

Statistique et probabilités : Probabilité

2nd MRC

Exercice 1



Soit un jeu de 32 cartes avec 4 couleurs : trèfle, carreau, coeur et pique. Ophélie tire une carte dans le jeu et souhaiterait avoir un « as ».

1. **Expliquer** quelle est, dans ce cas, l'expérience aléatoire réalisée ?

.....

2. **Donner** la probabilité d'une tirer n'importe quelle carte dans le jeu.

.....

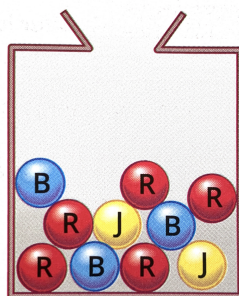
3. **Donner** la probabilité de tomber sur l'évènement « Obtenir un as ».

.....

4. **Rédiger** une conclusion par rapport au souhait d'Ophélie.

.....

Exercice 2



Une urne contient 5 boules rouges, 3 boules bleues et 2 boules jaunes de même taille et indiscernables au toucher.

Un tirage est effectué avec remise. On effectue deux séries de 50 tirages. Le tableau suivant donne les résultats obtenus pour les deux séries de tirage.

	Boules rouges	Boule bleues	Boules jaunes
1er série	23	16	11
2e série	27	14	9

1. **Compléter** le tableau suivant :

	Fréquences des tirages			
	Boules rouges	Boules bleues	Boules jaunes	Fréquence totale
1er série				1
2e série				1

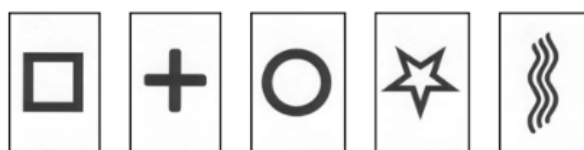
2. **Compléter** la phrase : les fréquences obtenues varient entre

3. **Justifier** que l'évènement A : « tirer une boule rouge » est celui qui a le plus de chances de se réaliser.

.....

Exercice 3

Une expérience a été réalisée à la Duke University pour mettre en évidence la perception extra sensorielle. Pour cela on a utilisé un jeu de 5 cartes comportant une série de cinq cartes au motifs suivant :



Le principe général de ces expériences réalisées avec ces cartes est le suivant : un élève prend les cartes avec lui pendant que le deuxième se concentre, sans voir la carte, sur le symbole choisi au hasard par son camarade. Un tableau a été préparé à l'avance pour noter les résultats au fur et à mesure de l'expérience. Il contient le nombre d'échecs et de réussites pour chacun.

Pour un sujet prétendant disposer de dons de perception, on obtient le tableau suivant :

Échec	Réussites
13	12

1. Calculer la probabilité de deviner une des cartes choisies.

.....

2. Calculer la fréquence de réussite au test.

.....

3. Peut-on penser que ce sujet possède des dons de perception ?

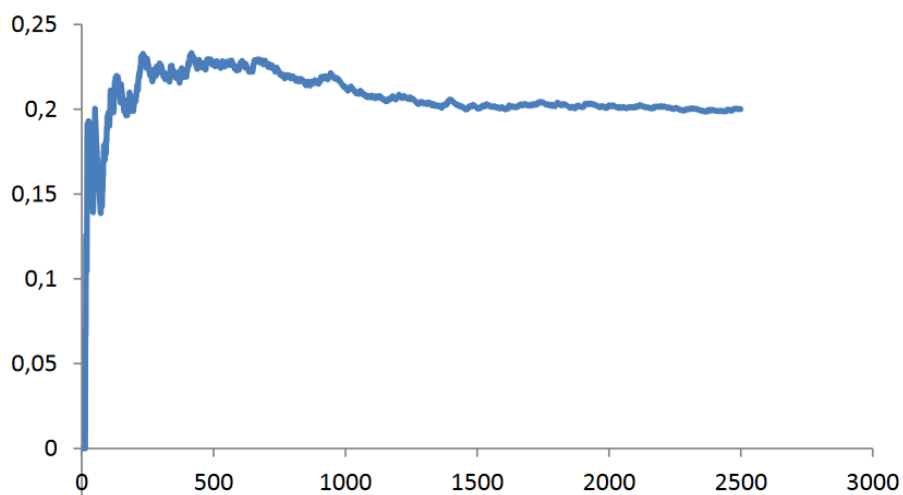
.....

.....

4. Que faire pour en être certain

.....

5. On réalise cette expérience avec ce sujet en augmentant le nombre de cartes à chaque fois afin de vérifier ses capacités extra sensorielles. On mesure son taux de réussite qu'on représente dans le graphique ci-dessous.



a) Que représente ce graphique ?

.....

b) Quelle est la fréquence de réussite après 2000 tirages ?

.....

c) Le candidat a-t-il vraiment un don de perception ?

.....

Exercice 4

On rappelle qu'un jeu de 32 cartes dispose de quatre séries de huit cartes (7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as) dans quatre familles (pique, cœur, trèfle, carreau). Lors d'une partie de carte, le joueur qui commence est le joueur qui tire une figure (valet, dame ou roi) dans le jeu de 32 cartes. Chaque carte tirée est remise dans le jeu qui est mélangé.

1. Dire si cette épreuve est aléatoire. **Donner** le nombre d'issues possibles.

.....
.....

2. Donner la probabilité de tirer une figure.

.....

3. Dans le cas où deux joueurs tireraient une figure, c'est le rang (valet, dame ou roi) de la carte tirée qui départage.

a) **Donner** la probabilité de tirer un roi.

.....

b) **Donner** la probabilité de tirer une figure **autre** qu'un roi.

.....

c) **Calculer** la somme des probabilités obtenues aux deux questions précédentes. Que remarque-t-on ?

.....
.....

4. Dans le cas où deux joueurs tireraient une figure de même rang, on les départage en attribuant la priorité « pique – cœur – trèfle – carreau ». On s'intéresse donc à la probabilité de tirer le roi de pique. Pour cela on simule à l'ordinateur 10000 tirages.

Au bout de 200 tirages, le roi de pique est sorti 2 fois.

Calculer la fréquence.

.....

5. En observant le graphique ci-dessous, que constate-t-on au bout de 2000 tirages ?

.....

6. Donner, par le calcul, la valeur vers laquelle tend la fréquence.

.....

Évolution de l'apparition du roi de pique en fonction du nombre de tirages

