

PROBABILITÉS : Fiche d'exercices

Exercice 1

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. On considère les événements suivants :

- A : « La carte tirée est un as »
- R : « La carte tirée est rouge »

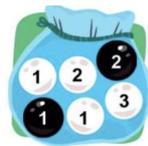


- a. Combien d'issues comporte cette expérience aléatoire ?
- b. Quelle est la probabilité de chaque issue ? Que peut-on dire de cette expérience aléatoire ?
- c. Donner la probabilité de chacun de ces événements.
- d. Existe-t-il des issues qui réalisent A et R en même temps ?

Exercice 2

Un sac contient six boules numérotées, quatre blanches et deux noires.

On tire au hasard une boule de ce sac.



- a. Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ?
- b. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant le numéro 2 ?
- c. Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche numérotée 1 ?
- d. Quelle est la probabilité de tirer une boule noire numérotée 3 ?

Exercice 3

Une boîte contient les jetons ci-contre.

On considère les

événements suivants :

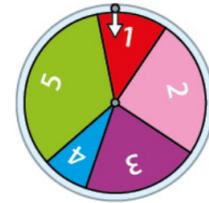


- A : « Obtenir un jeton portant la lettre A »
- B : « Obtenir un jeton portant la lettre B »
- C : « Obtenir un jeton portant la lettre C »
- V : « Obtenir un jeton vert »
- K : « Obtenir un jeton carré »

- a. Donner la probabilité de chacun de ces événements.
- b. Donner la probabilité des événements contraires associé à chaque événement.
- c. Que peut-on dire des événements C et K .
- d. Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton carré portant la lettre B ?

Exercice 4

Une roue non truquée est partagée en cinq secteurs numérotés de 1 à 5. On donne les angles de chaque secteur.



- 45°
- 90°
- 75°
- 30°
- 120°

Une expérience aléatoire consiste à faire tourner la roue et à noter le numéro du secteur sur lequel elle s'immobilise. La roue étant équilibrée, on considère que la probabilité d'obtenir chaque numéro est proportionnelle à l'angle du secteur correspondant.

- a. Quelle est la probabilité d'obtenir le nombre 2 ? Le nombre 5 ?
- b. Quelle est la probabilité de l'évènement I : « Obtenir un nombre impair » ?

On considère que l'on a gagné si le nombre obtenu est supérieur ou égal à 4.

- c. Quelle est la probabilité de gagner ?

On considère les événements suivants :

- B : « La roue s'arrête sur la couleur bleu ».
- O : « La roue s'arrête sur la couleur orange ».
- S : « La roue s'arrête sur un nombre entre 1 et 9 ».

d. Que peut-on dire de l'évènement O ? De l'évènement S ? Donner la probabilité de ces événements.

- e. Que peut-on dire des événements I et B ?

Exercice 5

Dans sa playlist Deezer, Théo a 375 morceaux de musique. Parmi eux, il y a 125 morceaux de rap. Il appuie sur la touche « lecture aléatoire » qui lui permet d'écouter un morceau choisi au hasard parmi tous les morceaux disponibles.

- a. Quelle est la probabilité qu'il écoute du rap ?

b. La probabilité qu'il écoute du rock est égale à $\frac{7}{15}$. Combien a-t-il de morceaux de rock dans sa playlist ?

c. Alice possède 40% de morceaux de rock dans sa playlist.

Si Théo et Alice appuient tous les deux sur la touche « lecture aléatoire » de leur lecteur audio, lequel a le plus de chances d'écouter un morceau de rock ?

Exercice 6

Le roue équilibrée ci-dessous est partagée en dix secteurs identiques numérotés de 1 à 10.

Léa fait tourner la roue et observe le numéro obtenu. Elle s'intéresse aux événements suivants :



- E : « Le numéro obtenu est pair »
- F : « Le numéro obtenu est un multiple de 3 »
- G : « Le numéro obtenu est un multiple de 5 »

- a. Dresser la liste des issues qui réalisent chacun de ces événements.
 - b. Donner la probabilité de chaque événement.
 - c. Déterminer dans chaque cas si les événements sont incompatibles ou non. Justifier la réponse.
- a. E et F b. E et G c. F et G .
- d. Calculer la probabilité des événements contraires \bar{E} , \bar{F} et \bar{G} .

Exercice 7

Voici le tableau donnant le régime de chaque élève d'une classe de 3^e.

- a. Compléter le tableau ci-dessous :

	Garçon	Fille	Total
Externe		3	
Demi-Pensionnaire	9	11	
Total			25

- On choisit au hasard un élève de cette classe.
- b. Quelle est la probabilité que cet élève soit une fille.
 - c. Quelle est la probabilité que cet élève soit externe.
 - d. Si cet élève est demi-pensionnaire, quelle est la probabilité que ce soit un garçon.

Exercice 8

Dans un collège, les élèves de 3^e sont répartis en langue de la façon suivante :

	Allemand	Espagnol	Total
Garçons	45	115	
Filles	55	105	
Total			

- a. Si on choisit un élève au hasard, quelle est la probabilité que ce soit un garçon qui fasse allemand ?
- b. Si on choisit une fille au hasard, quelle est la probabilité qu'elle fasse espagnol ?

Exercice 9

Une société commercialise des composants électroniques qu'elle fabrique dans deux usines. Lors d'un contrôle de qualité, 500 composants sont prélevés dans chaque usine et sont examinés pour déterminer s'ils sont « bons » ou « défectueux ».

Résultats obtenus pour l'ensemble des 1000 composants prélevés :

	Usine A	Usine B
Bons	473	462
Défectueux	27	38

- a. Si on prélève un composant au hasard parmi ceux provenant de l'usine A, quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?
- b. Si on prélève un composant au hasard parmi ceux qui sont défectueux, quelle est la probabilité qu'il provienne de l'usine A ?
- c. Le contrôle est jugé satisfaisant si le pourcentage de composants défectueux est inférieur à 7% dans chaque usine. Ce contrôle est-il satisfaisant ?

Exercice 10

On lance simultanément deux dés bien équilibrés à six faces, un rouge et un vert. On appelle *score* la somme des numéros obtenus sur chaque dé.

- a. Quelle est la probabilité de l'évènement C : « le score est 13 » ?
- b. Comment appelle-t-on un tel événement ?
- c. Faire un tableau à double entrée représentant toutes les issues possibles lorsqu'on lance ces deux dés.
- d. Déterminer la probabilité de l'évènement D : « le score est 10 ».
- e. Déterminer la probabilité de l'évènement E : « le score est un multiple de 4 ».
- f. Démontrer que le score obtenu a autant de chance d'être un nombre premier qu'un nombre strictement plus grand que 7.

Exercice 11

a. Construire un triangle ABC tels que $AB = 10$ cm, $BC = 5$ cm et $AC = 8$ cm.

b. Construire le point M , milieu de $[BC]$.

Une puce saute et retombe dans le triangle ABC .

c. Quelle est la probabilité qu'elle retombe dans le triangle AMB .