

## ♥ Probabilités

Dans les exercices qui suivent, on donnera les réponses sous 3 formes : Une fraction irréductible, une valeur décimale arrondi aux centièmes, et un pourcentage (arrondi à l'unité).

### Exercice 1

#### Première Partie

Dans un [jeu de 52 cartes](#), quelle est la probabilité de tirer :

- Le SIX de TREFLE ?
- Un TREFLE ?
- Un SIX ?

#### Deuxième partie

On ajoute deux jokers dans le jeu. Ces jokers peuvent remplacer n'importe quelle carte. Reprendre les 3 questions précédentes.

#### Troisième partie

On dispose à nouveau d'un jeu de 52 cartes classique, sans joker. Dua et Fermin jouent ensemble avec les règles suivantes :

L'ordre des cartes est celui de la bataille (AS-ROI-DAME-VALET-DIX-NEUF-HUIT etc.) Les joueurs tirent une carte, le gagnant est celui qui a la carte la plus forte. (Une égalité est possible).

Dua vient de tirer Le DIX de PIQUE. A votre avis qui va gagner ? Ne répondez qu'après avoir calculé 3 probabilités :

- La probabilité que Dua gagne
- La probabilité que Fermin gagne
- La probabilité de match nul

### Exercice 2

Une urne contient 8 boules noires (N), 1 boule mauve (M) et 8 boules grises (G) indiscernables au toucher.

On tire successivement et sans remise deux boules

- Construire l'arbre des probabilités décrivant cette expérience aléatoire.
- Quelle est la probabilité que la première boule tirée soit noire ?
- Quelle est la probabilité de tirer un boule mauve puis une grise ?
- Quelle est la probabilité de finir en tirant une boule mauve ?

## Exercice 1

### Première partie

En cas d'équiprobabilité, une probabilité se calcule avec la formule :

$$\frac{\text{Nombre d'issues favorables}}{\text{Nombres d'issues possibles}}$$

- $P(\text{SIX de TREFLE}) = \frac{1}{52} \approx 0.02$  (Soit environ 2 %)
- $P(\text{TREFLE}) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4} = 0.25$  (Soit 25 %)
- $P(\text{SIX}) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13} \approx 0.08$  (Soit environ 8 %)

### Deuxième partie

- $P(\text{SIX de TREFLE}) = \frac{3}{54} = \frac{1}{18} \approx 0.06$  (Soit environ 6 %)
- $P(\text{TREFLE}) = \frac{15}{54} = \frac{5}{18} \approx 0.28$  (Soit environ 28 %)
- $P(\text{SIX}) = \frac{6}{54} = \frac{1}{9} \approx 0.11$  (Soit environ 11 %)

### Troisième partie

Dua qui vient de piocher Le DIX de PIQUE, gagne si Fermin tire :

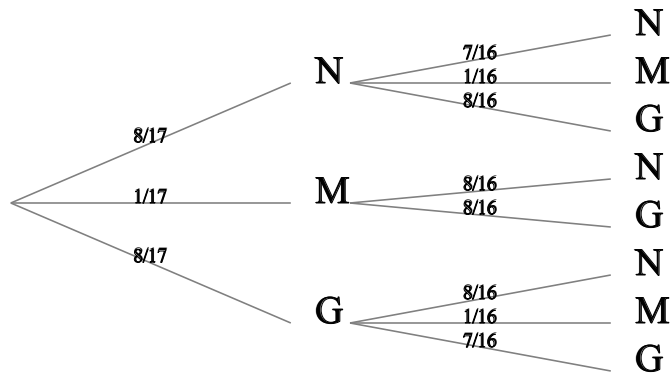
- L'un des quatre DEUX.
- L'un des quatre TROIS.
- L'un des quatre QUATRE.
- L'un des quatre CINQ.
- L'un des quatre SIX.
- L'un des quatre SEPT.
- L'un des quatre HUIT.
- L'un des quatre NEUF.

$$P(\text{Dua gagne}) = \frac{32}{51} \approx 0.63 \text{ (Soit environ 63 \%)}$$

$$\text{De même } P(\text{Fermin gagne}) = \frac{16}{51} \approx 0.31 \text{ (Soit environ 31 \%)}$$

$$\text{et } P(\text{Match nul}) = \frac{3}{51} = \frac{1}{17} \approx 0.06 \text{ (Soit environ 6 \%)}$$

Exercice 2



**La première boule tirée est noire:**

$$P(N) = \frac{8}{17} \approx 0.47 \text{ (Soit environ 47 \%)}$$

**La première boule tirée est mauve, la deuxième est grise :**

$$P(M;G) = \frac{1}{17} \times \frac{8}{16} = \frac{8}{272} = \frac{1}{34} \approx 0.03 \text{ (Soit environ 3 \%)}$$

**La deuxième boule tirée est mauve:**

$$P(?;M) = \frac{8}{17} \times \frac{1}{16} + \frac{1}{17} \times \frac{0}{16} + \frac{8}{17} \times \frac{1}{16} = \frac{16}{272} = \frac{1}{17} \approx 0.06 \text{ (Soit environ 6 \%)}$$