♥ 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 NEUF de CARREAU ?
- Un CARREAU ?
- Un NEUF ?

Deuxième partie

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

Troisième partie

On dispose à nouveau d'un jeu de 52 cartes classique, sans joker. Oni et Ismael 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).

Oni vient de tirer La DAME de PIQUE. A votre avis qui va gagner ? Ne répondez qu'après avoir calculé 3 probabilités :

- La probabilité que Oni gagne
- La probabilité que Ismael gagne
- La probabilité de match nul

Exercice 2

Une urne contient 3 boules orangées (O), 8 boules cuivrées (C) et 7 boules rouges (R) 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 orangée ?
- Quelle est la probabilité de tirer un boule cuivrée puis une rouge ?
- Quelle est la probabilité de finir en tirant une boule cuivrée ?

(C) https://site2wouf.fr (2021)

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(NEUF de CARREAU) = $\frac{1}{52}$ ≈ 0.02 (Soit environ 2 %)
- P(CARREAU) = $\frac{13}{52} = \frac{1}{4} = 0.25$ (Soit 25 %)
- P(NEUF) = $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$ ≈ 0.08 (Soit environ 8 %)

Deuxième partie

- P(NEUF de CARREAU) = $\frac{3}{54} = \frac{1}{18}$ ≈ 0.06 (Soit environ 6 %)
- P(CARREAU) = $\frac{15}{54} = \frac{5}{18}$ ≈ 0.28 (Soit environ 28 %)
- P(NEUF) = $\frac{6}{54} = \frac{1}{9}$ ≈ 0.11 (Soit environ 11 %)

Troisième partie

Oni qui vient de piocher La DAME de PIQUE, gagne si Ismael 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.
- L'un des quatre DIX.
- L'un des quatre VALET.

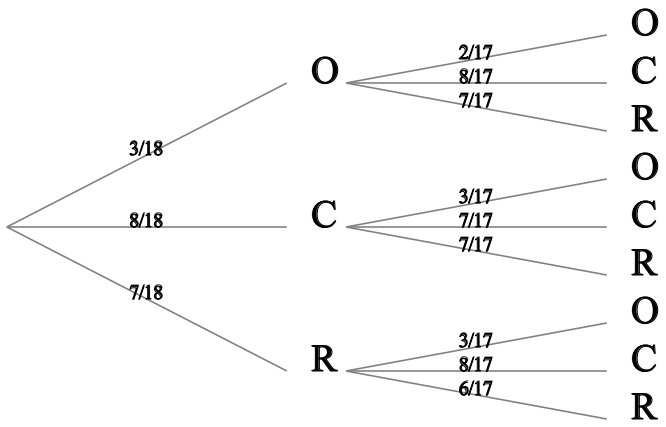
P(Oni gagne) = $\frac{40}{51}$ ≈ 0.78 (Soit environ 78 %)

De même P(Ismael gagne) = $\frac{8}{51}$ ≈ 0.16 (Soit environ 16 %)

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

(C) https://site2wouf.fr (2021)

Exercice 2



La première boule tirée est orangée:

$P(O) = \frac{3}{18} = \frac{1}{6} \approx 0.17$ (Soit environ 17 %)

La première boule tirée est cuivrée, la deuxième est rouge :

$P(C;R) = \frac{8}{18} \times \frac{7}{17} = \frac{56}{306} = \frac{28}{153} \approx 0.18$ (Soit environ 18 %)

La deuxième boule tirée est cuivrée:

$P(?;C) = \frac{3}{18} \times \frac{8}{17} + \frac{8}{18} \times \frac{7}{17} + \frac{7}{18} \times \frac{8}{17} = \frac{136}{306} = \frac{4}{9} \approx 0.44$ (Soit environ 44 %)