

## Exercice n°1:

On lance deux dés équilibrés à 6 faces et on s'intéresse à la somme de ces deux dés.



1 Quelles sont les issues de cette expérience aléatoire ?

2 Afin de simuler cette expérience aléatoire, Axel a écrit ce script.

- Quelles sont les variables qui interviennent dans ce script ?
- Compléter ce script afin d'estimer la probabilité de l'événement « La somme est égale à 7 »
- Combien vaut cette probabilité ?

```

quand [drapeau] est cliqué
mettre nombre de tirages à 0
mettre nombre de succès à 0
répéter indéfiniment
mettre dé1 à nombre aléatoire entre ... et ...
mettre dé2 à nombre aléatoire entre ... et ...
ajouter à nombre de tirages 1
si ... = ... alors
ajouter à nombre de succès 1
mettre fréquence à ... / ...
  
```

3 En exécutant ce script avec différentes valeurs, recopier et compléter le tableau suivant qui donne la probabilité de chaque issue.

Somme	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Probabilités											

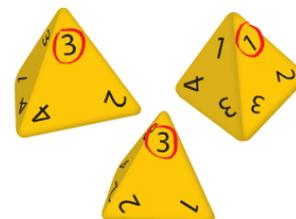
4

- Quelle explication peut-on donner pour expliquer les différences entre les résultats trouvés ?
- Peut-on conjecturer les valeurs exactes de ces résultats ?

## Exercice n°2:

On lance trois dés équilibrés à quatre faces numérotées de 1 à 4 et on fait la somme des points obtenus.

On souhaite savoir quelle somme parier pour avoir le plus de chances de gagner.



1 A l'aide d'un tableur, simuler le lancer de trois dés et calculer la somme obtenue comme ci-dessous.

	A	B	C	D
1	Dé 1	Dé 2	Dé 3	Somme
2	1	3	1	5

- Compléter cette feuille de calcul pour simuler 1000 expériences.
- Donner une estimation de la probabilité d'obtenir une somme égale à 7.
- Utiliser cette feuille de calcul pour répondre au problème posé.

**ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)** : Permet d'obtenir un nombre entier aléatoire entre compris entre 1 et 6.

**NB.SI(A1:A100;1)** : Permet de dénombrer le nombre de sortie du 1 de la cellule A1 jusqu'à la cellule A100.

En utilisant la touche **Ctrl+Maj.+fonction F9** simuler plusieurs tirages de 1000 expériences

### Exercice n°3:

- ① Une bouteille opaque contient 20 billes dont les couleurs peuvent être différentes. Chaque bille a une seule couleur. En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille à la fois. La bille ne peut pas sortir de la bouteille. Des élèves de troisième cherchent à déterminer les couleurs des billes contenues dans la bouteille et leur effectif. Ils retournent la bouteille 40 fois et obtiennent le tableau suivant :

Couleur apparue	Rouge	Bleue	Verte
Nombre d'apparitions de la couleur	18	8	14

Ces résultats permettent-ils d'affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 billes bleues et 7 billes vertes ?

- ② Une seconde bouteille opaque contient 24 billes qui sont soit bleues, soit rouges, soit vertes. On sait que la probabilité de faire apparaître une bille verte en retournant la bouteille est égale à  $\frac{3}{8}$  et la probabilité de faire apparaître une bille bleue est égale à  $\frac{1}{2}$ . Combien de billes rouges contient la bouteille ?

### Exercice n°4:

Dans une classe de collège, après la visite médicale, on a dressé le tableau suivant :

	Porte des lunettes	Ne porte pas de lunettes
Fille	3	15
Garçon	7	5

Les fiches individuelles de renseignements tombent par terre et s'éparpillent.

- ① Si l'infirmière en ramasse une au hasard, quelle est la probabilité que cette fiche soit :
- celle d'une fille qui porte des lunettes ?
  - celle d'un garçon ?
- ② Les élèves qui portent des lunettes dans cette classe représentent 12,5% de ceux qui en portent dans tout le collège. Combien y a-t-il d'élèves qui portent des lunettes dans le collège ?

### Exercice n°5:

Un bus transporte des élèves pour une compétition multisports. Il y a là 10 joueurs de ping-pong, 12 coureurs de fond et 18 gymnastes. Lors d'un arrêt, ils sortent du bus en désordre.

- Quelle est la probabilité que le premier sportif à sortir du bus soit un joueur de ping-pong ?
- Quelle est la probabilité que le premier sportif à sortir du bus soit un coureur ou un gymnaste ?
- Après cet arrêt, ils remontent dans le bus et ils accueillent un groupe de nageurs. Sachant que la probabilité que ce soit un nageur qui descende du bus en premier est de  $\frac{1}{5}$ , déterminer le nombre de nageurs présents dans le bus

### Exercice n°6:

Pour cet exercice, aucune justification n'est attendue. En appuyant sur un bouton, on allume une des cases de la grille ci-contre.

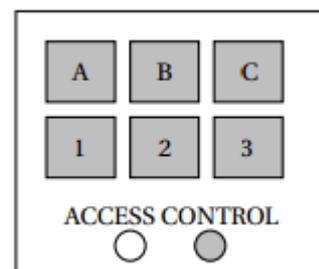
- 1 Quelle est la probabilité que la case 1 s'allume ?
- 2 Quelle est la probabilité qu'une case marquée d'un chiffre impair s'allume ?
- 3 Pour cette expérience aléatoire, définir un évènement qui aurait pour probabilité  $1/3$
- 4 Les cases 1 et 7 sont restées allumées. En appuyant sur un autre bouton, quelle est la probabilité que les trois cases allumées soient alignées ?

1	2	3
4	5	6
7	8	9

### Exercice n°7:

À l'entrée du garage à vélos du collège, un digicode commande l'ouverture de la porte. Le code d'ouverture est composé d'une lettre A ; B ou C suivie d'un chiffre 1 ; 2 ou 3.

- 1 Quelles sont les différents codes possibles ?
- 2 Aurélie compose au hasard le code A1.
  - a) Quelle probabilité a-t-elle d'obtenir le bon code ?
  - b) En tapant ce code A1, Aurélie s'est trompée à la fois de lettre et de chiffre. Elle change donc ses choix. Quelle probabilité a-t-elle de trouver le bon code à son deuxième essai ?
  - c) Justifier que si lors de ce deuxième essai, Aurélie ne se trompe que de lettre, elle est sûre de pouvoir ouvrir la porte lors d'un troisième essai.



### Exercice n°8:

Djamel et Sarah ont un jeu de société : pour y jouer, il faut tirer au hasard des jetons dans un sac. Tous les jetons ont la même probabilité d'être tirés. Sur chaque jeton un nombre entier est inscrit. Djamel et Sarah ont commencé une partie. Il reste dans le sac les huit jetons suivants :

5 14 26 18 5 9 18 20

- 1 C'est à Sarah de jouer.
  - a) Quelle est la probabilité qu'elle tire un jeton « 18 » ?
  - b) Quelle est la probabilité qu'elle tire un jeton multiple de 5 ?
- 2 Finalement, Sarah a tiré le jeton « 26 » qu'elle garde. C'est au tour de Djamel de jouer. La probabilité qu'il tire un jeton multiple de 5 est-elle la même que celle trouvée à la question 1. b. ?

### Exercice n°9:

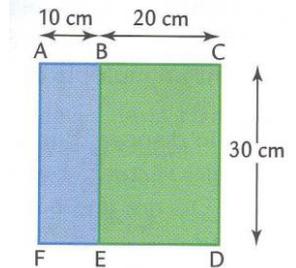
Un « DJ » 1 possède 96 titres de musique rap et 104 titres de musique électro. Lors de ses concerts, il choisit les titres qu'il mixe au hasard.

- 1 Calculer la probabilité que le premier titre soit un titre de musique rap.
- 2 Pour varier ses concerts, le DJ souhaite répartir tous ses titres en réalisant des « mix » 2 identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de titres et la même répartition de titres de musique « rap » et de musique « électro ».
  - a) Quel est le nombre maximum de concerts différents pourra-t-il réaliser ?
  - b) Combien y aura-t-il dans ce cas de titres de musique rap et de musique électro par concert ?

### Exercice n°10:

On lance au hasard une fléchette dans la cible suivante qui est telle que  $ACDF$  est un carré et  $ABEF$  est un rectangle.

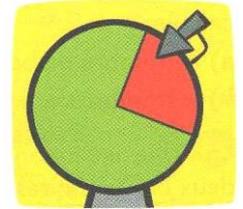
On suppose que toutes les fléchettes touchent la cible. Quelle est la probabilité pour que la fléchette tombe dans le rectangle  $ABEF$  ?



### Exercice n°11:

On dispose de la roulette ci-contre. On la fait tourner puis on regarde la couleur du cadran dans lequel l'aiguille tombe.

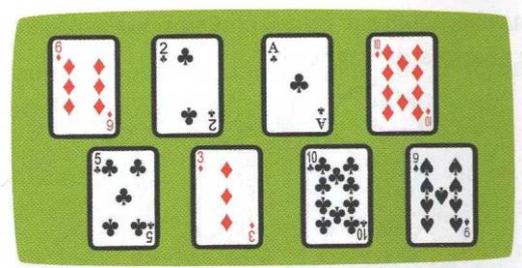
- 1 Est-ce une expérience aléatoire ? Justifier.
- 2 Quelle est la probabilité que l'aiguille tombe dans le cadran rouge ?



### Exercice n°12:

On dispose de 8 cartes. On tire une carte au hasard parmi ces 8 cartes.

- 1 Cette expérience est-elle une expérience aléatoire ? Justifier.
- 2 Quelle est la probabilité d'obtenir un trèfle ?
- 3 Quelle est la probabilité d'obtenir un carreau ?
- 4 Quelle est la probabilité d'obtenir une carte noire ?
- 5 On répète l'expérience ci-dessus un très grand nombre de fois en remettant chaque fois la carte tirée dans le paquet et en mélangeant. On détermine la fréquence d'apparition de la carte pique. Donner une valeur approchée de cette fréquence.



### Exercice n°13:

On dispose d'un dé à 12 faces numérotées de 1 à 12. On note le numéro sur lequel tombe le dé.

- 1 Cette expérience est-elle une expérience aléatoire ? Justifier.
- 2 Quelle est la probabilité des événements suivants :
  - a) Obtenir un nombre pair.
  - b) Obtenir un multiple de 4.
  - c) Ne pas obtenir un multiple de 3.
- 3 Si on lance le dé un très grand nombre de fois, quelle est la fréquence de l'événement : « on obtient un multiple de 5 » ?



### Exercice n°14:

On dispose d'un sac qui contient 10 boules : 5 boules vertes, 3 boules rouges et 2 boules blanches. On tire au hasard et on note sa couleur.

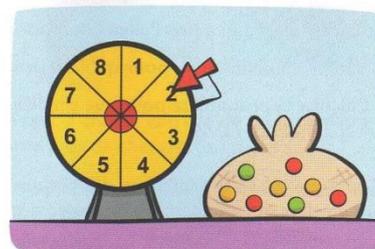
Calculer les probabilités des événements suivants :

- 1 Obtenir une boule rouge.
- 2 Ne pas obtenir une boule verte.
- 3 Obtenir une boule rouge ou une boule verte.

### Exercice n°15:

Au stand d'une foire, on propose le jeu suivant : le joueur fait tourner l'aiguille. Si l'aiguille tombe sur un nombre pair alors il tire une bille dans le sac et gagne si la bille tirée est jaune.

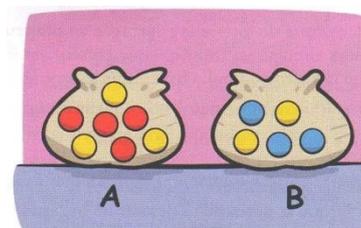
Calculer la probabilité de gagner à ce jeu.



### Exercice n°16:

Un jeu consiste à tirer une boule du sac A. Seulement si on tire une boule jaune, alors on a le droit de tirer une boule dans le sac B. On gagne un bon cadeau si on tire une boule bleue du sac B.

Quelle est la probabilité de gagner un bon cadeau ?



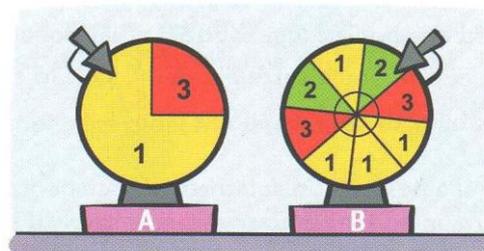
### Exercice n°17:

On dispose de deux roues de loterie.

On fait d'abord tourner la roue A on note le numéro obtenu puis on fait tourner la roue B et on note également le numéro obtenu.

On additionne les deux numéros.

- 1 Calculer la probabilité d'obtenir 2 comme somme.
- 2 Calculer la probabilité d'obtenir 3 comme somme.



### Exercice n°18:

Dans une urne, on a mis 50 boules : des noires et des blanches. On sait que la probabilité de tirer une boule blanche vaut  $\frac{3}{10}$ .

Combien y a-t-il de boules de chaque sorte dans l'urne ?

### Exercice n°19:

Un sac contient 45 boules, il y a des boules blanches, des boules noires et des boules rouges.

La probabilité de tirer une boule blanche vaut  $\frac{2}{9}$ .

A l'aide de ces informations, est-il possible de calculer :

- 1 Le nombre de boules blanches ?
- 2 Le nombre de boules noires ?
- 3 Le nombre de boules rouges ?

### Exercice n°20:

Une boîte contient les jetons suivants :



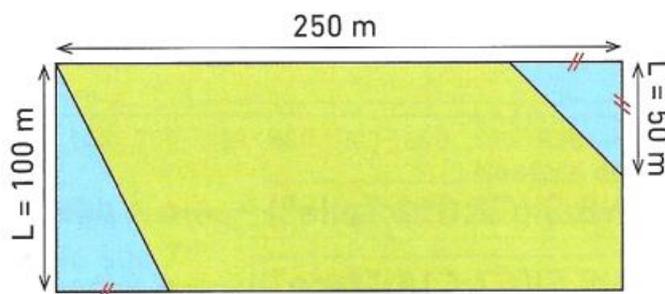
On choisit un jeton au hasard dans la boîte.

- 1 Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton portant la lettre A ?
- 2 Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton rond ?
- 3 Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton carré portant la lettre B ?

### Exercice n°21:

Les forces de l'ONU larguent par avion des vivres et du matériel sur des zones difficiles d'accès par la route.

Voici, vu du ciel, la zone de largage rectangulaire composée d'une zone d'herbe (en vert) et d'une zone humide (en bleu).



Le largage est effectué au hasard sur la zone.

Quelle est la probabilité que le matériel largué tombe sur la zone d'herbe ? sur la zone humide ?

## Exercice n°22:

Sur chacun des morceaux de papier représentés ci-dessous, Antoine a écrit une lettre du mot ROSE.



Il place ces morceaux de papier dans un sac, puis il tire au hasard un 1er morceau, le remet dans le sac et tire un 2e morceau. Il lit les lettres obtenues.

- 1 a) Réaliser un tableau afin d'obtenir les issues de l'expérience.  
b) Quelle est la probabilité de chaque issue ?
- 2 Antoine s'intéresse à l'événement M: « J'ai tiré au moins une fois la lettre O ».  
a) Définir l'événement contraire de M.  
b) Donner la probabilité de cet événement contraire.  
c) En déduire la probabilité de l'événement M  
d) Retrouver  $p(M)$  d'une autre façon.
- 3 Déterminer la probabilité qu'Antoine tire deux fois la même lettre.