



Le cours avec les aides animées

Q1. Cite trois exemples d'expériences aléatoires où chaque issue a une probabilité égale à 0,5.

Q2. Qu'appelle-t-on un événement certain ? Un événement impossible ?

Q3. Qu'appelle-t-on des événements contraires ? Des événements incompatibles ?

Les exercices d'application

1 *Vocabulaire*

On lance un dé non truqué à six faces. Complète les phrases suivantes.

- L'événement « obtenir un nombre inférieur ou égal à six » est, donc sa probabilité est égale à
- L'événement « » ne peut pas se réaliser, il est, sa probabilité est donc
- Les événements P « obtenir un nombre pair » et C « obtenir un multiple de cinq » ne peuvent pas avoir lieu en même temps. On dit qu'ils sont La probabilité de l'événement « obtenir un nombre pair ou un multiple de cinq » est alors égale à la somme des des événements P et C.
- L'événement contraire de l'événement P est l'événement J « ». La somme des probabilités de P et de J est donc égal à

2 *Un peu de chance !*

Une urne contient quatre boules rouges et six boules vertes, toutes indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard. Réponds par vrai (V) ou faux (F).

Il y a autant de chances d'avoir une boule verte qu'une boule rouge.	
Il y a 4 chances sur 10 d'obtenir une boule verte.	
Si on répète un grand nombre de fois cette expérience, la fréquence d'apparition d'une boule verte devrait être proche de 0,6.	
Il y a 6 chances sur 4 d'obtenir une boule verte.	
La probabilité de tirer une boule rouge est $\frac{2}{5}$.	

3 *Roue de loterie*

Une roue de loterie est partagée en huit secteurs identiques numérotés de 1 à 8.

Donne toutes les issues possibles correspondant aux événements suivants.

- « Obtenir un multiple de 2 ou de 3 »
.....
- « Obtenir un multiple de 2 et de 3 »
.....
- « Obtenir un nombre supérieur à 4 et premier »
.....
- « Obtenir un nombre supérieur à 4 ou premier »
.....

4 *Encore des cartes*

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

- A : « on obtient un roi » ;
- B : « on obtient un as » ;
- C : « on obtient un trèfle ».

a. Les événements A et B sont-ils incompatibles ? Et les événements B et C ? Justifie tes réponses.

.....
.....
.....

b. Décris par une phrase sans négation l'événement contraire de l'événement C.

.....
.....

c. Propose un événement D incompatible avec l'événement C.

.....
.....

d. Détermine les probabilités des événements A, B et C.

.....
.....
.....

e. Quelle est la probabilité de l'événement contraire de l'événement C ?

.....

f. Donne la probabilité de l'événement que tu as proposé à la question **c.**

.....



5 Des bonbons

Un sac opaque contient des bonbons bleus, rouges ou verts, tous indiscernables au toucher. Quand on tire un bonbon au hasard, on a deux chances sur cinq de prendre un bonbon rouge et trois chances sur dix de prendre un bonbon bleu.

a. Quelle est la probabilité d'obtenir un bonbon rouge ou un bonbon bleu ?

.....
.....

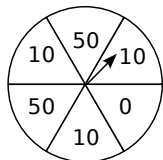
b. Déduis-en la probabilité d'obtenir un bonbon vert. Justifie ta réponse.

.....
.....

6 À la loterie

La roue ci-contre est partagée en six secteurs identiques.

Un joueur fait tourner la roue et gagne le montant indiqué par l'aiguille.



a. Quelle est la probabilité de ne rien gagner ?

.....
.....

b. Quelle est la probabilité de gagner au moins 10 € ?

.....
.....

7 Âges

Le tableau suivant indique la répartition des élèves d'un collège en fonction de leurs âges.

Âges (en années)	11	12	13	14	15	16	17
Fréquences (en %)	5	26	28	25	10	5	1

Un élève de ce collège étant choisi au hasard, quelle est la probabilité qu'il soit âgé :

• de 13 ans ?

.....
.....

• de 15 ans et plus ?

.....
.....

• de 14 ans et moins ? (Donne deux méthodes.)

.....
.....
.....
.....

8 Télévision ou sport ?

On interroge les 100 élèves de 3^e d'un collège et on leur demande s'ils préfèrent regarder la télévision ou faire du sport.

Sur les 46 garçons interrogés, 33 préfèrent faire du sport. 29 filles ont également fait ce choix.

a. Complète le tableau suivant.

	Garçons	Filles	Total
Télévision			
Sport			
Total			

b. On choisit au hasard un élève de 3^e de ce collège.

• Quelle est la probabilité d'avoir choisi un élève préférant regarder la télévision ?

.....

• Quelle est la probabilité d'avoir choisi une fille ?

.....

• Quelle est la probabilité d'avoir choisi une fille ne préférant pas la télévision ?

.....

c. On choisit au hasard un garçon d'une classe de 3^e de ce collège. Quelle est la probabilité qu'il préfère regarder la télévision ?

.....

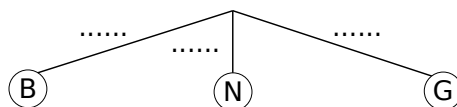
d. On choisit au hasard un élève d'une classe de 3^e de ce collège préférant le sport. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

.....

9 À l'aide d'un arbre

Une urne contient sept boules blanches (B), cinq noires (N) et six grises (G), toutes indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard.

a. Complète ci-dessous l'arbre des probabilités correspondant à cette situation.



b. Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ou noire ?

.....

.....

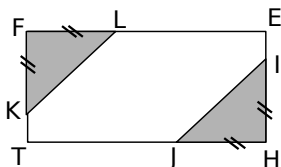
c. Quelle est la probabilité de ne pas tirer une boule noire ?

.....

.....

10 Bien visé

Pour jouer aux fléchettes, on fabrique la cible ci-contre. FEHT est un rectangle tel que $FE = 4$ dm et $EH = 2$ dm.



Quand on lance une fléchette, on suppose qu'elle se plante dans la cible de façon aléatoire et que l'aire de chaque zone détermine la probabilité de l'atteindre.

a. Où faut-il placer le point L sur [EF] pour qu'il y ait autant de chance de planter la fléchette dans la zone grise que dans la zone blanche ?

.....

.....

.....

b. Et si l'on souhaite maintenant qu'il y ait trois fois plus de chances de planter la fléchette dans la zone blanche que dans la zone grise ?

.....

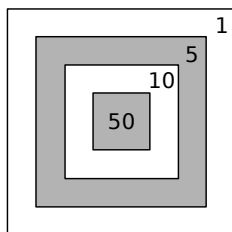
.....

.....

11 Tireur d'élite ?

Un tireur tire parfaitement au hasard sur la cible ci-contre, sans jamais la rater.

Tous les carrés sont concentriques et leurs côtés ont pour mesure 5 cm, 10 cm, 15 cm et 20 cm.



La probabilité relative à une région est proportionnelle à son aire.

a. Quelle est la probabilité pour qu'il gagne 50 points ? 10 points ? 5 points ?

.....

.....

.....

.....

b. Détermine, de deux façons différentes, la probabilité pour qu'il gagne 1 point.

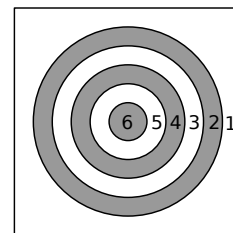
.....

.....

.....

12 Parachutisme

Une cible d'atterrissage pour parachutistes est constituée de cinq cercles concentriques de rayons respectifs un, deux, trois, quatre et cinq mètres ainsi que d'un carré de même centre qui a un côté de longueur 12 m.



Un parachutiste réussit toujours à atterrir dans la cible mais se pose au hasard dans l'une des six régions.

On assimile la zone d'atterrissage à un point d'impact et on admet que la probabilité relative à une région est proportionnelle à son aire.

a. Quelle est la probabilité pour qu'un point d'impact appartienne à la région 1 ? 2 ? 3 ? 4 ? 5 ? Et 6 ? (Tu donneras des valeurs décimales approchées au millième près.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Que deviennent ces probabilités si les cercles concentriques ont pour rayons respectifs r , $2r$, $3r$, $4r$ et $5r$ et le carré un côté de longueur $12r$?

.....

.....

.....

13 Grenouille (d'après évaluations PISA)

Le bulletin météorologique du jour prévoit que, de 12 à 18 heures, les probabilités de pluie sont de 30 %.

Parmi les affirmations suivantes, entoure celle qui est la meilleure interprétation de ce bulletin.

A - Il va pleuvoir sur 30 % de la zone concernée par les prévisions.

B - Il pleuvra pendant 30 % des six heures (un total de 108 minutes).

C - Dans cette zone, 30 personnes sur 100 auront de la pluie.

D - Si la même prévision était faite pour 100 jours, il pleuvrait à peu près 30 jours sur 100.

E - La quantité de pluie tombée sera 30 % de celle tombée lors d'une forte pluie (mesurée en termes de précipitations par unité de temps).