

Mardi 16 juin 2021

Contrôle : Notion de probabilités

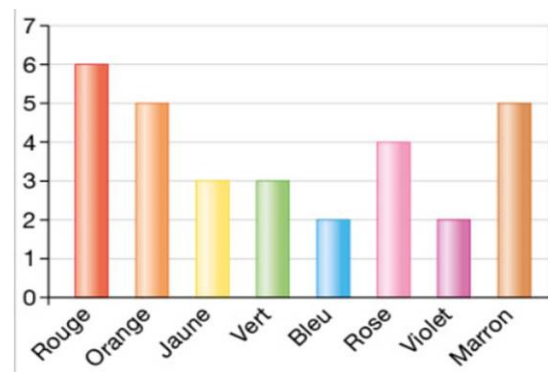
Etant donné que nous avons corrigé une bonne partie du contrôle en classe, ne figurera ici que la correction détaillée sans le barème

Partie 1 : Exercices (30 minutes) sur 16 points**Exercice 1 :** (4 points)

La mère de Jean lui permet de prendre un bonbon dans un sachet opaque. Jean ne voit donc pas les bonbons. Le contenu du sachet est illustré par le graphique ci-contre :

Quelle est la probabilité que Kevin prenne un bonbon de couleur rouge ? jaune ? violet ? (Tu mettras le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.)

On notera la probabilité que Kevin prenne un bonbon rouge $P(R)$ etc



Le nombre total de bonbons est de $6 + 5 + 3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 5 = 30$

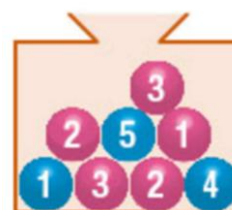
On a donc $p(R) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ soit 1 chance sur 5 de prendre un bonbon rouge.

$$p(J) = \frac{3}{30} = \frac{1}{10} \text{ et } p(V) = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

Exercice 2 : (6 points)

On tire une boule au hasard dans cette urne.

- Si l'on s'intéresse à la **couleur de la boule** tirée, indique les issues de l'expérience et la probabilité de chacune d'elles.
- Même question si l'on s'intéresse **au nombre inscrit** sur la boule.
- Vérifie que pour chacune des deux expériences, la somme des probabilités des issues est égale à 1.



On notera la probabilité de tirer une boule bleu $p(B)$... et tirer la boule numéro 1 $p(1)$...

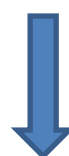
- Les issues sont : « tirer une boule rose » et « tirer une boule bleue »

Le nombre total de boule est de 8 donc $p(R) = \frac{5}{8}$ et $p(B) = \frac{3}{8}$

- Les issues sont : « tirer une boule avec le numéro 1 » etc..

$$p(1) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} ; p(2) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} ; p(3) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} ; p(4) = \frac{1}{8} ; p(5) = \frac{1}{8}$$

On vérifie facilement que les sommes des probabilités font 1



Exercice 3 : (2 points)

On simule 5 000 fois le lancer d'un dé non pipé*. Que peut-on dire de la fréquence d'apparition de chacune des faces ?

*Les faces sont parfaitement équilibrées, le dé n'est pas truqué.)

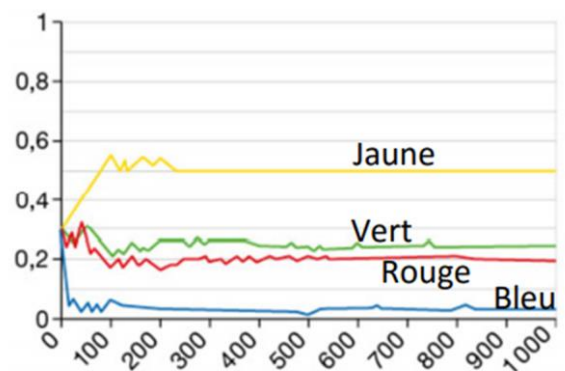
La fréquence d'apparition se rapproche de la probabilité théorique qui est de 1 chance sur 6. Il faut faire un très grand nombre de lancer pour se rapprocher de cette valeur, car sur un nombre faible de lancer rien ne dit que l'on obtiendra autant chaque face !

Exercice 4 : (4 points)

Un sac contient 20 jetons qui sont soit jaunes, soit verts, soit rouges, soit bleus. On tire au hasard un jeton, on note sa couleur et on le remet dans le sac.

Coralie a simulé un grand nombre de fois l'expérience avec le tableur. Elle a représenté ci-contre l'évolution de la fréquence d'apparition des différentes couleurs au cours des 1000 tirages.

Estime la probabilité de chacune des issues de l'expérience et proposer alors une composition du sac.



Cet exercice ressemble à un des exercices déjà effectué...

$p(J)=0,5$; $p(V)=0,25$; $p(R)=0,2$ et $p(B)=0,05$

Il suffit ensuite de multiplier par 20 chaque probabilité pour obtenir le nombre de jetons par couleur. On a donc 10 jetons jaune (car $0,5 \times 20 = 10$), 5 vert, 4 rouge et 1 bleu.

Partie 2 : QCM sur pro-note (20 minutes) sur 16 points

QCM : /16 points

Question 1 :

On tire au hasard une boule dans le sac suivant. Associe à chaque événement sa probabilité.



Tirer une boule rouge

Tirer une boule verte

Tirer une boule noire

Tirer une boule bleue

Corrigé

1/2

1/8

0

3/8

Question 2 :

A chaque phrase associe l'expression qui convient le mieux.

Gagner au loto national

Gagner à pile ou face

Obtenir 13 en lançant 2 dés ordinaires

Obtenir une voyelle en tirant une lettre de l'alphabet au hasard

Obtenir une consonne en tirant une lettre de l'alphabet au hasard.

Gagner ou perdre au loto national.

Le prof de maths connaît ses tables de multiplication

Corrigé

Improbable

une chance sur deux

Impossible

Peu probable

Probable

Certain

Très probable

Question 3 :

Coche la(les) bonne(s) réponse(s).
Une probabilité est

Un nombre compris entre 0 et 1.

Une chance de gagner

Le hasard.

Une issue d'une expérience aléatoire.

Un pourcentage

Corrigé

Un nombre compris entre 0 et 1.

Une chance de gagner

Le hasard.

Une issue d'une expérience aléatoire.

Un pourcentage

Question 4 :

Quand toutes les issues d'une expérience aléatoire ont la même probabilité de se réaliser, on dit que c'est une situation d'..... (sans majuscule et attention aux accents)

Corrigé

équiprobabilité

Question 5 :

Combien y a-t-il d'issues dans l'expérience aléatoire suivante : Tirer au hasard une boule dans le sac représenté ci-après et regarder la couleur obtenue.



Corrigé

3

Question 6 :

Dans une classe de 30 élèves, il y a 17 filles et 13 garçons. Je choisis un élève au hasard et je note dans quel groupe il appartient. Combien y a-t-il d'issues à cette expérience ?

Corrigé

2

Question 7 :

Dans une classe de 30 élèves, il y a 17 filles et 13 garçons. Je choisis un élève au hasard. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple 3/4)

Corrigé



17/30

Question 8 :

Dans un groupe, il y a 7 filles et 4 garçons. Je choisis une personne au hasard. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple 3/4)

Corrigé



7/11

Question 9 :

Dans le script suivant, quel est la probabilité que le lutin dise "Gagné" ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple 3/4)



Corrigé



1/10

Question 10 :

Un jeu annonce "1 chance sur 4 de gagner". Si je joue 4 fois, alors je suis sûr de gagner.

Corrigé

Vrai

Faux

Vrai

Faux

Question 11 :

Un jeu annonce "1 chance sur 4 de gagner"

Quelle est la probabilité de perdre ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple : 1/5)

Corrigé



3/4

Question 12 :

On a coupé une galette des rois en 6 parts. Je décide d'en prendre 2 au hasard. Quelle est la probabilité que j'obtienne la fève ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple 1/5)

Corrigé



2/6

Question 13 :

Dans mon jeu ordinaire de 52 cartes je pioche au hasard une première carte puis, sans la remettre, j'en pioche une seconde toujours au hasard. Lors du premier tirage j'ai obtenue le valet de carreau.

Quelle est la probabilité d'obtenir un pique au deuxième tirage ?

(Réponse donnée sous forme de fraction sans espace exemple 1/5)

Corrigé



13/51



Question 15 :

Alice, Bob et Chuck ont chacun un sac contenant des billes. Chacun tire au hasard une bille de son sac. Le contenu des sacs est le suivant :

Sac d'Alice : 5 rouges

Sac de Bob : 10 rouges et 30 noirs

Sac de Chuck : 10 rouges et 3 noirs.

Qui a le plus de chance de tirer une bille rouge ?

Corrigé

Alice	Alice
Bob	Bob
Chuck	Chuck

Question 16 :

On tire une carte au hasard dans un jeu ordinaire de 52 cartes (sans joker).

Associe les événements qui sont incompatibles

Corrigé

Tirer un carreau		Tirer un trèfle
Tirer un as ou un valet		Tirer le roi de carreau
Tirer une figure		Tirer un dix ou un as
Tirer un roi		Tirer un valet

Partie 3 : QCM (20 minutes max)

sur 10 points

Question 1 :

Une urne contient des boules bleues et rouges. On sait que la probabilité d'obtenir une boule bleue est de 0.25. Sachant que l'urne contient au total 20 boules, combien y a-t-il de boules rouges ?

Corrigé

<input type="text"/>	×	16
----------------------	---	----

Question 2 :

On tourne une roue séparée en 4 parties identiques de couleur bleu, jaune, rose et verte. Quelle est la probabilité d'avoir une couleur différente de rose ?

Corrigé

deux chances sur 4	deux chances sur 4
trois chances sur 4	trois chances sur 4
une chance sur 4	une chance sur 4



Question 3 :

Parmi les différents cas proposés, citer l'événement impossible.

Dans une classe, le professeur de mathématiques met des bonnes notes à tout le monde.

Dans une classe, on a relevé la couleur des cheveux des élèves. Une élève a les cheveux roses.

dans une classe, on a relevé la taille des élèves. Un élève mesure plus de 2,5 m.

Dans une classe, on a relevé le nombre d'animaux chez eux. 3 élèves ont répondu n'en avoir aucun

Corrigé

Dans une classe, le professeur de mathématiques met des bonnes notes à tout le monde.

Dans une classe, on a relevé la couleur des cheveux des élèves. Une élève a les cheveux roses.

dans une classe, on a relevé la taille des élèves. Un élève mesure plus de 2,5 m.

Dans une classe, on a relevé le nombre d'animaux chez eux. 3 élèves ont répondu n'en avoir aucun

Question 4 :

On lance un dé à 6 faces. Quelle est la probabilité d'avoir un nombre pair ?

Corrigé

0.5

Question 5 :

Dans un jeu de 52 cartes, il y a 4 familles : pique, carreau, trèfle et cœur. Dans chaque famille, il y a 13 cartes : de l'as au 10 puis un valet, une dame et un roi. On tire une carte au hasard. Quelle est la probabilité d'avoir un cœur ?

Corrigé

13 chances sur 52

4 chances sur 52

8 chances sur 13

une chance sur 13

une chance sur 4

une chance sur 8

13 chances sur 52

4 chances sur 52

8 chances sur 13

une chance sur 13

une chance sur 4

une chance sur 8

Question 6 :

Dans un jeu de 52 cartes, il y a 4 familles : pique, carreau, trèfle et cœur. Dans chaque famille, il y a 13 cartes : de l'as au 10 puis un valet, une dame et un roi. On tire une carte au hasard. Quelle est la probabilité d'avoir une dame ? On donnera la réponse sous la forme une chance sur ... ou deux chances sur ...

Corrigé

4 chances sur 52

Question 7 :

La probabilité d'un événement peut valoir 150%. Répondre par vrai ou faux

Corrigé

faux

Question 8 :

Au fast-food, un assortiment de poulets comporte 6 ailes épicées, 8 ailes non épicées, 4 cuisses épicées et 7 cuisses non épicées. Quelle est la probabilité d'avoir une aile épicée ?

Corrigé

13 chances sur 25

6 chances sur 14

6 chances sur 25

6 chances sur 8

une chance sur 25

13 chances sur 25

6 chances sur 14

6 chances sur 25

6 chances sur 8

une chance sur 25



Question 9 :

Dans une urne, on a des boules blanches, des bleues et de rouges. On sait que la probabilité d'obtenir une boule blanche est de 0.3. On sait aussi que la probabilité de ne pas avoir une boule bleue est de 0.5. Quelle est la probabilité d'avoir une boule rouge ?

Corrigé



0,2

Question 10 :

Dans une entreprise, il y a 60 femmes et 40 hommes. Il y a des ouvriers et des cadres. Parmi les femmes, 32 sont cadres. On choisit un employé au hasard dans cette entreprise. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ouvrière ?
On donnera la réponse sous la forme 1 chance sur ... ou 2 chances sur ...

Corrigé



28 chances sur 100