

PROBABILITÉS E04

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

Axel observe la couleur de 200 voitures passant devant chez lui. Il dénombre 41 voitures noires, 73 voitures blanches et 28 rouges.

On considère l'expérience : « Choisir une voiture au hasard passant devant chez Axel et observer sa couleur »

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous qui donne un modèle de probabilité adapté.

Issue	Noire	Blanche	Rouge	Autre
Probabilité				

Première réflexion :

« Choisir une voiture au hasard passant devant chez Axel » : à priori, chaque voiture a la même chance d'être choisie. On se dirige donc vers le modèle d'équiprobabilité...

« Axel observe 200 voitures » : Nous avons donc 200 événements élémentaires (ou issues).

Problème : Notre tableau est loin de contenir assez de cases ???

« et observer sa couleur » : Donc les issues ne sont pas les voitures choisies mais la couleur observée...

Mais alors ce modèle n'est pas un modèle d'équiprobabilité ???

Non, mais on va quand même se servir de notre première réflexion :

Comme il y a 41 voitures noires sur les 200 voitures et que chaque voiture a la même chance d'être choisie alors on peut affirmer que la *probabilité de choisir une voiture noire* est $\frac{41}{200}$.

Par conséquent dans notre modèle, la *probabilité d'observer la couleur noire* est $\frac{41}{200}$.

(Notez la différence de formulation dans les deux lignes précédentes)

On va bien sûr reproduire ce même raisonnement pour chaque couleur et pouvoir ainsi remplir notre tableau :

Issue	Noire	Blanche	Rouge	Autre	total
Probabilité	$\frac{41}{200}$	$\frac{73}{200}$	$\frac{7}{50}$	$\frac{29}{100}$	1

Pour « Rouge » : $\frac{28}{200} = \frac{7 \times 4}{50 \times 4} = \frac{7}{50}$

Pour « Autres » : On sait que la somme des probabilités des issues vaut 1 et que $\frac{58}{200} = \frac{29}{100}$

PROBABILITÉS E04

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Deux dés tétraédriques ont des faces numérotées de 1 à 4. On les lance et on regarde la somme obtenue.

1) Quels sont les résultats possibles ?

Les résultats possibles sont : 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 .

La plus petite somme possible est $1+1=2$ et plus grande est $4+4=8$

2) Est-ce une situation d'équiprobabilité ?

Pour pouvoir répondre à cette question, il serait utile de comprendre l'expérience :

	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

Les issues sont bien les sommes décrites à la question précédente et pour les obtenir on a répété (pour chaque somme) deux fois une autre expérience (lancer un dé et noter la face obtenue) et on a additionné les résultats.

Dans le tableau ci-dessus, chaque case a la même probabilité d'apparaître (c'est comme le choix de la voiture dans l'exercice précédent). Mais, ce qui nous intéresse c'est la somme obtenue (comme la couleur dans l'exercice précédent).

On constate donc que la somme « 2 » n'apparaît qu'une fois alors que par exemple la somme « 4 » apparaît 3 fois.

Cette situation n'est pas une situation d'équiprobabilité.

En effet : La somme « 2 » ne peut être obtenue qu'avec $1+1$ alors que, par exemple, la somme « 4 » peut s'obtenir de trois manières différentes : $1+3$; $2+2$ et $3+1$

3) Déterminer la probabilité de chaque résultat.

Nous représentons, les différents cas de figure possibles :

	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

À l'aide du tableau précédent, on peut donner la loi de probabilité suivante :

Issue	2	3	4	5	6	7	8	Total
Probabilité	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	1
	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{16}{16}$

PROBABILITÉS E04

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

On lance un dé bien équilibré à six faces dont trois sont bleues, deux sont blanches et une est rouge.

1) Les trois couleurs sont-elles équiprobables ?

Les trois couleurs ne sont pas équiprobables, en effet : il y a par exemple trois fois plus de chance d'obtenir la couleur bleue que d'obtenir la couleur rouge

2) Déterminer la probabilité d'apparition de chaque couleur.

Issue	Bleue	Blanche	Rouge	Total
Probabilité	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	1
	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{6}{6}$

PROBABILITÉS E04

EXERCICE N°1

Axel observe la couleur de 200 voitures passant devant chez lui. Il dénombre 41 voitures noires, 73 voitures blanches et 28 rouges.

On considère l'expérience : « Choisir une voiture au hasard passant devant chez Axel et observer sa couleur »

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous qui donne un modèle de probabilité adapté.

Issue	Noire	Blanche	Rouge	Autre
Probabilité				

EXERCICE N°2

Deux dés tétraédriques ont des faces numérotées de 1 à 4. On les lance et on regarde la somme obtenue.

- 1) Quels sont les résultats possibles ?
- 2) Est-ce une situation d'équiprobabilité ?
- 3) Déterminer la probabilité de chaque résultat.

EXERCICE N°3

On lance un dé bien équilibré à six faces dont trois sont bleues, deux sont blanches et une est rouge.

- 1) Les trois couleurs sont-elles équiprobables ?
- 2) Déterminer la probabilité d'apparition de chaque couleur.

PROBABILITÉS E04

EXERCICE N°1

Axel observe la couleur de 200 voitures passant devant chez lui. Il dénombre 41 voitures noires, 73 voitures blanches et 28 rouges.

On considère l'expérience : « Choisir une voiture au hasard passant devant chez Axel et observer sa couleur »

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous qui donne un modèle de probabilité adapté.

Issue	Noire	Blanche	Rouge	Autre
Probabilité				

EXERCICE N°2

Deux dés tétraédriques ont des faces numérotées de 1 à 4. On les lance et on regarde la somme obtenue.

- 1) Quels sont les résultats possibles ?
- 2) Est-ce une situation d'équiprobabilité ?
- 3) Déterminer la probabilité de chaque résultat.

EXERCICE N°3

On lance un dé bien équilibré à six faces dont trois sont bleues, deux sont blanches et une est rouge.

- 1) Les trois couleurs sont-elles équiprobables ?
- 2) Déterminer la probabilité d'apparition de chaque couleur.