Exercices sur les probabilités (1)

Exercice 1 : (Extrait du brevet) Trois personnes, Aline, Bernard et Claude, ont chacune un sac contenant des billes. Chacune tire au hasard une bille de son sac. Laquelle de ces trois personnes a-t-elle la plus grande probabilité de tirer une bille rouge ? Justifier

Sac d'Aline :	Sac de Bernard :	Sac de Claude :
5 billes rouges	10 billes rouges et 30 billes noires	100 billes rouges et 3 billes noires

Exercice 2 : Quand on parle de cartes, les quatre couleurs sont : Cœur ; Carreau ; Trèfle ; Pique.



- Le joueur A pioche dans un jeu de 32 cartes (chaque couleur comporte les cartes : 7, 8, 9, 10, Valet, Dame, Roi et As).
- Le joueur B pioche dans un jeu de 52 cartes (chaque couleur comporte les cartes : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Valet, Dame, Roi et As).

Chaque joueur tire une carte au hasard.

1. Calculer la probabilité qu'a chaque joueur de tirer le 5 de Carreau.
2. Chaque joueur a-t-il la même probabilité de tirer un Cœur ? Justifier.
   Qui a la plus grande probabilité de tirer une Dame ? Justifier.

Exercice 3 : Dans une urne, on a 14 boules indiscernables au toucher portant les lettres Ⓜ Ⓞ Ⓝ Ⓢ Ⓘ Ⓔ Ⓤ Ⓡ Ⓜ Ⓞ Ⓡ Ⓐ Ⓝ Ⓣ
On tire au hasard une boule dans cette urne et on regarde la lettre inscrite sur la boule.

1. Quels sont les six résultats possibles à l'issue d'un tirage ?
2. Déterminer les probabilités suivantes :
   a. la lettre tirée est un R.
   b. la lettre tirée est un N.
   c. la lettre tirée n'est pas un N.
3. Julie affirme qu'elle a plus de chance d'obtenir une voyelle qu'une consonne à l'issue d'un tirage. A-t-elle raison ? Justifier votre réponse

Exercice 4 : Dans un pot au couvercle rouge, on a mis 6 bonbons à la fraise et 10 bonbons à la menthe. Dans un pot au couvercle bleu, on a mis 8 bonbons à la fraise et 14 bonbons à la menthe. Les bonbons sont enveloppés de telle façon qu'on ne puisse pas les différencier. Antoine préfère les bonbons à la fraise. Dans quel pot a-t-il plus de chance de choisir un bonbon à la fraise ?

Exercice 5 : Une classe de 3e[e] est constituée de 25 élèves. Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires. Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçon	Fille	Total
Externe		3	
Demi pensionnaire	9	11	
Total			25

1. Compléter le tableau.
2. On choisit au hasard un élève de cette classe.
   a. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit une fille ?
   b. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit externe ?
   c. Si cet élève est demi-pensionnaire, quelle est la probabilité que ce soit un garçon ?

Exercice 6 : Pedro joue au jeu de pile ou face. Il obtient 13 fois pile et 7 fois face.



a. Calcule la fréquence d'apparition de l'événement pile.
b. Peux-tu en déduire que la pièce de Pedro est truquée ?

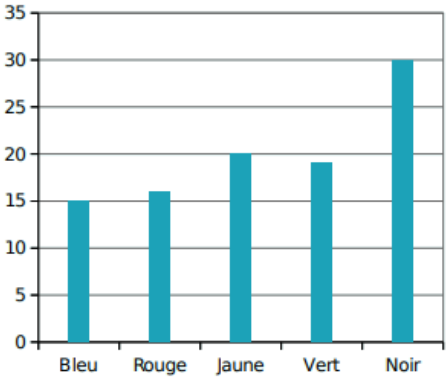
Exercice 7 : On jette deux dés de six faces et on effectue la somme de la valeur de chaque dé.

1. Compléter le tableau suivant.
2. Déterminer les probabilités des événements suivants :
   a. Événement A : « on obtient 8 ».
   b. Événement B : « on obtient une valeur supérieure ou égale à 6 ».
   c. Événement C : « Un des dés a la valeur 4 et la somme est supérieure ou égale à 7 ».
3. On observe maintenant à la valeur de chaque dé. Déterminer la probabilité pour les événements suivants :
   a. Événement D : « les deux dés ont la même valeur ».
   b. Événement E : « on obtient les nombres 6 et 4 ».
   c. Événement F : « un des dés a la valeur 3 et l'autre a une valeur paire ».

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Exercices sur les probabilités (2)

Exercice 8 : (Brevet) Un dé cubique a 6 faces peintes : une en bleu, une en rouge, une en jaune, une en vert et deux en noir. On jette ce dé cent fois et on note à chaque fois la couleur de la face obtenue. Le graphique ci-dessous donne la répartition des couleurs obtenues lors de ces cent lancers.



a. Détermine la fréquence d'apparition de la couleur jaune.
b. Même question pour la couleur noire puis la couleur bleue.

On suppose que le dé est équilibré.

c. Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur jaune ?
d. Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur noire ?
e. Explique l'écart entre la fréquence obtenue aux questions *a.* et *b.* et les probabilités trouvées aux questions *c.* et *d.*

Exercice 9 : On suppose que, pour un couple, la probabilité d'avoir une fille ou un garçon est la même. Un couple souhaite avoir deux enfants.

a. Calcule, en explicitant les issues possibles, la probabilité d'avoir deux garçons.
b. Calcule la probabilité que le couple ait au moins une fille.

Exercice 10 : On tire, deux fois de suite et avec remise, une boule dans une urne contenant une boule bleue et deux boules violettes. Détermine la probabilité de tirer successivement deux boules violettes.

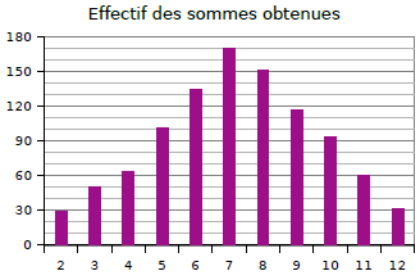
Exercice 11 : Dans une loterie, une roue est divisée en secteurs de même taille : neuf de ces secteurs permettent de gagner 5 €, six permettent de gagner 10 €, trois permettent de gagner 50 €, deux permettent de gagner 100 € et quatre ne font rien gagner. On fait tourner la roue, elle s'immobilise et on observe le gain. Quelle est la probabilité de ne rien gagner ? De gagner au moins 50 € ?

Exercice 12 : Dans ce problème, on lance deux dés de couleurs différentes. Les dés sont équilibrés et les faces sont numérotées de 1 à 6. On s'intéresse à la somme des valeurs obtenues par les dés.

Partie 1 : On lance 15 fois les deux dés et on note les valeurs dans un tableur. Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous. La colonne A indique le numéro de l'expérience. Les colonnes B et C donnent les valeurs des dés. La somme des deux dés est calculée dans la colonne D.

N°	Dé 1	Dé 2	Somme
1	5	1	6
2	1	1	2
3	1	4	5
4	1	6	7
5	4	4	8
6	6	4	10
7	6	3	9
8	5	6	11
9	5	3	8
10	5	6	11
11	3	6	9
12	2	5	7
13	3	5	8
14	1	6	7

a. La somme peut-elle être égale à 1 ? Justifie.
b. La somme 12 n'apparaît pas dans ce tableau. Est-il toutefois possible de l'obtenir ? Justifie.
c. Dans cette expérience, combien de fois obtient-on la somme 7 ? Déduis-en la fréquence de cette somme en pourcentage.



Partie 2 : On fait une simulation de 1 000 expériences avec un tableur. Les résultats sont représentés dans le diagramme en bâtons suivant.

d. Quel est, pour cette simulation, le nombre de lancers qui donne la somme 7 ? Déduis-en la fréquence en pourcentage représentée par ces lancers.

Partie 3 : Complète le tableau ci-dessous et entoure les différentes possibilités d'obtenir une somme égale à 7 avec deux dés.

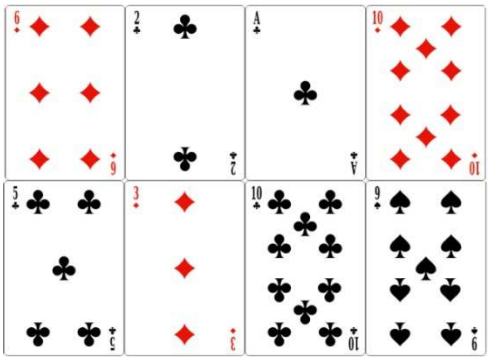
e. Calcule la probabilité d'obtenir cette somme.
f. Que peut-on dire des valeurs des fréquences obtenues aux questions c. et d. et de celle de la probabilité obtenue à la question e. ? Propose une explication.

Somme des 2 dés		Valeur 2e dé					
		1	2	3	4	5	6
Valeur 1er dé	1	2	3	4			
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						12

Exercices sur les probabilités (3)

Exercice 1 : Dans une équipe de 8 élèves constituée de 5 filles et 3 garçons, il y a 6 demi-pensionnaires. Le professeur d'EPS désigne, au hasard, un élève pour être le capitaine de l'équipe.

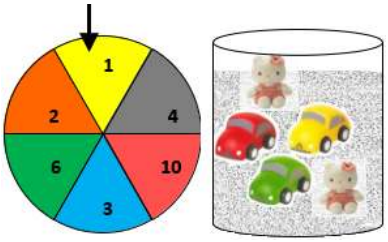
1. Quelle est la probabilité que le capitaine soit une fille ?
2. Quelle est la probabilité pour que le capitaine soit un élève demi-pensionnaire ?



Exercice 2 : On dispose de 8 cartes. On tire une carte au hasard parmi ces cartes.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir un trèfle ?
2. Quelle est la probabilité d'obtenir un carreau ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir une carte noire ?

Exercice 3 : Au stand de la fête foraine un jeu consiste à faire tourner une roue.
Si elle s'arrête sur un nombre impair, on tire un lot dans le sac. Quelle est la probabilité d'obtenir une voiture ?



Exercice 4 : Un sac contient 12 boules. On sait qu'il y a des boules vertes et des boules rouges. On sait également que la probabilité de tirer une boule verte est de $\frac{1}{4}$.
Est-il possible à l'aide de ces informations de trouver le nombre de boules vertes et de boules rouges ?

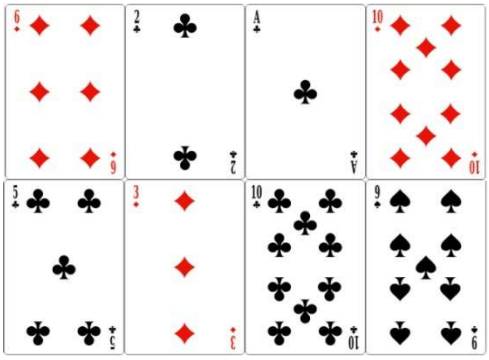
Exercice 5 : Un sac contient 10 boules rouges et 5 boules vertes. On tire une boule au hasard. Soit E l'événement « Jean pioche une boule verte ».

1. Calculer $\mathcal{P}(E)$
2. Ecrire de deux manière l'événement $\bar{E}$.
3. Calculer $\mathcal{P}(\bar{E})$

Exercices sur les probabilités (3)

Exercice 1 : Dans une équipe de 8 élèves constituée de 5 filles et 3 garçons, il y a 6 demi-pensionnaires. Le professeur d'EPS désigne, au hasard, un élève pour être le capitaine de l'équipe.

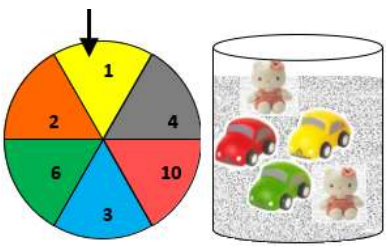
1. Quelle est la probabilité que le capitaine soit une fille ?
2. Quelle est la probabilité pour que le capitaine soit un élève demi-pensionnaire ?



Exercice 2 : On dispose de 8 cartes. On tire une carte au hasard parmi ces cartes.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir un trèfle ?
2. Quelle est la probabilité d'obtenir un carreau ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir une carte noire ?

Exercice 3 : Au stand de la fête foraine un jeu consiste à faire tourner une roue.
Si elle s'arrête sur un nombre impair, on tire un lot dans le sac. Quelle est la probabilité d'obtenir une voiture ?



Exercice 4 : Un sac contient 12 boules. On sait qu'il y a des boules vertes et des boules rouges. On sait également que la probabilité de tirer une boule verte est de $\frac{1}{4}$.
Est-il possible à l'aide de ces informations de trouver le nombre de boules vertes et de boules rouges ?

Exercice 5 : Un sac contient 10 boules rouges et 5 boules vertes. On tire une boule au hasard. Soit E l'événement « Jean pioche une boule verte ».

1. Calculer $\mathcal{P}(E)$
2. Ecrire de deux manière l'événement $\bar{E}$.
3. Calculer $\mathcal{P}(\bar{E})$