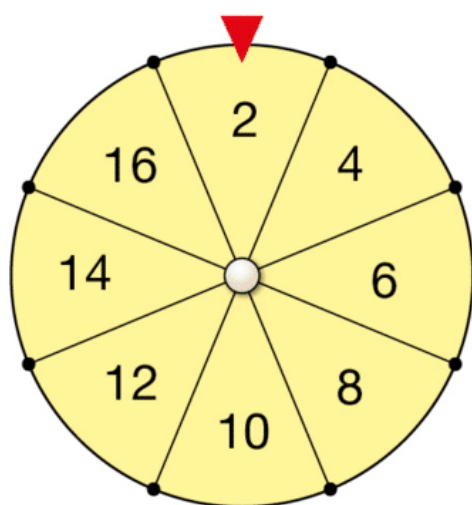


Probabilités

Exercice 17 :

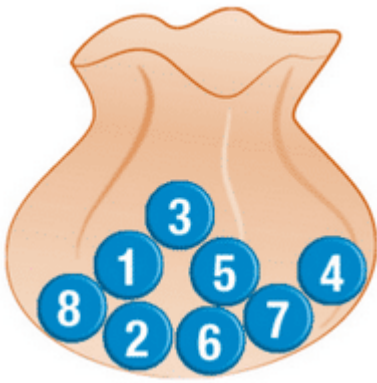
L'événement E : "Le numéro repéré est divisible par 4" signifie que les numéros 4 ou 8 seront obtenus.
L'événement contraire signifie que les numéros 1, 2, 3, 5, 6 ou 7 seront obtenus.



Dans le cas de la roue équilibrée, chaque secteur a la même probabilité d'être sélectionné lors du tirage. Comme il y a deux secteurs qui correspondent à l'événement E et six secteurs qui correspondent à l'événement contraire, la probabilité d'obtenir un numéro divisible par 4 est $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$, et la probabilité d'obtenir un numéro non divisible par 4 est $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.
Ainsi, les événements E et son contraire ont la même probabilité, car ils correspondent à des issues équiprobables sur la roue.

Exercice 18 :

1.
 - a. Les issues qui réalisent l'événement E₁: 2, 4, 6, 8
 - b. Les issues qui réalisent l'événement E₂: 4, 5, 6, 7, 8
 - c. Les issues qui réalisent l'événement E₃: 4, 6, 8
2.
 - a. $P(E_1) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5$
 - b. $P(E_2) = \frac{5}{8} = 0,625$
 - c. $P(E_3) = \frac{3}{8} = 0,375$



Exercice 19 :

1.
 - a. L'expérience compte 32 issues, une pour chaque carte dans le jeu de 32 cartes.
 - b. Chaque issue a une probabilité de $1/32$ car chaque carte a la même probabilité d'être tirée.
2.
 - a. Les issues qui réalisent l'événement E (carte tirée est rouge) sont les cartes cœur et carreau.
Les issues qui réalisent l'événement F (carte tirée est un as) sont les cartes as de trèfle, as de pique, as de cœur et as de carreau.
 - b. La probabilité de l'événement E est de $16/32 = 1/2$ car il y a 16 cartes rouges dans le jeu.
La probabilité de l'événement F est de $4/32 = 1/8$ car il y a 4 as dans le jeu.
3. Les cartes qui réalisent les deux événements E et F en même temps sont les deux as rouges: l'as de cœur et l'as de carreau.



Exercice 20 :

1.

Les issues qui réalisent l'événement E (numéro pair) sont : 2, 4, 6, 8, 10.

Les issues qui réalisent l'événement F (multiple de 3) sont : 3, 6, 9.

Les issues qui réalisent l'événement G (multiple de 5) sont : 5, 10.

2.

- a. Les événements E (numéro pair) et F (multiple de 3) ne sont pas incompatibles car l'issue 6 les satisfait toutes les deux.
- b. Les événements E (numéro pair) et G (multiple de 5) sont incompatibles car aucun numéro satisfait les deux critères.
- c. Les événements F (multiple de 3) et G (multiple de 5) sont incompatibles car il n'y a pas de numéro qui soit à la fois multiple de 3 et de 5.

3.

La probabilité de l'événement E est de $5/10 = 1/2$.

La probabilité de l'événement F est de $3/10$.

La probabilité de l'événement G est de $2/10 = 1/5$.



Exercice 21 :

1.

- a. L'arbre de probabilité est à compléter en fonction des probabilités des issues pour chaque étape.
- b. L'expérience compte 10 issues au total.

2.

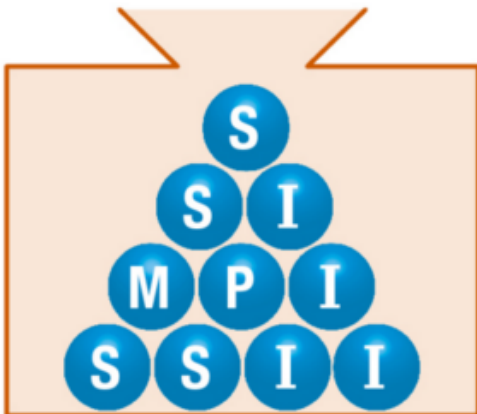
La probabilité d'obtenir la couleur rouge est de $2/10 = 1/5$.

La probabilité de ne pas obtenir la couleur jaune est de $4/5$.



Exercice 22 :

- L'arbre des issues pondéré par les probabilités est à dessiner en fonction des lettres sur les boules et de leurs probabilités.
- Pour calculer la probabilité de l'événement E (la lettre obtenue n'est pas une voyelle), il faut compter le nombre de lettres non voyelles sur les boules (M, S et P) qui est de 3 sur 10, donc la probabilité est de $3/10$.



Exercice 23 :

- L'arbre des issues pondéré par les probabilités est à dessiner en fonction des types de boissons et de leurs quantités.
- Pour calculer la probabilité de l'événement E (la bouteille n'est pas une bouteille d'eau gazeuse), il faut compter le nombre de bouteilles qui ne sont pas d'eau gazeuse (T, J et S) qui est de 80 sur 120, donc la probabilité est de $80/120 = 2/3$.

Exercice 24 :

Les issues qui réalisent l'événement E (Tania lit un nombre pair) sont les numéros 2, 4 et 6.
 Les issues qui réalisent l'événement contraire de E sont les numéros 1, 3 et 5.

Exercice 25 :

L'événement contraire de E (obtenir au moins une fois Pile) est l'événement de ne jamais obtenir Pile sur les deux lancers. Donc les issues qui réalisent l'événement contraire de E sont Face-Face.