

Exercice 6 :

On mise 2 €. On pioche en même temps 2 jetons dans un sac contenant 4 jetons rouges et 1 jeton bleu. On remet les 2 jetons dans le sac et on en pioche un 3^{ème}. On gagne en € le nombre de jetons rouges.

1°) Définissez une variable aléatoire.

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

3°) Quel est l'écart-type (à 0,01 €) ?

Exercice 6 :

On mise 2 €. On pioche en même temps 2 jetons dans un sac contenant 4 jetons rouges et 1 jeton bleu. On remet les 2 jetons dans le sac et on en pioche un 3^{ème}. On gagne en € le nombre de jetons rouges.

1°) Définissez une variable aléatoire.

X est la variable aléatoire donnant ...

Exercice 6 :

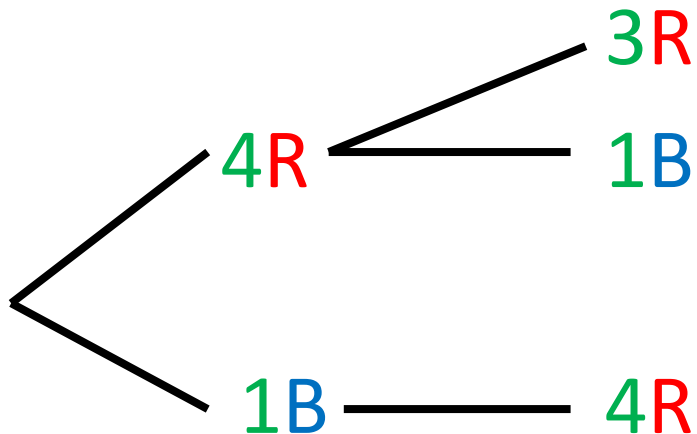
On mise 2 €. On pioche en même temps 2 jetons dans un sac contenant 4 jetons rouges et 1 jeton bleu. On remet les 2 jetons dans le sac et on en pioche un 3^{ème}. On gagne en € le nombre de jetons rouges.

1°) Définissez une variable aléatoire.

X est la variable aléatoire donnant l'argent globalement gagné à ce jeu (gain final – prix du ticket).

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

Mise 2 €

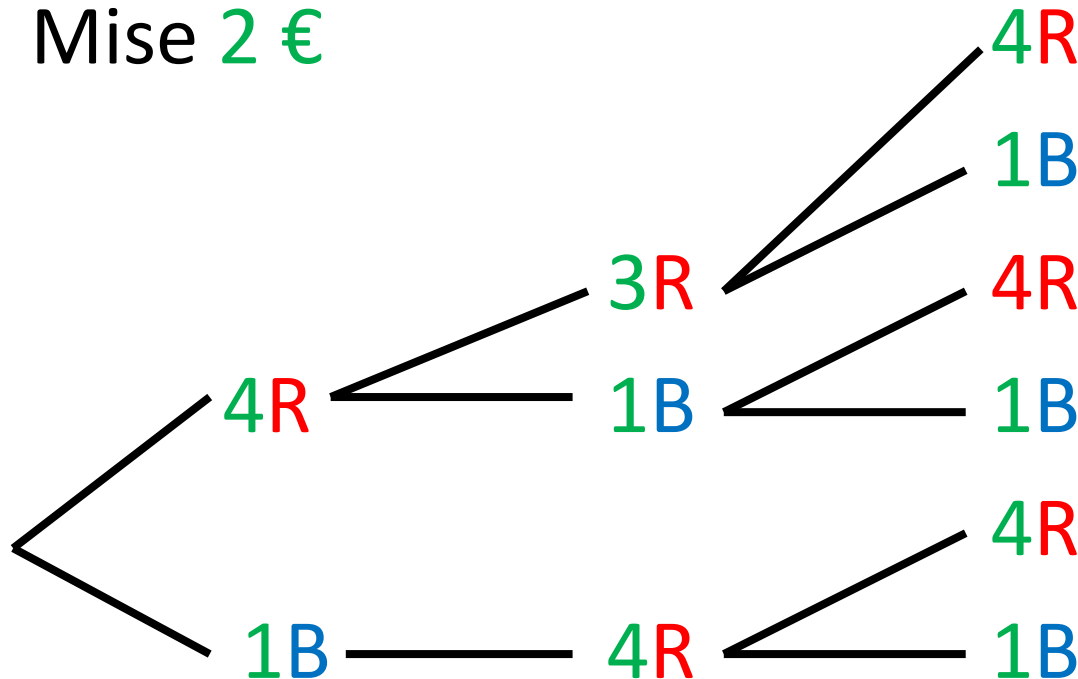


Je pioche en même temps 2 jetons :

tirage **sans** remise.

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

Mise 2 €

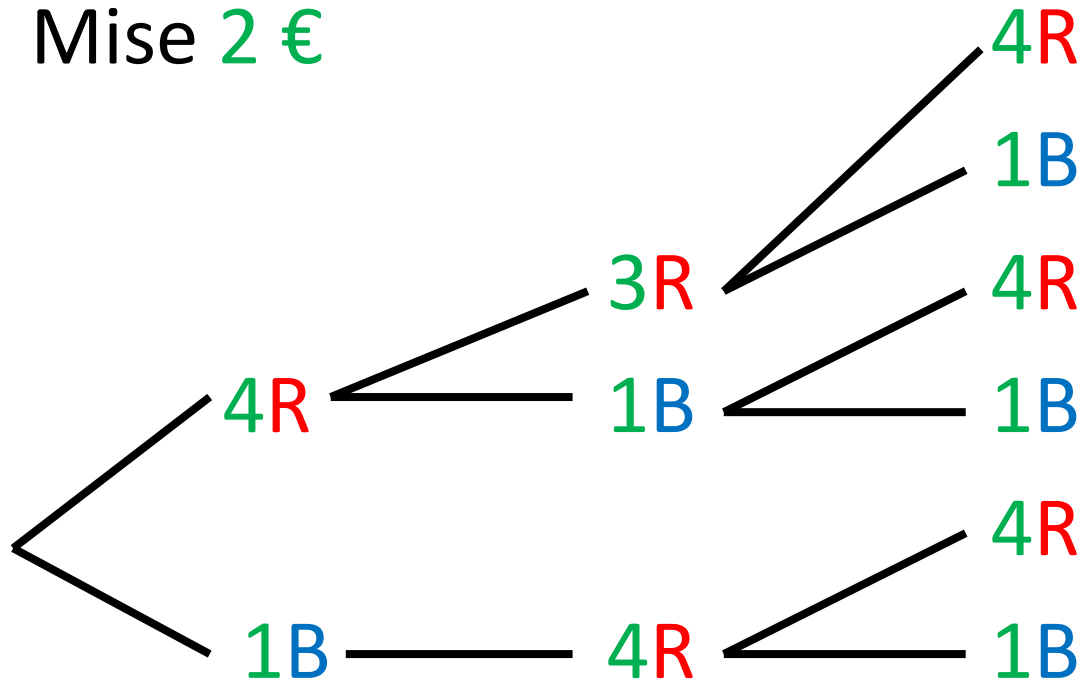


Je pioche en même temps 2 jetons : tirage **sans** remise.

Je remets les 2 jetons dans le sac et j'en pioche un 3^{ème} :
tirage **avec** remise.

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

Mise 2 €



$$X = 3 - 2 = 1$$

$$2 - 2 = 0$$

$$2 - 2 = 0$$

$$1 - 2 = -1$$

$$2 - 2 = 0$$

$$1 - 2 = -1$$

valeurs x_i prises par X

- 1

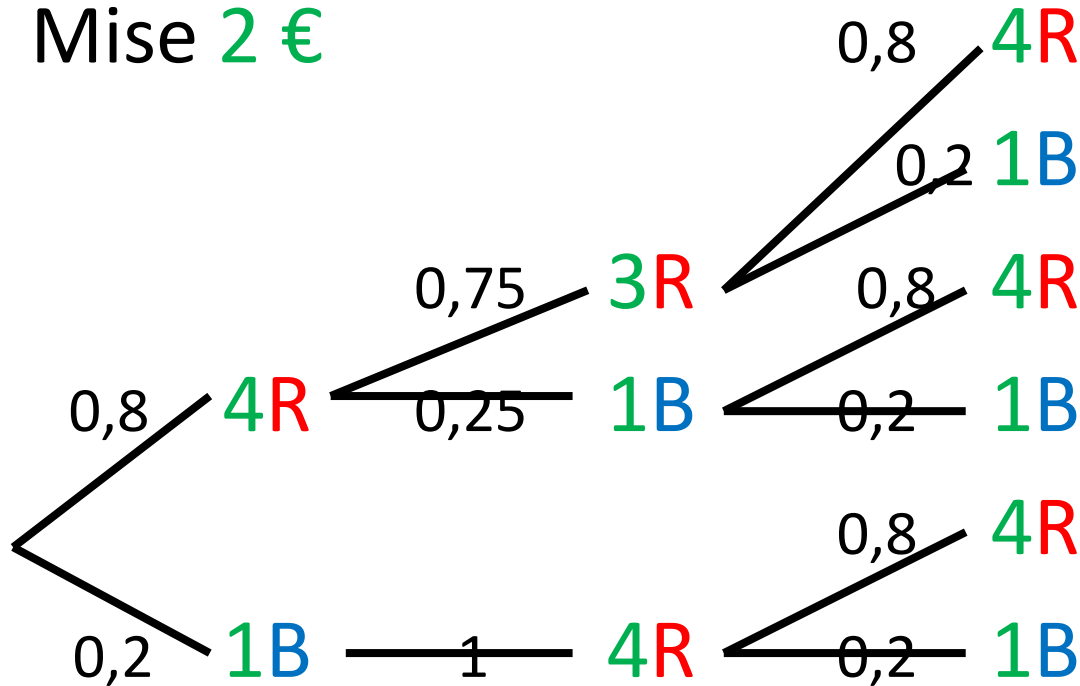
0

1

$p(X = x_i)$

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

Mise 2 €



valeurs x_i prises par X

- 1

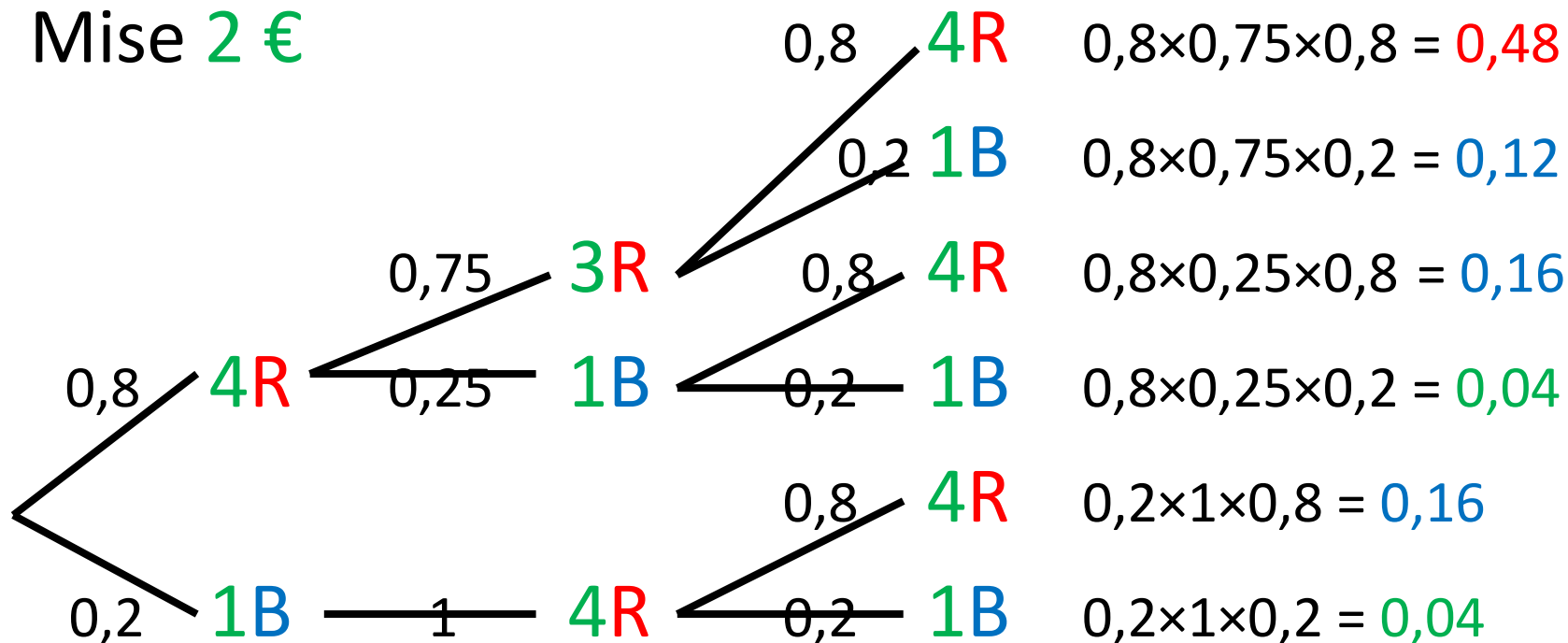
0

1

$p(X = x_i)$

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

Mise 2 €



valeurs x_i prises par X	- 1	0	1
$p(X = x_i)$	0,08	0,44	0,48

$$0,04 + 0,04 = 0,08$$

$$0,12 + 0,16 + 0,16 = 0,44$$

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

valeurs x_i prises par X	- 1	0	1
$p(X = x_i)$	0,08	0,44	0,48

Moyenne probable = Espérance de la variable

$$\begin{aligned} E(X) &= \sum p_i x_i = 0,08 \times (-1) + 0,44 \times 0 + 0,48 \times 1 \\ &= -0,08 + 0 + 0,48 = \mathbf{0,4 \text{ €}} \end{aligned}$$

En moyenne, on gagnera probablement **0,4 €**
donc **il faut jouer à ce jeu**

2°) Faut-il jouer à ce jeu ?

valeurs x_i prises par X	- 1	0	1
$p(X = x_i)$	0,08	0,44	0,48

Moyenne probable = Espérance de la variable

$$\begin{aligned} E(X) &= \sum p_i x_i = 0,08 \times (-1) + 0,44 \times 0 + 0,48 \times 1 \\ &= -0,08 + 0 + 0,48 = \mathbf{0,4 \text{ €}} \end{aligned}$$

En moyenne, on gagnera **probablement 0,4 €**

donc **il faut jouer à ce jeu**

(*probablement* puisqu'on peut aussi perdre !).

3°) Quel est l'écart-type (à 0,01 €) ?

valeurs x_i prises par X	- 1	0	1
$p(X = x_i)$	0,08	0,44	0,48

$$E(X) = 0,4$$

Ecart-type de la variable aléatoire (écart probable)

Avec la calculatrice : $\sigma(X) \approx 0,63$

4°) Concluez.

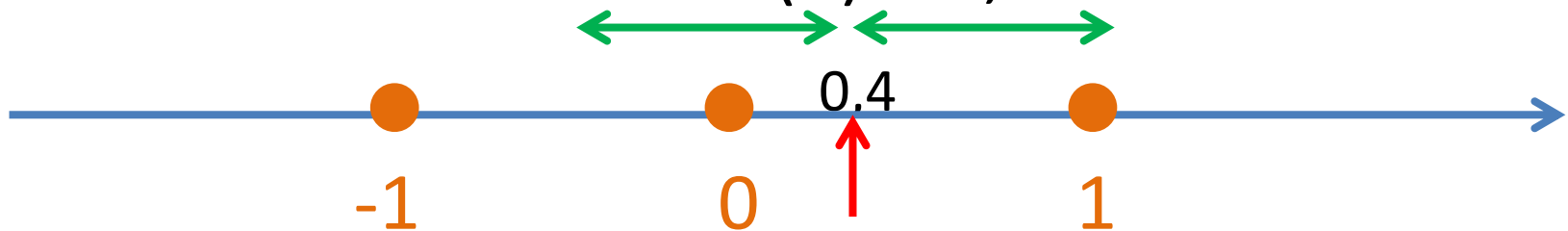
3°) Quel est l'écart-type (à 0,01 €) ?

valeurs x_i prises par X	- 1	0	1
$p(X = x_i)$	0,08	0,44	0,48

$E(X) = 0,4$ Avec la calculatrice : $\sigma(X) \approx 0,63$

4°) Concluez.

Avec la calculatrice : $\sigma(X) \approx 0,63$



$$0,4 + 0,63 = 1,03 \quad 0,4 - 0,63 = - 0,23$$

Probablement, en moyenne, les joueurs sont dans $[- 0,23 ; 1]$