1. et 2. Diagnostic des quatre copies

Copie 1 — erronée : une branche oubliée. Deux chemins de l'arbre mènent à C ; l'élève n'a gardé que celui qui passe par J. D'après le théorème 1 : $p(C) = p(J \cap C) + p(\overline{J} \cap C) = 0{,}3 \times 0{,}8 + 0{,}7 \times 0{,}4 = 0{,}24 + 0{,}28 = 0{,}52$. La probabilité qu'un adhérent fasse de la compétition est $0{,}52$.

Copie 2 — erronée : $p_B(D)$ confondu avec $p_D(B)$. $p_D(B) = 0{,}5$ porte sur les demi-pensionnaires ; $p_B(D)$ porte sur les élèves venus en bus. On a $p(D \cap B) = p(D) \times p_D(B) = 0{,}4 \times 0{,}5 = 0{,}2$, donc :

$$p_B(D) = \frac{p(B \cap D)}{p(B)} = \frac{0{,}2}{0{,}35} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}.$$

La probabilité qu'un élève venu en bus soit demi-pensionnaire est $\dfrac{4}{7}$.

Copie 3 — erronée : incompatibles n'est pas indépendants. A et E n'ont aucune issue commune, donc $p(A \cap E) = 0$. Or $p(A) \times p(E) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \neq 0$. Donc $p(A \cap E) \neq p(A) \times p(E)$: d'après la définition 2, A et E **ne sont pas indépendants**. *(Savoir que A est réalisé rend E impossible : A influe bien sur E.)*

Copie 4 — juste. L'application du théorème 4 aux deux évènements est bien justifiée, et $p(\overline{R} \cap \overline{S}) = 0{,}18$.

3. A et F sont-ils indépendants ?

$A = \{2\,;4\,;6\}$, $F = \{1\,;2\}$ et $A \cap F = \{2\}$. Donc $p(A \cap F) = \dfrac{1}{6}$ et $p(A) \times p(F) = \dfrac{1}{2} \times \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{6}$.
Ainsi $p(A \cap F) = p(A) \times p(F)$: d'après la définition 2, A et F **sont indépendants**.
Autre preuve (théorème 3) : $p_F(A) = \frac{1}{2} = p(A)$ — parmi les faces 1 et 2, une sur deux est paire.

Pour faire valider

1. Gardez sur la table la fiche et ce corrigé, et votre **cahier** ouvert à la page de l'atelier.

2. Présentez votre **fiche de suivi** au professeur : il vous posera une question sur l'atelier avant de la tamponner.

3. Une fois l'atelier validé, rangez le matériel.