1. et 2. Diagnostic des quatre copies

Copie 1 — erronée : p^n au lieu de $(1-p)^n$. « Au moins un succès » est le contraire de « aucun succès », dont la probabilité est $(1-p)^n$ (théorème 3) ; p^n est la probabilité de n succès. Ici $p = 0{,}1$ et $n = 3$: $1-(1-p)^n = 1-0{,}9^3 = 1-0{,}729 = 0{,}271$. La probabilité qu'elle manque au moins un tir est $0{,}271$. *(Le résultat $0{,}999$ aurait dû alerter.)*

Copie 2 — erronée : les tirages ne sont pas indépendants. La boule n'est pas remise : après une boule rouge, l'urne contient 1 rouge et 3 noires, soit 4 boules. On utilise un arbre pondéré par des probabilités conditionnelles (remarque de l'exemple 2) : $p(R \cap R) = p(R) \times p_R(R) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$. La probabilité d'obtenir deux boules rouges est $\frac{1}{10}$.

Copie 3 — juste. Les 16 chemins sont équiprobables et les 6 chemins à deux P sont bien comptés sur l'arbre (exemple 4) : $\dfrac{6}{16} = \dfrac{3}{8}$.

Copie 4 — erronée : on n'additionne pas les probabilités de deux évènements qui peuvent se produire ensemble. Une probabilité ne dépasse jamais 1. On passe par le contraire, « aucun feu vert » ; les feux sont indépendants, donc (théorème 1) : $p(\overline{V_1} \cap \overline{V_2}) = 0{,}4 \times 0{,}3 = 0{,}12$, d'où $1 - 0{,}12 = 0{,}88$. La probabilité qu'au moins un feu soit vert est $0{,}88$.

3. Copie 2, avec remise

Si la boule est remise, l'urne est la même au second tirage : les deux tirages sont des épreuves indépendantes (définition 1), et la probabilité d'un couple est le produit des pondérations (théorème 1) : $p(R\,;R) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$. C'est le calcul de la copie 2 : il est juste *avec* remise, faux *sans* remise.

Pour faire valider

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

2. Présentez votre **fiche de suivi** au professeur : il pose une question avant de tamponner.

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