



Exercices

Exercice 1

On choisit au hasard un élève dans une cité scolaire.

1. Compléter le tableau des effectifs suivants :

	Collégiens	Lycéens	Total
Externes		462	932
Internes	141		318
Total			

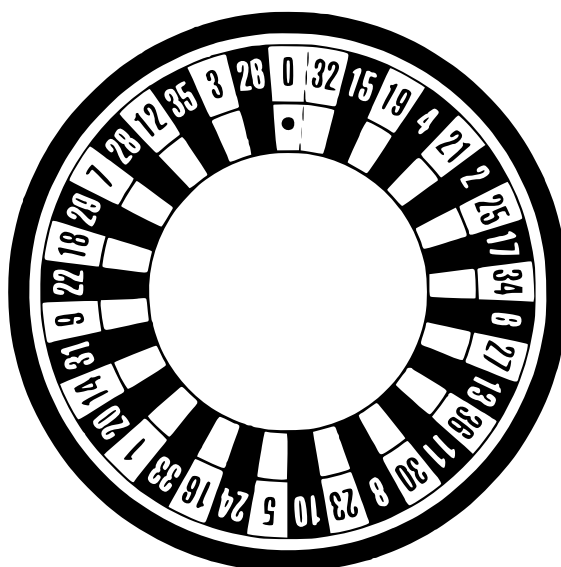
2. Quelle est la probabilité que l'élève choisi soit un collégien externe ou un lycéen externe ?
3. Quelle est la probabilité que l'élève choisi soit un lycéen ?
4. On sait que l'élève choisi est un collégien. Quelle est la probabilité que ce soit un collégien externe ?

Exercice 2

Au casino, la roulette est un jeu de hasard pour lequel chaque joueur mise au choix sur un ou plusieurs numéros.

On lance une bille sur une roue qui tourne, numérotée de 0 à 36.

La bille a la même probabilité de s'arrêter sur chaque numéro.

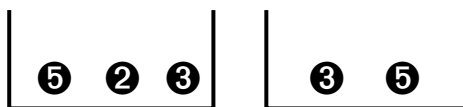


1. Expliquer pourquoi la probabilité que la bille s'arrête sur le numéro 7 est $\frac{1}{37}$.
2. Déterminer la probabilité que la bille s'arrête sur une case à la fois noire et paire.
3. (a) Déterminer la probabilité que la bille s'arrête sur un numéro inférieur ou égal à 6.
(b) En déduire la probabilité que la bille s'arrête sur un numéro supérieur ou égal à 7.
(c) Un joueur affirme qu'on a plus de 3 chances sur 4 d'obtenir un numéro supérieur ou égal à 7. A-t-il raison ?

**Exercice 3**

On dispose de deux boîtes contenant des boules numérotées, indiscernables au toucher. La première boîte contient trois boules numérotées 2, 3 et 5.

La deuxième boîte contient deux boules numérotées 3 et 5.



On tire au hasard une boule dans la première boîte puis une boule dans la deuxième boîte. On s'intéresse au produit des nombres inscrits sur ces deux boules.

Par exemple, si on tire la boule numérotée 2 dans la première boîte puis la boule numérotée 5 dans la deuxième boîte, on obtient comme résultat : $2 \times 5 = 10$.

1. Compléter le tableau à double entrée afin de faire apparaître tous les résultats possibles de cette expérience.

	2 ^e tirage	3	5
1 ^{er} tirage			
5			
2			10
3			

$$2 \times 5 = 10$$

2. Quelle est la probabilité d'obtenir 15 comme résultat ?
3. L'affirmation suivante est-elle vraie ?
Affirmation : Il y a 2 chances sur 3 d'obtenir un multiple de 3.
4. On ajoute une troisième boîte contenant deux boules numérotées avec des nombres entiers. On tire au hasard une boule dans la première boîte, puis une boule dans la deuxième boîte, puis une boule dans la troisième boîte. On multiplie les nombres inscrits sur ces boules et on s'intéresse au produit de ces trois nombres. Anissa a obtenu comme résultat 165 et Bilel a obtenu 78. Quels sont les nombres inscrits sur les boules de la troisième boîte ?

Exercice 4

Le joueur d'un jeu télévisé doit lancer un dé à 6 faces numérotées de 1 à 6.

Ensuite, il tire une boule dans une urne contenant 6 boules indiscernables au toucher.

Ces boules sont numérotées de 1 à 6 et sont rouges ou bleues.

Il gagne s'il tire une boule bleue dont le numéro est supérieur ou égal au numéro obtenu avec le dé.

Voici l'urne utilisée :

La boule 1 est rouge ; la boule 2 est rouge ; la boule 3 est bleue ; la boule 4 est rouge ; la boule 5 est rouge ; la boule 6 est bleue.

En s'aidant d'un tableau à double entrée, calculer la probabilité de gagner à ce jeu.



Exercices (Correction)

Corrigé de l'exercice 1 :

1. Tout d'abord, on a 932 élèves externes et 462 lycéens externes soit $932 - 462 = 470$ collégiens externes.

Il y a 470 collégiens externes et 141 collégiens internes soit $470 + 141 = 611$ collégiens au total.

Il y a 141 collégiens internes et 318 élève internes au total soit $318 - 141 = 177$ lycéens internes.

Il y a 462 lycéens externes et 177 lycéens internes soit $462 + 177 = 639$ lycéens au total.

Enfin, il y a 611 collégiens et 639 lycéens soit $611 + 639 = 1250$ élèves au total.

Voici le tableau des effectifs :

	Collégiens	Lycéens	Total
Externes	470	462	932
Internes	141	177	318
Total	611	639	1 250

2. Il y a 932 élèves externes et 1250 élèves donc la probabilité que l'élève choisi soit un collégien externe ou un lycéen externe est de : $\frac{932}{1250}$.
3. Il y a 639 lycéens et 1250 élèves donc la probabilité que l'élève choisi soit un lycéen est de : $\frac{639}{1250}$.
4. Il y a 470 collégiens externes et 611 collégiens donc la probabilité que l'élève choisi soit un collégien externe est de : $\frac{470}{611}$.

Corrigé de l'exercice 2 :

1. De 0 à 36 il y a $36 - 0 + 1 = 37$ nombres.

La bille a la même probabilité de s'arrêter sur l'une de ces 37 cases, la probabilité de chaque nombre est donc égale à $\frac{1}{37}$.

2. Il y a 19 cases blanches donc 18 cases noires et parmi elles 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; 20 ; 22 ; 24 ; 26 ; 28 soit 10 chances sur 37, donc la probabilité est égale à $\frac{10}{37}$.

3. (a) De 0 à 6 il y a 7 nombres donc la probabilité est égale à $\frac{7}{37}$

(b) La probabilité que la bille s'arrête sur un numéro supérieur ou égal à 7 est égale à $1 - \frac{7}{37} = \frac{30}{37}$.

(c) On a $\frac{30}{37} \approx 0,81 > 0,8 > 0,75 = \frac{3}{4}$: le joueur a raison.

Remarque $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 10}{4 \times 10} = \frac{30}{40}$.

Or $37 < 40 \Rightarrow \frac{1}{40} < \frac{1}{37}$ et en multipliant chaque membre par 30 : $\frac{30}{40} < \frac{30}{37}$.

**Corrigé de l'exercice 3 :**

		2 ^e tirage	
		3	5
1.	1 ^{er} tirage		
	5	15	25
	2	6	10
	3	9	15

2. Il y a 2 issues 15 sur un total de 6, soit une probabilité de $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

3. Les sorties multiples de 3 sont 6, 9, 15 et 15, donc la probabilité d'obtenir un multiple de 3 est égale à $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. L'affirmation est vraie.

4. On a $165 = 15 \times 11 = 3 \times 5 \times 11$: le nombre tiré dans la troisième boîte est donc 11 puisqu'il n'est pas dans les deux premières ;

$78 = 6 \times 13 = 2 \times 3 \times 13$: le nombre tiré dans la troisième boîte est donc 13 puisqu'il n'est pas dans les deux premières.

Il y a donc dans la troisième boîte deux boules marquées 11 et 13.

Corrigé de l'exercice 4 :

Pour gagner, le joueur doit tirer une boule bleue dont le numéro est supérieur ou égal au numéro obtenu avec le dé.

On remplit le tableau à double entrée des issues possibles de cette expérience aléatoire :

Dé \ Boule	1 (rouge)	2 (rouge)	3 (bleue)	4 (rouge)	5 (rouge)	6 (bleue)
1	perdu	perdu	gagné	perdu	perdu	gagné
2	perdu	perdu	gagné	perdu	perdu	gagné
3	perdu	perdu	gagné	perdu	perdu	gagné
4	perdu	perdu	perdu	perdu	perdu	gagné
5	perdu	perdu	perdu	perdu	perdu	gagné
6	perdu	perdu	perdu	perdu	perdu	gagné

Il y a 9 issues gagnantes parmi 36 issues possibles.

La probabilité de gagner à ce jeu est donc de $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$.