ATELIER D

Copies à corriger

Objectifs : Repérer, expliquer et corriger les erreurs classiques du chapitre.
Durée : 20 minutes — sans calculatrice

Consignes

Voici quatre copies d'élèves : vous êtes le correcteur. Répondez sur votre cahier, puis allez chercher le corrigé. Les aides sont en bas de la page suivante.

Travail à réaliser

1. Pour chaque copie, indiquez si elle est juste ou non.

2. Pour chaque copie erronée, expliquez l'erreur et rédigez la réponse correcte.

3. Copie 2 : reprenez le calcul en supposant que la boule est *remise* dans l'urne après le premier tirage.

Copie 1 — Les tirs au but

Une joueuse marque un tir au but avec la probabilité $0{,}9$. Elle tire trois fois, de façon indépendante. Probabilité qu'elle en manque au moins un ?

> *Trois épreuves de Bernoulli, succès « manquer », $p = 0{,}1$. Au moins un succès :* $1 - p^n = 1 - 0{,}1^3 = 1 - 0{,}001 = 0{,}999$.

Copie 2 — L'urne

Une urne contient 2 boules rouges et 3 boules noires. On tire une boule, on la garde, puis on en tire une seconde. Probabilité d'obtenir deux boules rouges ?

> *Deux épreuves, chacune avec* $p(R) = \dfrac{2}{5}$. *Deux rouges :* $\dfrac{2}{5} \times \dfrac{2}{5} = \dfrac{4}{25}$.

Copie 3 — La pièce

On lance quatre fois une pièce équilibrée. Probabilité d'obtenir exactement deux Pile ?

> *Chaque chemin de l'arbre a pour probabilité* $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$. *Sur l'arbre,* 6 *chemins comptent exactement deux* P *:* $PPFF$, $PFPF$, $PFFP$, $FPPF$, $FPFP$, $FFPP$. *Donc* $6 \times \frac{1}{16} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$.

Copie 4 — Les deux feux

Deux feux indépendants sont verts avec les probabilités $0{,}6$ et $0{,}7$. Probabilité qu'au moins un des deux feux soit vert ?

> *Il suffit qu'un feu soit vert :* $p = 0{,}6 + 0{,}7 = 1{,}3$.

✦ AIDES ✦

1. Quel outil du cours fallait-il utiliser ? *Contrôle :* une seule copie est juste.

2. **Copie 1.** *Théorème 3* : « au moins un succès » se calcule à partir de « aucun succès », qui vaut $(1-p)^n$, pas p^n. *Contrôle :* $0{,}9^3 = 0{,}729$.
Copie 2. La boule n'est pas remise : que contient l'urne au second tirage ? *Remarque de l'exemple 2.*
Copie 4. Une probabilité ne dépasse jamais 1. Passer par l'événement contraire, « aucun feu vert » : *théorème 1*. *Contrôle :* $0{,}4 \times 0{,}3 = 0{,}12$.

3. Avec remise, les deux tirages sont indépendants (*définition 1*) : la copie devient juste.