

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Événements & Probas



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## TIRAGE DE 2 BILLETS SANS REMISE

### CORRECTION

#### 1. Calculons $P(A)$ :

Tirer deux billets successivement et sans remise dans l'urne revient à tirer, dans un premier temps, 1 billet dans une urne qui contient 10 billets et, dans un second temps, 1 billet dans une urne qui contient 9 billets.

Donc pour obtenir deux billets de 50 euros, nous devons tirer un billet de 50 euros dans une urne qui contient 10 billets puis tirer un billet de 50 euros dans une urne qui contient 9 billets car les tirages successifs ont lieu sans remise.

De plus, si nous considérons une urne de 10 billets lors du premier tirage et de 9 billets lors du second, les deux tirages sont indépendants.

Or au premier tirage:  $P(50 \text{ euros}) = \frac{7}{10}$  (car il y a 7 billets de 50 euros dans l'urne et l'urne contient 10 billets);

de plus, au second tirage:  $P(50 \text{ euros}) = \frac{6}{9}$  (car il y a 6 billets de 50 euros dans l'urne et l'urne contient 9 billets).

Dans ces conditions:  $P(A) = \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{7}{15}$ .

Ainsi, la probabilité d'obtenir deux billets de 50 euros à l'issue de deux tirages sans remise est de  $\frac{7}{15}$ .

## 2. Calculons P (B):

Pour obtenir un billet de 50 euros puis un billet de 20 euros, nous devons tirer un billet de 50 euros dans une urne qui contient 10 billets puis tirer un billet de 20 euros dans une urne qui contient 9 billets car les tirages successifs ont lieu sans remise.

De plus, si nous considérons une urne de 10 billets lors du premier tirage et de 9 billets lors du second, les deux tirages sont indépendants.

Or au premier tirage:  $P(50 \text{ euros}) = \frac{7}{10}$  (car il y a 7 billets de 50 euros dans l'urne et l'urne contient 10 billets);

de plus, au second tirage:  $P(20 \text{ euros}) = \frac{3}{9}$  (car il y a 3 billets de 20 euros dans l'urne et l'urne contient 9 billets).

Dans ces conditions:  $P(B) = \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{7}{30}$ .

Ainsi, la probabilité d'obtenir un billet de 50 euros, puis un billet de 20 euros à l'issue de deux tirages sans remise est de  $\frac{7}{30}$ .

## 3. Calculons P (C):

Pour obtenir un billet de 20 euros, puis un billet de 50 euros, nous devons tirer un billet de 20 euros dans une urne qui contient 10 billets puis tirer un billet de 50 euros dans une urne qui contient 9 billets car les tirages successifs ont lieu sans remise.

De plus, si nous considérons une urne de 10 billets lors du premier tirage et de 9 billets lors du second, les deux tirages sont indépendants.

Or au premier tirage:  $P(20 \text{ euros}) = \frac{3}{10}$  (car il y a 3 billets de 20 euros dans l'urne et l'urne contient 10 billets);

de plus, au second tirage:  $P(50 \text{ euros}) = \frac{7}{9}$  (car il y a 7 billets de 50 euros dans l'urne et l'urne contient 9 billets).

Dans ces conditions:  $P(C) = \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{30}$ .

Ainsi, la probabilité d'obtenir un billet de 20 euros, puis un billet de 50 euros à l'issue de deux tirages sans remise est de  $\frac{7}{30}$ .

#### 4. Que pouvons-nous conclure ?

Nous pouvons conclure que: la probabilité de tirer un billet de 50 euros puis un billet de 20 euros est égale à celle de tirer un billet de 20 euros puis un billet de 50 euros.