

Lors d'une fête, le comité d'organisation a prévu une animation qui consiste à lancer un dé parfaitement équilibré dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

La partie est organisée selon les règles suivantes :

On mise 3 euros puis on lance le dé ;

- pour la sortie du 6, on reçoit 10 euros ;
- pour la sortie du 5, on reçoit 4 euros ;
- pour la sortie du 4, on reçoit 1 euro ;
- dans les autres cas on ne reçoit rien.

On appelle gain algébrique d'une partie la différence entre la somme reçue et la mise initiale.

### Partie A

1. On note  $X$  la variable aléatoire qui à l'issue d'une partie associe le gain algébrique.
  - a. Quelles sont les valeurs prises par  $X$  ?
  - b. Etablir la loi de probabilité de  $X$ .
  - c. Calculer l'espérance mathématique  $E(X)$ .
  - d. Le comité d'organisation prévoit la réalisation de 150 parties réalisées lors de cette fête.  
Quelle bénéfice peut-il espérer tirer de ce jeu ?
2. Un joueur se présente, il dispose de 4 euros.  
Déterminer la probabilité  $P$  que ce joueur puisse jouer deux parties.

### Partie B

Le comité d'organisation a décidé en dernière minute de rendre ce jeu équitable.

La règle du jeu reste identique, seule la mise est changée.

Déterminer cette nouvelle mise  $x$  qui rend le jeu équitable.