

PROBABILITÉS E05

EXERCICE N°5 (Le corrigé)

Un sac contient deux jetons rouges et un blanc. Un chapeau contient un jeton rouge et deux blancs, identiques à ceux du sac.

Un jeton est tiré au hasard dans chaque contenant.

Calculer la probabilité d'obtenir deux jetons de la même couleur.

Dans cette situation, le choix de l'arbre pour la représentation est le plus judicieux.

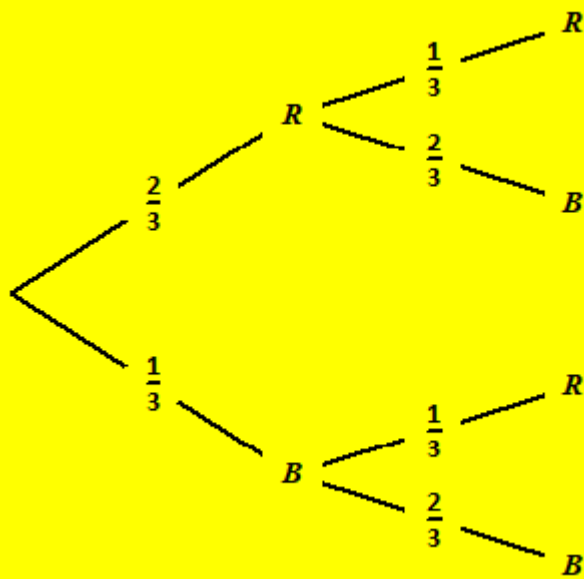
Tirer un jeton dans le sac puis dans le chapeau reviendra à Tirer un jeton dans le chapeau puis dans le sac. On peut donc choisir l'ordre que l'on veut pour dessiner l'arbre.

Représentons la situation avec un arbre :

Notons :

R : « Le jeton tiré est rouge » (peu importe le contenant)

B : « Le jeton tiré est blanc » (peu importe le contenant)



$$p((R ; R)) = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

$$p((R ; B)) = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$p((B ; R)) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

$$p((B ; B)) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

« Obtenir deux jetons de la même couleur » correspond à $\{(R ; R) ; (B ; B)\}$

$$p(\{(R ; R) ; (B ; B)\}) = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$$

Ainsi la probabilité d'obtenir deux jetons de la même couleur vaut

$$\boxed{\frac{4}{9}}$$

Vous pouvez refaire cet exercice en inversant l'ordre des tirages afin de voir « ce qui change » en cours de route et de constater qu'à la fin le résultat est le même.