

Jeu de l'Euro Millions

Espaces probabilisés

UTBM

mars 2019

Règles du jeu





Pour remplir une grille :

- 1 Le joueur doit sélectionner cinq numéros principaux entre 1 et 50.



Pour remplir une grille :

- 1 Le joueur doit sélectionner cinq numéros principaux entre 1 et 50.
- 2 Le joueur doit choisir deux numéros étoile entre 1 et 12.



Pour remplir une grille :

- 1 Le joueur doit sélectionner cinq numéros principaux entre 1 et 50.
- 2 Le joueur doit choisir deux numéros étoile entre 1 et 12.

Quel est le nombre total de grilles différentes ?



Soit N le nombre de grilles différentes.



Soit N le nombre de grilles différentes.

① **Première étape** : on choisit 5 numéros parmi 50.

$$N = \binom{50}{5} \times \dots = \frac{50 \times 49 \times 48 \times 47 \times 46}{5!} \times \dots$$



Soit N le nombre de grilles différentes.

- 1 Première étape : on choisit 5 numéros parmi 50.
- 2 **Seconde étape** : on choisit 2 étoiles parmi 12.

$$N = \binom{50}{5} \times \binom{12}{2} = 2\,118\,760 \times \frac{12 \times 11}{2!}$$



Soit N le nombre de grilles différentes.

- 1 Première étape : on choisit 5 numéros parmi 50.
- 2 Seconde étape : on choisit 2 étoiles parmi 12.

$$N = \binom{50}{5} \times \binom{12}{2} = 2\,118\,760 \times 66 = 139\,838\,160$$

On rappelle que $N = 139\,838\,160$.

On rappelle que $N = 139\,838\,160$.

Première question

- 1 Un joueur joue une grille à l'EuroMillions. Il sera «riche» (gain supérieur à 400 000 €) s'il obtient les 5 bons numéros principaux et au moins une étoile.
Calculer la probabilité pour que ce joueur devienne riche.

L'univers Ω est l'ensemble des différentes grilles.

Il y a équiprobabilité sur Ω .

On rappelle que $N = 139\,838\,160$.

Première question

- 1 Un joueur joue une grille à l'EuroMillions. Il sera «riche» (gain supérieur à 400 000 €) s'il obtient les 5 bons numéros principaux et au moins une étoile.
Calculer la probabilité pour que ce joueur devienne riche.

L'univers Ω est l'ensemble des différentes grilles.

Il y a équiprobabilité sur Ω .

En notant A l'événement : «le joueur devient riche», on a

On rappelle que $N = 139\,838\,160$.

Première question

- 1 Un joueur joue une grille à l'EuroMillions. Il sera « riche » (gain supérieur à 400 000 €) s'il obtient les 5 bons numéros principaux et au moins une étoile.
Calculer la probabilité pour que ce joueur devienne riche.

L'univers Ω est l'ensemble des différentes grilles.

Il y a équiprobabilité sur Ω .

En notant A l'événement : « le joueur devient riche », on a

$$P(A) = \frac{\text{Card}(A)}{\text{Card}(\Omega)} = \frac{\text{Card}(A)}{N}$$

On rappelle que $N = 139\,838\,160$.

Première question

- 1 Un joueur joue une grille à l'EuroMillions. Il sera « riche » (gain supérieur à 400 000 €) s'il obtient les 5 bons numéros principaux et au moins une étoile.
Calculer la probabilité pour que ce joueur devienne riche.

L'univers Ω est l'ensemble des différentes grilles.

Il y a équiprobabilité sur Ω .

En notant A l'événement : « le joueur devient riche », on a

$$P(A) = \frac{\text{Card}(A)}{\text{Card}(\Omega)} = \frac{\text{Card}(A)}{N}$$

avec $\text{Card}(A) = \dots$

Un joueur gagne un lot à EuroMillions en jouant une grille dès qu'il obtient au moins 2 bons numéros principaux (avec ou sans étoile).

Un joueur gagne un lot à EuroMillions en jouant une grille dès qu'il obtient au moins 2 bons numéros principaux (avec ou sans étoile).

Questions suivantes

Un joueur gagne un lot à EuroMillions en jouant une grille dès qu'il obtient au moins 2 bons numéros principaux (avec ou sans étoile).

Questions suivantes

- 2 Calculer la probabilité p pour que le joueur gagne un lot sur une grille.

Un joueur gagne un lot à EuroMillions en jouant une grille dès qu'il obtient au moins 2 bons numéros principaux (avec ou sans étoile).

Questions suivantes

- 2 Calculer la probabilité p pour que le joueur gagne un lot sur une grille.
- 3 Le joueur complète 5 grilles différentes pour un seul tirage.

Un joueur gagne un lot à EuroMillions en jouant une grille dès qu'il obtient au moins 2 bons numéros principaux (avec ou sans étoile).

Questions suivantes

- 2 Calculer la probabilité p pour que le joueur gagne un lot sur une grille.
- 3 Le joueur complète 5 grilles différentes pour un seul tirage. Quelle est la probabilité q pour qu'il ait **au moins une** grille gagnante sur les 5 jouées ?