

Raisonnement logique

Question 2

Antoine et Bernard jouent à un jeu de dés. Le jeu consiste, à tour de rôle, à lancer un dé parfaitement équilibré à 6 faces différentes (portant les numéros 1, 2, 3, 4, 5 et 6) et à noter le chiffre obtenu sur une feuille de papier, au fur et à mesure que la partie continue.

Préalablement, ils ont décidé de former 3 groupes de chiffres : le groupe A constitué des chiffres 1 et 2, le groupe B constitué des chiffres 3 et 4, et le groupe C constitué des chiffres 5 et 6.

La partie s'arrête dès qu'on arrive à l'une des 2 situations suivantes :

- on a noté sur la feuille de papier un chiffre du groupe A, un chiffre du groupe B et un chiffre du groupe C. Dans ce cas précis c'est Antoine qui est déclaré gagnant ;
- on a noté sur la feuille de papier 3 chiffres d'un même groupe. Dans ce cas précis c'est Bernard qui est le gagnant.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Une même partie comporte au minimum 4 lancers.		✓
B. Une même partie comporte au maximum 5 lancers.	✓	
C. La probabilité que la partie se poursuive au delà du 3 ^e lancer est égale à 1/9.		✓
D. Une même partie peut ne pas s'arrêter.		✓

Corrigé

- **A. FAUX** – Une partie peut s'arrêter dès le 3^e lancer (par exemple 1, 3, 5 : un chiffre de chaque groupe, ou 1, 1, 2 : trois chiffres du groupe A). Le minimum est 3 lancers.
- **B. VRAI** – Tant que la partie continue, aucun groupe n'a 3 chiffres et au plus 2 groupes sont représentés : après 4 lancers non conclusifs, la répartition est forcément 2 + 2 sur deux groupes ; le 5^e lancer donne soit un 3^e groupe, soit un 3^e chiffre d'un groupe, la partie s'arrête. Maximum 5 lancers.
- **C. FAUX** – Chaque groupe a probabilité 1/3. Après 3 lancers, arrêt si 3 groupes différents (6/27) ou 3 fois le même groupe (3/27) ; la partie se poursuit avec probabilité $1 - 9/27 = 2/3$, et non 1/9.
- **D. FAUX** – D'après B, toute partie s'arrête au plus tard au 5^e lancer : elle ne peut pas ne pas s'arrêter.