

**Thème** : Probabilités

**EXERCICE 1**

Une roue de loterie est partagée en six secteurs identiques numérotés de 1 à 6.  
On la fait tourner et on s'intéresse au chiffre du secteur désigné par le pointeur.  
a / Quelles sont les issues (ou résultats) possibles ? Sont-elles équiprobables ?  
b / Soit A l'événement : « le chiffre est pair ».  
Quelles sont les issues favorables à l'événement A ?  
En déduire la probabilité  $p(A)$  de cet événement.

**EXERCICE 2**

On dispose d'un sac qui contient 6 boules : 4 boules vertes et 2 boules jaunes.  
Les boules vertes sont numérotées 1 ; 2 ; 2 ; 3 et les boules jaunes 1 et 2.  
On tire une boule au hasard et on note sa couleur et son numéro.  
Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :  
a / A : « Tirer une boule jaune ».  
b / B : « Tirer une boule portant le numéro 2 ».  
c / C : « Tirer une boule verte portant le numéro 2 ».

**EXERCICE 3**

La répartition des élèves d'un collège en fonction de leur nombre de frères ou de sœurs est la suivante :

Nombre de frères ou de sœurs	0	1	2	3	4
Nombre d'élèves	48	120	75	42	15

On choisit au hasard un élève de ce collège.  
Calculer la probabilité des événements :  
E : « l'élève a un frère ou une sœur »  
F : « l'élève a au plus un frère ou au plus une sœur »  
G : « l'élève a moins de quatre frères ou sœurs ».

**EXERCICE 4**

Un sachet contient 2 bonbons à la menthe, 3 à l'orange et 5 au citron.  
On tire, au hasard, un bonbon du sachet et on définit les événements :  
A : « le bonbon est à la menthe », B : « le bonbon est à l'orange », C : « le bonbon est au citron ».  
1 / Quel est le nombre d'issues possibles ?  
2 / Déterminer les probabilités  $p(A)$  puis  $p(B)$  et  $p(C)$ .  
3 / Représenter l'expérience par un arbre pondéré.

**EXERCICE 5**

On tire au hasard une bille dans une urne contenant 25 billes numérotées de 1 à 25.  
1 / a / Combien de billes portent un numéro pair ?  
b / En déduire la probabilité d'extraire une bille avec un numéro pair.  
2 / Quelle est la probabilité d'extraire une bille sur laquelle est inscrit un diviseur de 24 ?

## **EXERCICE 6**

Les statistiques suivantes indiquent la durée en jours de la maladie chez 1700 victimes de la grippe.

Durée en jours	moins de 7	7	8	9	10	Plus de 11
Nombre de malades	136	527	391	323	187	136

Un médecin décide d'utiliser ces statistiques pour estimer les probabilités des durées de guérison de ses malades grippés.

1 / Quelle probabilité attribue-t-il à l'événement :

a / « moins de 7 » ?

b / « 7 » ?

c / « 8 » ?

2 / Représenter les différentes possibilités à l'aide d'un arbre pondéré.

3 / Avec quelle probabilité estime-t-il qu'un de ses malades guérira en :

a / au plus huit jours ?

b / plus de huit jours ?

## **EXERCICE 7**

Quand Jean tire à l'arc, il atteint sa cible 9 fois sur 10.

Jean se présente pour tirer une flèche.

On note T l'événement « Jean atteint sa cible ».

1 / Quelle est la probabilité  $p(T)$  ?

2 / a / Définir, en français, l'événement « non T ».

b / Calculer  $p(\text{non } T)$ .

## **EXERCICE 8**

Un jeu de 32 cartes contient 4 familles : carreau, cœur, pique et trèfle de couleur rouge ou noire.

Chaque famille contient 8 cartes : sept, huit, neuf, dix, valet, dame, roi et as.

Valet, dame et roi sont trois figures.

On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes. La face des cartes étant cachée, toutes les cartes ont la même chance d'être tirée.

1 / Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « obtenir la dame de cœur »

B : « obtenir une dame »

C : « obtenir un cœur »

D : « obtenir une dame ou un cœur »

E : « obtenir un carreau »

F : « ne pas obtenir de carreau »

G : « obtenir un as noir »

H : « obtenir une figure ».

2 / Les événements B et C sont-ils incompatibles ? Justifier.

## **EXERCICE 9**

Dans une classe de troisième, 45% des élèves viennent au collège en voiture, 20% viennent à pied, 25% en bus et 10% en scooter.

1 / On souhaite représenter ces données par un diagramme circulaire de 3 cm de rayon.

a / Recopier et compléter le tableau suivant :

Mode de transport					Total
Fréquence en %					
Angle					

b / Tracer le diagramme circulaire.

2 / On interroge un élève au hasard. On définit les événements suivants :

V : « l'élève vient en voiture » ;

B : « l'élève vient en bus ».

a / Déterminer les probabilités  $p(V)$  et  $p(B)$ .

b / Définir en français l'événement (V ou B).

c / Que peut-on dire des événements V et B ?

d / Calculer alors la probabilité  $p(V \text{ ou } B)$ .

3 / On définit les événements :

P : « l'élève vient à pied » et S : « l'élève vient en scooter ».

Calculer de deux façons différentes la probabilité  $p(\text{non}(V \text{ ou } B))$  c'est à dire la probabilité qu'un élève ne vienne ni en voiture ni en bus.

## **EXERCICE 10**

Une urne contient 5 boules rouges dont 2 ont une tache noire et 4 boules jaunes dont une a une tache noire.

On extrait une boule au hasard.

Quelle est la probabilité de chacun des événements suivants ?

a / A : « la boule extraite est jaune ».

b / B : « la boule extraite a une tache noire ».

c / C : « la boule extraite n'est pas jaune et sans tache noire ».

## **EXERCICE 11**

Dans un sac, on a placé 3 jetons numérotés 3 ; 4 ; 5.

On tire au hasard, successivement et sans les remettre dans le sac tous les jetons du sac.

On écrit le nombre qui a comme chiffre des centaines le 1<sup>er</sup> nombre tiré, comme chiffre des dizaines le 2<sup>ème</sup> nombre tiré et comme chiffre des unités le 3<sup>ème</sup> nombre tiré.

a / Si on tire le 3 puis le 5 et enfin le 4 quel nombre obtient-on ?

b / A l'aide d'un arbre, établir tous les résultats possibles.

c / Quelle la probabilité de l'événement : « obtenir 453 » ?

d / Quelle est la probabilité de l'événement : « obtenir un nombre inférieur à 453 » ?

e / Quelle est la probabilité de l'événement : « obtenir un nombre multiple de 3 » ? Pouvait-on prévoir le résultat ?

f / Quelle est la probabilité de l'événement : « obtenir un nombre multiple de 2 » ?