

Un jeu consiste à miser d'abord q euros, puis à appuyer sur un bouton. Une case de couleur s'allume alors au hasard sur le tableau ci-dessous ; à chaque jeu, chaque case a la même probabilité de s'allumer.

R	R	R	R	R	R
R	J	B	B	J	R
R	B	V	V	B	R
R	J	B	B	J	R
R	R	R	R	R	R

On convient que :

R désigne la couleur rouge

J la couleur jaune

B la couleur blanche

V la couleur verte.

- Si une case rouge s'allume, l'organisateur du jeu ne rend rien au joueur.
- Si une case blanche s'allume, l'organisateur du jeu rend la mise de q euros au joueur.
- Si une case jaune s'allume, l'organisateur du jeu donne 5 euros au joueur.
- Si une case verte s'allume, l'organisateur du jeu donne 8 euros au joueur.

1. On considère dans cette question que $q = 1$. Soit X la variable aléatoire représentant le gain relatif du joueur, obtenu en tenant compte de la mise initiale.

a. Justifier que les valeurs prises par X sont $\{-1 ; 0 ; 4 ; 7\}$.

b. Montrer que la probabilité pour que le gain relatif du joueur soit égal à 4 est :

$$P(X = 4) = \frac{2}{15}$$

c. Donner la loi de probabilité de la variable aléatoire X à l'aide d'un tableau.

2. On considère dans cette question que q est un nombre positif quelconque.

Quelle devrait être la mise q pour que le jeu soit équitable ?

Toute justification ou toute explication, même non aboutie, sera prise en compte dans l'évaluation.