ATELIER D

Indépendants ou pas ?

Objectifs : Justifier ou utiliser l'indépendance de deux évènements.
Matériel : 12 dominos **Durée :** 20 minutes — sans calculatrice

Consignes

Chaque domino porte, à gauche, une **réponse** et, à droite, une **question**. On place à la suite d'un domino celui dont la réponse est celle de sa question. Le code (D1, D2...) sert uniquement de repère : il n'indique pas la place du domino. Répondez sur votre cahier ; le corrigé est à aller chercher une fois le travail terminé. Les aides sont sur la page suivante.

Travail à réaliser

1. Reconstituez la chaîne des 12 dominos. Elle doit **se refermer sur elle-même** : la réponse à la question du dernier domino est celle que porte le premier.

2. Écrivez la chaîne obtenue sous la forme d'une liste de codes, en partant de D1, en notant à côté de chaque code le calcul effectué.

3. Rédigez la justification complète de la réponse du domino D3.

★ AIDES ★

1. Trois outils suffisent. *Définition 2 et exemple 3* : si A et B sont indépendants, $p(A \cap B) = p(A) \times p(B)$. *Théorème 3* : si A et B sont indépendants, $p_A(B) = p(B)$ et $p_B(A) = p(A)$. *Théorème 4 et exemple 5* : si A et B sont indépendants, A et $\overline{B}$ le sont aussi ; en l'appliquant deux fois, $\overline{A}$ et $\overline{B}$ le sont aussi.

2. Deux maillons de la chaîne : d neuf, puis d deux, puis d onze ; d six, puis d quatre. Attention aux pièges : $0{,}12$ et $0{,}1$ figurent bien sur des dominos, mais on les obtient aussi par des raisonnements erronés. Vérifiez-les avant de poursuivre.

3. *Voir les exemples 2 et 4.* Écrivez A, B et $A \cap B$ sous forme d'ensembles de faces, calculez $p(A)$, $p(B)$ et $p(A \cap B)$, puis comparez $p(A \cap B)$ et $p(A) \times p(B)$ (définition 2).