



Exercice n°1 : Dans une boîte, il y a trois boules indiscernables au toucher :

- ↗ une boule rouge R,
- ↗ une boule verte V,
- ↗ une boule bleue B.

Lina tire au hasard une boule, note sa couleur, la remet dans la boîte, puis tire une nouvelle boule. On peut représenter cette expérience à l'aide d'un arbre.

- 1) Combien y a-t-il d'issues possibles ?
- 2) Quelle est la probabilité de l'événement : « Obtenir deux fois la boule rouge » ?
- 3) Quelles sont les issues réalisant l'événement : « Obtenir deux couleurs différentes » ?

Déterminer sa probabilité.

Exercice n°2 : Pour choisir son numéro de maillot, composé de deux chiffres, pour son équipe de handball, Nora a écrit les chiffres 1, 4 et 6 sur des cartes.

Elle tire une carte au hasard, note le chiffre obtenu, remet la carte, puis tire une deuxième carte au hasard.

- 1) Réaliser un arbre qui modélise cette expérience aléatoire.
- 2) Combien y a-t-il d'issues possibles ?
- 3) Déterminer la probabilité des événements suivants :
 - a. « Son numéro commence par 6 »
 - b. « Son numéro comporte un 6 »
 - c. « Son numéro est compris entre 15 et 61 »

Exercice n°3 : On lance deux dés équilibrés à quatre faces.

Sur chaque dé, les nombres indiqués sont :

On note le numéro obtenu sur chaque dé, puis on calcule la somme des deux résultats.

- 1) Compléter le tableau suivant :

1 ^{er} dé \ 2 ^{ème} dé	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

- 2) Combien cette expérience aléatoire possède-t-elle d'issues ?

- 3) Quelle est la probabilité de l'événement :
 - a. « La somme est égale à 5 » ?
 - b. « La somme est supérieure ou égale à 6 » ?

Exercice n°4 : Un vendeur propose quatre parfums de yaourt glacé :

- ↗️ mangue M,
- ↗️ framboise F,
- ↗️ citron C,
- ↗️ noisette N.

Sofia choisit au hasard un premier parfum, puis un deuxième parfum.

Elle peut choisir deux fois le même parfum.

1) Compléter le tableau suivant

2 ^{ème} parfum 1 ^{er} parfum ↘	M	F	C	N
M	MM			
F	FM			
C	CM			
N	NM			

2) Combien y a-t-il d'issues possibles ?

3) Déterminer la probabilité de l'événement :

- a. « Au moins une des boules est à la framboise. »
- b. « La glace a exactement une boule à la framboise. »



Correction

Exercice n°1 : Dans une boîte, il y a trois boules indiscernables au toucher :

- ↪ une boule rouge R,
- ↪ une boule verte V,
- ↪ une boule bleue B.

Lina tire au hasard une boule, note sa couleur, la remet dans la boîte, puis tire une nouvelle boule. On peut représenter cette expérience à l'aide d'un arbre.

1 ^{er} tirage \ 2 ^{ème} tirage	R	V	B
R	R ; R	V ; R	B ; R
V	R ; V	V ; V	B ; V
B	R ; B	V ; B	B ; B

1) Combien y a-t-il d'issues possibles ?

Au premier tirage, Lina peut obtenir : R, V, B

Il y a donc 3 possibilités.

Comme elle remet la boule dans la boîte, au deuxième tirage, elle peut encore obtenir : R, V, B

Pour chaque couleur obtenue au premier tirage, il y a donc 3 possibilités au deuxième tirage.

On a donc : $3 \times 3 = 9$

Il y a 9 issues possibles.

Les issues sont : (R ; R), (R ; V), (R ; B), (V ; R), (V ; V), (V ; B), (B ; R), (B ; V), (B ; B)

2) Quelle est la probabilité de l'événement : « Obtenir deux fois la boule rouge » ?

L'événement « obtenir deux fois la boule rouge » correspond à une seule issue : (R ; R)

Il y a 9 issues possibles au total, et elles sont toutes équiprobables.

$$P(\text{deux fois rouge}) = \frac{1}{9}$$

3) Quelles sont les issues réalisant l'événement : « Obtenir deux couleurs différentes » ?

Déterminer sa probabilité.

On cherche les issues où les deux couleurs obtenues ne sont pas les mêmes.

Les issues possibles sont : (R ; V), (R ; B), (V ; R), (V ; B), (B ; R), (B ; V)

Il y a donc 6 issues favorables.

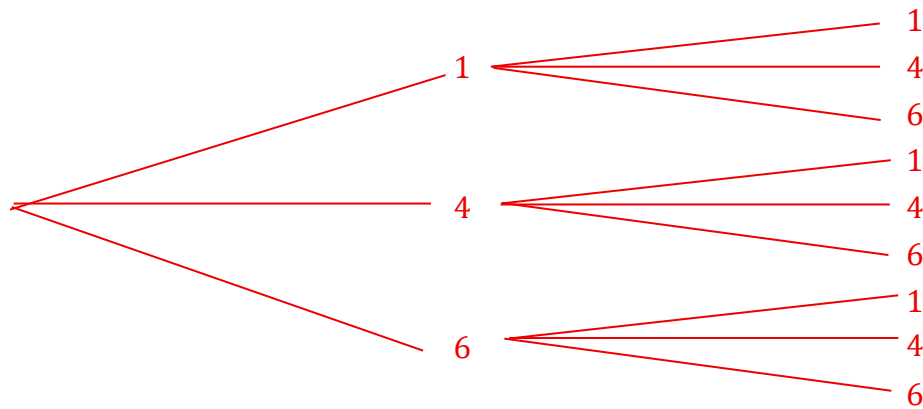
Comme il y a 9 issues possibles au total :

$$P(\text{deux couleurs différentes}) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

Exercice n°2 : Pour choisir son numéro de maillot, composé de deux chiffres, pour son équipe de handball, Nora a écrit les chiffres 1, 4 et 6 sur des cartes.

Elle tire une carte au hasard, note le chiffre obtenu, remet la carte, puis tire une deuxième carte au hasard.

1) Réaliser un arbre qui modélise cette expérience aléatoire.



2) Combien y a-t-il d'issues possibles ?

Les issues possibles sont : 11, 14, 16, 41, 44, 46, 61, 64, 66

Il y a $3 \times 3 = 9$ issues possibles.

3) Déterminer la probabilité des événements suivants :

a. « Son numéro commence par 6 »

Les numéros qui commencent par 6 sont : 61, 64, 66

Il y a donc 3 issues favorables sur 9 issues possibles.

$$P(\text{commence par 6}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

b. « Son numéro comporte un 6 »

Les numéros qui comportent au moins un 6 sont : 16, 46, 61, 64, 66

Attention, le numéro 66 ne doit être compté qu'une seule fois.

Il y a donc 5 issues favorables.

$$P(\text{comporte un 6}) = \frac{5}{9}$$

c. « Son numéro est compris entre 15 et 61 »

Les issues possibles sont : 11, 14, 16, 41, 44, 46, 61, 64, 66

On cherche les numéros compris entre 15 et 61.

Les numéros qui conviennent sont : 16, 41, 44, 46, 61

Il y a donc 5 issues favorables.

$$P(15 \leq \text{numéro} \leq 61) = \frac{5}{9}$$

Exercice n°3 : On lance deux dés équilibrés à quatre faces.

Sur chaque dé, les nombres indiqués sont :

On note le numéro obtenu sur chaque dé, puis on calcule la somme des deux résultats.

1) Compléter le tableau suivant :

1 ^{er} dé \ 2 ^{ème} dé	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

2) Combien cette expérience aléatoire possède-t-elle d'issues ?

Chaque dé possède 4 faces.

Pour le 1^{er} dé, il y a 4 résultats possibles.

Pour le 2^{ème} dé, il y a aussi 4 résultats possibles.

Donc le nombre total d'issues est : $4 \times 4 = 16$

L'expérience possède 16 issues possibles.

3) Quelle est la probabilité de l'événement :

a. « La somme est égale à 5 » ?

On cherche dans le tableau toutes les cases où la somme vaut 5.

Les issues correspondantes sont : (1 ; 4), (2 ; 3), (3 ; 2), (4 ; 1)

Il y a donc 4 issues favorables.

$$P(\text{somme égale à 5}) = \frac{4}{16}$$

b. « La somme est supérieure ou égale à 6 » ?

On cherche les sommes qui valent : 6, 7, 8

Dans le tableau, cela correspond aux issues : (2 ; 4), (3 ; 3), (4 ; 2), (3 ; 4), (4 ; 3), (4 ; 4)

Il y a donc 6 issues favorables.

$$P(\text{somme} \geq 5) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

Exercice n°4 : Un vendeur propose quatre parfums de yaourt glacé :

- ↗ mangue M,
- ↗ framboise F,
- ↗ citron C,
- ↗ noisette N.

Sofia choisit au hasard un premier parfum, puis un deuxième parfum.

Elle peut choisir deux fois le même parfum.

1) Compléter le tableau suivant

2 ^{ème} parfum 1 ^{er} parfum	M	F	C	N
M	MM	MF	MC	MN
F	FM	FF	FC	FN
C	CM	CF	CC	CN
N	NM	NF	NC	NN

↪ MF signifie : première boule à la mangue, deuxième boule à la framboise.

↪ CN signifie : première boule au citron, deuxième boule à la noisette.

2) Combien y a-t-il d'issues possibles ?

Pour le premier parfum, Sofia a 4 choix possibles.

Pour le deuxième parfum, elle a encore 4 choix possibles, car elle peut reprendre le même parfum.

Donc : $4 \times 4 = 16$

Il y a donc 16 issues possibles

3) Déterminer la probabilité de l'événement :

a. « Au moins une des boules est à la framboise. »

L'événement signifie que la glace contient une ou deux boules à la framboise.

Les issues favorables sont : MF, CF, NF, FM, FF, FC, FN

On peut aussi les repérer dans le tableau : ce sont toutes les issues avec un F en première ou en deuxième position.

Il y a donc 7 issues favorables.

$$P(\text{au moins une boule à la framboise}) = \frac{7}{16}$$

b. « La glace a exactement une boule à la framboise. »

Ici, on veut une seule boule à la framboise, donc **pas deux boules à la framboise**.

Les issues favorables sont : MF, CF, NF, FM, FC, FN

L'issue FF ne convient pas, car elle contient **deux** boules à la framboise.

Il y a donc 6 issues favorables.

$$P(\text{exactement une boule à la framboise}) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$