

Le Solitaire est un jeu de hasard de la *Française des Jeux*.

Le joueur achète un ticket au prix de 2 €, gratte la case argentée et découvre le montant du gain.

Un ticket est gagnant si le montant du gain est supérieur ou égal à 2 €.

Les tickets de Solitaire sont fabriqués par lots de 750,000 tickets.

Le tableau ci-contre donne la composition d'un lot.

Nombre de tickets	Montant du gain par ticket	
532,173	0 €	80.25cm
100,000	2 €	
83,000	4 €	
20,860	6 €	
5,400	12 €	
8,150	20 €	
400	150 €	
15	1,000 €	
2	15,000 €	
Total	750,000	

1. 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 €?
- quelle est la probabilité d'obtenir un ticket gagnant ?
- expliquer pourquoi on a moins de 2 % de chances d'obtenir un ticket dont le montant du gain est supérieur ou égal à 10 €.

2. Tom dit : Si j'avais assez d'argent, je pourrais acheter un lot complet de tickets Solitaire. Je deviendrais encore plus riche.

Expliquer si Tom a raison.

Correction

1. Si on prélève un ticket au hasard dans un lot,

- (a) 83,000 tickets sur 750,000 permettent de gagner 4 €. La probabilité de ce gain est donc égale à $\frac{83,000}{750,000} = \frac{83}{750} \approx 0,1106 \approx 0,111$ au millième.
- (b) Il y a 532,173 tickets non gagnants, donc $750,000 - 532,173 = 217,827$ gagnants.

La probabilité d'obtenir un ticket gagnant est donc égale à $\frac{217,827}{750,000} \approx 0.290,4$ soit 0,290 au millième.

- (c) Il y a $5,400 + 8,150 + 400 + 15 + 2 = 13,967$ tickets dont le montant du gain est supérieur ou égal à 10 €.

La probabilité de tirer l'un de ces tickets est égale à $\frac{13,967}{750,000} \approx 0.018,6 < 0,02$ soit moins de $0,02 = \frac{2}{100} = 2\%$.

Si Tom achetait tous les tickets il débourserait : $750,000 \times 2 = 1,500,000$ €.

Il gagnerait alors :

$$100,000 \times 2 + 83,000 \times 4 + 20,860 \times 6 + 5,400 \times 12 + 8,150 \times 20 + 400 \times 150 + 15 \times 1,000 + 2 \times 15,000 = 989,960 \text{ €.}$$

$$\text{Il aura alors perdu : } 1,500,000 - 989,960 = 660,040 \text{ €.}$$

Tom a donc tort.