

Un jeu consiste à tirer simultanément trois boules d'une urne contenant six boules blanches et quatre boules noires. On suppose tous les tirages équiprobables.

- Si les trois boules tirées sont rouges, le joueur gagne 100 € ,
- Si exactement deux boules sont rouges, il gagne 15 € ,
- Si une seule boule est rouge, il gagne 4 € ,
- Si toutes les boules sont blanches, il ne gagne rien.

Soit X la variable aléatoire qui prend pour valeurs le gain en euros du jour, lors du jeu.

1/ Déterminer la loi de probabilité de X .

2/ Pour jouer une fois, la mise est de 10 € . Compte tenu de cette mise initiale, le jeu est-il favorable au joueur ?

3/ L'organisateur trouvant le jeu insuffisamment rentable, il envisage deux solutions :

- Soit, augmenter la mise de 1 € , en la faisant passer à 11 € ,
- Soit de diminuer chaque gain de 1 € , les faisant respectivement passer à 99, 14 et 3 € .

Quelle solution est la plus rentable pour l'organisateur ?