Exercice 2 p 121

a. Si on prélève un ticket au hasard dans un lot...

- quelle est la probabilité d'obtenir un ticket gagnant dont le *montant du gain* est 4 € ?

On suppose être en condition d'équiprobabilité dans tout l'exercice.

Sur un total de 750 000 tickets, le nombre de tickets gagnant dont le montant du gain est 4 € est de 83 000. La probabilité d'obtenir un ticket gagnant dont le montant du gain est 4 € est :

$\frac{83\,000}{750\,000} = \frac{83}{750} \approx 0{,}111.$

- quelle est la probabilité d'obtenir un ticket gagnant ?

Le ticket est gagnant si le montant du gain est supérieur ou égal à 2 €. Or il y a 523 173 tickets qui ne sont pas gagnants sur les 750 000, donc $750\,000 - 523\,173 = 217\,827$ qui sont gagnants.

La probabilité d'obtenir un ticket gagnant est :

$\frac{217\,827}{750\,000} \approx 0{,}290.$

- explique pourquoi on a moins de 2 % de chance d'obtenir un ticket dont le *montant du gain* est supérieur ou égal à 10 €.

Sur les 750 000 tickets, les tickets dont le montant du gain est supérieur ou égal à 10 € sont ceux à 12, 20, 150, 1 000 ou 15 000 €. Il y en a :

$5\,400 + 8\,150 + 400 + 15 + 2 = 13\,967.$

La probabilité d'obtenir un ticket dont le montant du gain est supérieur ou égal à 10 € est alors de :

$\frac{13\,967}{750\,000} \approx 0{,}019 < 2\ \%.$

On a donc moins de 2 % de chances d'obtenir un ticket dont le gain est supérieur ou égal à 10 €.

b. Tom dit : *« Si j'avais assez d'argent, je pourrais acheter un lot complet de tickets* Solitaire*. Je deviendrais encore plus riche. »*
Explique si Tom a raison.

• Le coût d'achat de tous les tickets est :

$750\,000 \times 2\ € = 1\,500\,000\ €$

• Le montant de tous les gains est alors de :

$2\times15\,000\ € + 15\times1\,000\ € + 400\times150\ €$
$+ 8\,150\times20\ € + 5\,400\times12\ € + 20\,860\times6\ €$
$+ 83\,000\times4\ € + 1000\,100\times2\ € = 989\,960\ €$

• Le montant des gains est inférieur au coût total des tickets. Tom a donc tort.