

Recherche d'une stratégie de jeu

Énoncé

On dispose de trois urnes, notées A, B et C, contenant chacune 10 jetons indiscernables au toucher :

- l'urne A contient 4 jetons noirs et 6 jetons blancs
- l'urne B contient 7 jetons noirs et 3 jetons blancs
- l'urne C contient 6 jetons noirs et 4 jetons blancs.

Le jeu consiste à extraire successivement un jeton dans chacune des trois urnes, le joueur pouvant choisir d'effectuer ces tirages soit dans l'ordre A puis B puis C soit dans l'ordre A puis C puis B.

Lorsque le jeton extrait de la 2^e urne est d'une couleur différente de celui de la 1^{re}, le joueur gagne un point, sinon il perd un point.

Lorsque le jeton extrait de la 3^e urne est d'une couleur différente de celui de la 2^e, le joueur gagne un point, sinon il perd un point.

La partie est gagnée si le total des points marqués est égal à 2.

On se propose d'étudier si l'un des deux ordres de tirages proposés est plus favorable au joueur que l'autre.

1. (a) À l'aide d'un tableur, simuler 500 parties de ce jeu, en choisissant l'ordre A puis B puis C, et afficher la fréquence des parties gagnées.

Appeler l'examineur pour une vérification de la feuille de calcul.

- (b) Compléter la feuille de calcul par la simulation de 500 parties réalisées dans l'ordre A puis C puis B, et afficher la fréquence des parties gagnées.
- (c) Réaliser ainsi 10 simulations de 500 parties dans chacune des deux stratégies de jeu envisagées et compléter le tableau par la fréquence des parties gagnées, exprimée sous forme décimale approchée à 0,01 près.

Simulation n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Première stratégie										
Deuxième stratégie										

Les résultats obtenus permettent-ils de conjecturer si l'une des deux stratégies de jeu envisagées est plus favorable que l'autre pour le joueur ?

Appeler l'examineur pour une vérification de la feuille de calcul et lui proposer une conjecture.

2. Déterminer la probabilité de gagner une partie en appliquant l'une ou l'autre des stratégies de jeu. La conjecture émise est-elle validée ?

Production demandée

- Réalisation de la simulation.
- Réponse argumentée à la question 2.