

Exercice corrigé de probabilité

epsilon.tn

March 2025

On dispose d'un dé cubique équilibré dont les faces sont marquées : -2 , -2 , 1 , 1 , 1 , 1 et d'une boîte contenant deux cartes vertes et trois cartes rouges. Toutes les cartes sont indiscernables au toucher.

Un jeu consiste à lancer le dé deux fois de suite. On s'intéresse au produit des deux nombres obtenus.

- Si le produit des deux nombres obtenus est positif, on tire simultanément trois cartes de la boîte.
- Si le produit des deux nombres obtenus est négatif, on tire simultanément deux cartes de la boîte.

1.

On considère les événements :

- A : « Le produit des nombres obtenus est positif. »
- B : « Avoir deux cartes vertes. »

- a) Montrer que $P(A) = \frac{5}{9}$.
- b) Montrer que $P(B) = \frac{19}{90}$.

2.

On a obtenu deux cartes vertes, calculer la probabilité qu'on a obtenu un produit positif.

3.

Un magasin offre une réduction à ses clients moyennant le jeu précédent. Le client bénéficie d'une réduction de 20 dinars sur chaque carte verte tirée et aucune réduction sur les cartes rouges. Soit X la variable aléatoire égale à la réduction totale en dinars obtenue par un client.

- a) Montrer que $P(X = 0) = \frac{17}{90}$.
- b) Déterminer la loi de probabilité de X .
- c) Calculer l'espérance mathématique de X .