

1) Le nombre de Tirages possibles est  $\binom{7}{3} = 35$  (2)

si les 3 boules sont rouges, alors le jeu coûte 100 €  $\rightarrow p = 1/35$   
si 2 boules sont rouges, alors le jeu coûte 15 €  $\rightarrow p = 12/35$   
si 1 boule est rouge, alors le jeu coûte 5 €  $\rightarrow p = 18/35$   
Aucune boule rouge, alors le jeu coûte 0 €  $\rightarrow p = 4/35$

2) Gain

X	100 €	15 €	5 €	0
P	1/35	12/35	18/35	4/35

$$E(X) = (100 \times 1/35) + (15 \times 12/35) + (5 \times 18/35) + (0 \times 4/35)$$
$$= \frac{370}{35}$$
$$= 10,57 \text{ €}$$

3) L'espérance de gain pour le joueur est  $10,57 - 10 = 0,57 \text{ €}$ .

si le joueur ajoute le jeton d'un euro, l'espérance de gain pour le joueur est  $0,57 - 1 = -0,43 \text{ €}$ .

si l'on rajoute une boule blanche, le nombre de Tirages possibles est  $\binom{8}{3} = 56$

3 boules rouges  $p = 1/56$

2 boules rouges  $p = 15/56$

1 boule rouge  $p = 30/56$

0 boules rouges  $p = 10/56$

$$\text{Donc } E(X) = (100 \times 1/56) + (15 \times 15/56) + (5 \times 30/56) + 0 = \frac{475}{100} = 4,75$$

Donc l'espérance de gain pour le joueur est  $4,75 - 10 = -5,25 \text{ €}$ .

Donc le joueur a intérêt à rajouter une boule blanche.