

Vers le brevet

Exercice 1 :

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chaque question, trois réponses (A, B ou C) sont proposées.

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1) Un sac de billes opaque contient deux billes rouges, trois billes vertes et trois billes bleues. On tire au hasard une bille dans ce sac. Quelle est la probabilité d'obtenir une bille rouge?	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$
2) Dans un sac, il y a 17 jetons rouges, 23 jetons jaunes et 20 jetons bleus, tous indiscernables au toucher. On tire au hasard un jeton du sac. Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton rouge ou un jeton jaune?	$\frac{2}{3}$	0,6	$\frac{17}{23}$

Exercice 2 :

On rappelle qu'un jeu de 32 cartes est composé de quatre familles (trèfle, carreau, cœur, pique). Chaque famille est composée de huit cartes : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi et as.

L'expérience aléatoire consiste à tirer une carte au hasard dans ce jeu de 32 cartes.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir le 8 de pique? *Aucune justification n'est attendue.*
2. Quelle est la probabilité d'obtenir un roi ou un cœur? *Aucune justification n'est attendue.*

Exercice 3 :

Des élèves organisent, pour leur classe, un jeu au cours duquel il est possible de gagner des lots. Pour cela, ils placent dans une urne trois boules noires numérotées de 1 à 3, et quatre boules rouges numérotées de 1 à 4, toutes indiscernables au toucher.

1. On pioche au hasard une boule dans l'urne.
 - a. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge?
 - b. Quelle est la probabilité de tirer une boule dont le numéro est un nombre pair?
2. Le jeu consiste à piocher, dans l'urne, une première boule, la remettre dans l'urne puis en piocher une seconde.

Pour chacune des boules tirées, on note la couleur ainsi que le numéro.
Pour gagner un lot, il faut tirer la boule rouge numérotée 1 et une boule noire.
Quelle est la probabilité de gagner?

Exercice 4 :

Dans cette exercice, on étudie la probabilité de gain des deux jeux ci-dessous.

Partie A

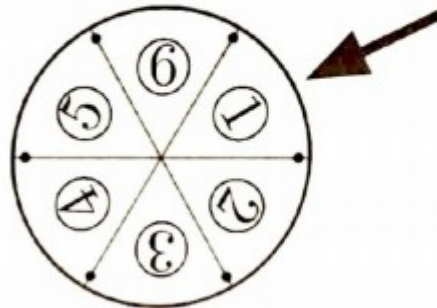
Jeu 1

Un sac contient cinq boules indiscernables au toucher, dont une portant la lettre N, deux, portant la lettre G et deux portant la lettre P.



Jeu 2

Une roue à six secteurs angulaires identiques numérotées de un à six.



1. On considère le jeu 1.

On pioche une boule au hasard dans ce sac et on note la lettre inscrite sur la boule choisie.

On considère qu'on a gagné si on pioche la lettre G.

Montrer que la probabilité de gagner avec ce jeu est de $\frac{2}{5}$.

2. On considère le jeu 2.

On fait tourner la roue et on note le nombre d'inscrits sur le secteur pointé par la flèche.

On considère qu'on a gagné si on s'arrête sur un nombre premier.

Quelle est la probabilité de gagner à ce jeu ?

3.
 - a. Quel est le jeu qui présente la plus faible probabilité de gagner ?
 - b. Proposer une liste de boules à rajouter pour que la probabilité de gagner avec le jeu 1 soit de $\frac{1}{4}$.

Partie B

Dans cette partie, toute trace de recherche sera valorisée.

On choisit finalement de combiner ces deux jeux.

Dans un premier temps, le joueur doit tirer une boule dans le sac du jeu 1.

On doit ensuite faire tourner la roue du jeu 2.

Le joueur gagne un lot s'il a tiré une boule portant la lettre G et si la roue s'arrête sur un secteur angulaire dont le numéro est un nombre premier.

Quelle est la probabilité de gagner à cette combinaison des deux jeux ?

Exercice 5 :

Dans cet exercice, aucune justification n'est attendue.

On a créé un jeu de hasard à l'aide d'un logiciel de programmation.

Lorsqu'on appuie sur le drapeau, le lutin dessine trois motifs côte à côte.

Chaque motif est dessiné aléatoirement : soit c'est une croix, soit c'est un rectangle.

Le joueur gagne si l'affichage obtenu comporte trois motifs identiques.

Au lancement du programme, le lutin est orienté horizontalement vers la droite :

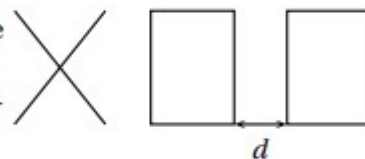
<p>Programme principal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Quand est cliqué 2 effacer tout 3 aller à x: -110 y: 0 4 répéter 3 fois 5 si alors 6 croix 7 sinon 8 rectangle 9 avancer de 100 pas 	<p>Bloc « rectangle »</p> <p>Bloc « croix » Le script n'est pas donné.</p>
<p>Explication de l'instruction « nombre aléatoire entre ... » sur un exemple :</p> <p> renvoie un nombre au hasard parmi 1, 2, 3 et 4.</p>	

1. En prenant pour échelle 1 cm pour 20 pas, représenter le motif obtenu par le bloc « rectangle ».

2.

Voici un exemple d'affichage obtenu en exécutant le programme principal :

Quelle est la distance d entre les deux rectangles sur l'affichage, exprimée en pas?



3. Quelle est la probabilité que le premier motif dessiné par le lutin soit une croix?

4. Dessiner à main levée les 8 affichages différents que l'on pourrait obtenir avec le programme principal.

5. On admettra que les 8 affichages ont la même probabilité d'apparaître. Quelle est la probabilité que le joueur gagne?

6. On souhaite désormais que, pour chaque motif, il y ait deux fois plus de chances d'obtenir un rectangle qu'une croix. Pour cela, il faut modifier l'instruction dans la ligne 5.

Sur la copie, recopier l'instruction suivante en complétant les cases :