_{B_1}(B_2)}{P(A_1) \times P_{A_1}(B_2) + P(B_1) \times P_{B_1}(B_2)} \\
&= \frac{0,5 \times 0,2}{0,5 \times 0,8 + 0,5 \times 0,2} \\
&= \frac{0,1}{0,4 + 0,1} \\
&= \frac{0,1}{0,5} \\
&= 0,2
\end{aligned}
$$

$\boxed{P_{B_2}(B_1) = 0,2}$ **(0,75 point)**

Partie II : (02,25 points)