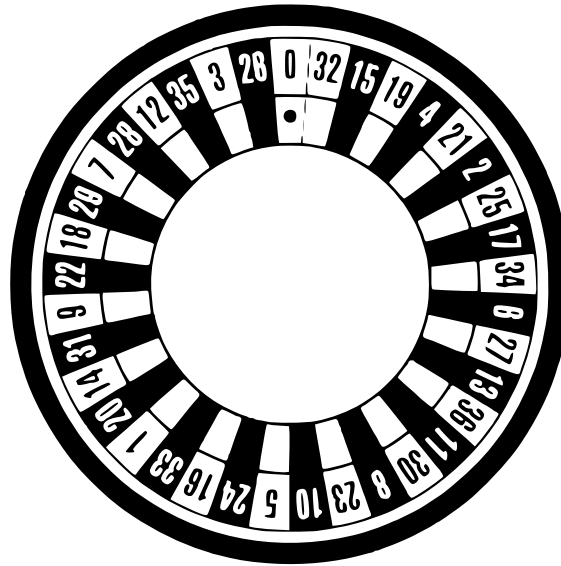


Au casino, la roulette est un jeu de hasard pour lequel chaque joueur mise au choix sur un ou plusieurs numéros.

On lance une bille sur une roue qui tourne, numérotée de 0 à 36.

La bille a la même probabilité de s'arrêter sur chaque numéro.



1. Expliquer pourquoi la probabilité que la bille s'arrête sur le numéro 7 est $\frac{1}{37}$.
2. Déterminer la probabilité que la bille s'arrête sur une case à la fois noire et paire.
3. (a) Déterminer la probabilité que la bille s'arrête sur un numéro inférieur ou égal à 6.
(b) En déduire la probabilité que la bille s'arrête sur un numéro supérieur ou égal à 7.
(c) Un joueur affirme qu'on a plus de 3 chances sur 4 d'obtenir un numéro supérieur ou égal à 7.
A-t-il raison ?

Correction

1. De 0 à 36 il y a $36 - 0 + 1 = 37$ nombres.

La bille a la même probabilité de s'arrêter sur l'une de ces 37 cases, la probabilité de chaque nombre est donc égale à $\frac{1}{37}$.

2. Il y a 19 cases blanches donc 18 cases noires et parmi elles 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; 20 ; 22 ; 24 ; 26 ; 28 soit 10 chances sur 37, donc la probabilité est égale à $\frac{10}{37}$.

3. (a) De 0 à 6 il y a 7 nombres donc la probabilité est égale à $\frac{7}{37}$

(b) La probabilité que la bille s'arrête sur un numéro supérieur ou égal à 7 est égale à $1 - \frac{7}{37} = \frac{30}{37}$.

(c) On a $\frac{30}{37} \approx 0,81 > 0,8 > 0,75 = \frac{3}{4}$: le joueur a raison.

Remarque $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 10}{4 \times 10} = \frac{30}{40}$.

Or $37 < 40 \Rightarrow \frac{1}{40} < \frac{1}{37}$ et en multipliant chaque membre par 30 : $\frac{30}{40} < \frac{30}{37}$.