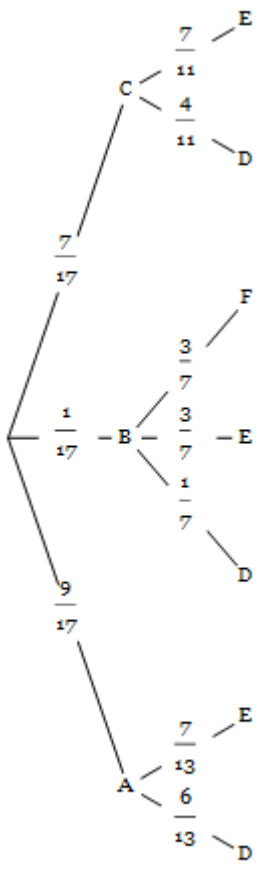
Probabilités

EXERCICE 1 - ARBRE DE PROBABILITÉ

L'arbre ci-dessous donne les probabilités associées à une expérience aléatoire à deux épreuves.
A, B, C, D, E, F sont six événements susceptibles d'être réalisés lors d'une des deux épreuves.



Déterminez la probabilité *p* que l'événement D soit réalisé à la deuxième épreuve sachant que l'événement A est réalisé à la première épreuve.

EXERCICE 2 - TIRER UNE BOULE DE COULEUR

Une urne contient 3 boules de couleur noire, 9 boules de couleur blanche, 2 boules de couleur rouge, 1 boule de couleur verte, indiscernables au toucher.
On tire au hasard une boule de cette urne.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

La probabilité de tirer une boule de couleur verte est ?

EXERCICE 3 - PROBLÈME D'UNE URNE

Dans une urne, il y a deux boules vertes (V) , 5 boules oranges (O)

et trois boules bleues (B) , indiscernables au toucher.

On tire successivement et sans remise deux boules.

1. Quelle est la probabilité de tirer une boule orange au premier tirage ?

2. Construire un arbre des probabilités décrivant l'expérience aléatoire.

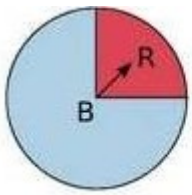
3. Quelle est la probabilité que la première boule soit bleue et la deuxième soit orange ?

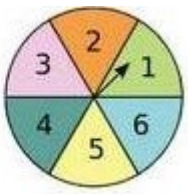
4. Quelle est la probabilité que la deuxième soit verte ?

EXERCICE 4 - TOURNER UNE ROUE

Dans un jeu, on doit tourner deux roues. La première roue donne une couleur : bleu, avec la probabilité $\frac{3}{4}$, ou rouge.

La deuxième roue donne un chiffre entre 1 et 6 avec la même probabilité.





a. Si après avoir tourné les roues, les aiguilles se trouvent comme sur le schéma, on note (R,1) le résultat obtenu.

a. Quelle est la probabilité d'obtenir << Rouge>> avec la première roue ?

b. Quelle est la probabilité d'obtenir chacun des chiffres avec la deuxième roue ?

c. Construire et compléter un arbre représentant les différents résultats possibles.

d. quelle est la probabilité du résultat (R,1) ?

e. Quelle est la probabilité du résultat (B,4) ?

f. Quelle est la probabilité d'obtenir << et un chiffre pair ?

g. Quelle est la probabilité d'obtenir <> ou un chiffre pair ?

EXERCICE 5 - BOULES INDISCERNABLES

Une urne contient 7 boules indiscernables au toucher : 4 boules bleues et 3 boules rouges .
a)On tire successivement et avec remise 2 boules de l'urne .

Calculer les probabilités que :
la première boule soit bleue et la seconde soit rouge
les deux boules aient la même couleur
b)Reprendre la question précédente en supposant que le tirage est sans remise.
c) Reprendre les questions précédentes en supposant que l'urne contienne aussi 2 boules noires.

EXERCICE 6 - RÉSIDENCE DE VACANCES

Une résidence de vacance propose deux types d'appartements (studio et deux-pièces) à louer.
L'appartement doit-être restitué parfaitement propre en fin de séjour.
Le locataire peut décider de nettoyer lui- même ou peut choisir l'une des deux formules suivantes : la formule " simple " (nettoyage de l'appartement en fin de séjour par le personnel d'entretien) ou la formule " confort" (nettoyage quotidien du logement et nettoyage complet en fin de séjour par le personnel d'entretien).
Le gestionnaire a constaté que :
- 60% des locataires optent pour un studio et, parmi ceux-ci, 20% ne souscrivent aucune formule d'entretien.
- La formule " simple " a beaucoup de succès : elle est choisit par 45% des locataires de studio et par 55% des locataires de deux pièces.
On rencontre un résident au hasard.
1) Traduire l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré.
2) La personne rencontré a loué un studio ? Quelle est la probabilité qu'elle ait souscrit la formule " confort " ?
3)a) Calculer la probabilité que la personne rencontrée loue un studio et n'ait souscrit aucune formule ?
b) On sait de plus que 18% des locataires ne souscrivent aucune formule. Le résident rencontré loue un deux pièces. Montrer que la probabilité qu'il assure lui-même le nettoyage de son appartement est 0.15 !

EXERCICE 7 - BILLET DE LOTERIE

120 spectateurs assistent a une séance de cinéma. A l'entrée on a distribue
*3 de ces billets donnent droits a 4 places gratuites
*6 donnent droit a 3 places gratuites
*18 donnent droit a 2 places gratuites
*42 donnent droit a 1 place gratuite
* les autres billets ne gagnent rien
on donnera les réponses sous formes de fractions irréductibles.
1-Quelle est la probabilité pour 1 spectateur.
a)de gagner exactement 2 places gratuites.
b)de ne rien gagner.

2-dessiner l'arbre des possibilités pondérées par les probabilités .

3-a)Quelle est la probabilités pour un spectateur de gagner 3 ou 4 places gratuites?
b)Calculer de 2 façons différents la probabilités pour un spectateur de gagner au moins 2 places gratuites.

EXERCICE 8 - UNE URNE CONTENANT QUATRE BOULES

Une urne contient quatre boules numérotées de 1 à 4 , On tire une boule au hasard, on note son numéro, et on la remet dans l'urne.

On tire a nouveau au hasard une boule de l'urne et on note a nouveau son numéro . Le résultat de l'expérience est un nombre a deux chiffres , par exemple si on tire 3 au premier tirage et 2 au second , le résultat obtenu est 32.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

1a) Déterminer à l'aide d'un arbre toutes les issues possibles pour cette expérience à deux épreuves.

b-Pondérer l'arbre obtenu

2- Reprendre les questions précédentes mais cette fois on ne remet pas la boule dans l'urne après le premier tirage.

EXERCICE 9 - PROBLÈME DE L'URNE ET DES BOULES

On considère l'urne contenant les boules ci contre (l'urne contient 14 boules dont 5 boules de 1, 6 boules de 2, et 3 boules de 3)
1. on tire au hasard une boule et on regarde le numéro inscrit.
a) Citer les issues de cette expérience. ont-elles autant de chance de se réaliser?
b) déterminer la probabilité de l'événement A: "la boule porte le numéro 1"
2. On tire au hasard une boule et on regarde la couleur.
a) citer les issues de cette expérience. Ont-elles autant de chance de se réaliser?
b) Déterminer la probabilité de l'événement B:"'la boule est grise"
3. On tire au hasard une boule et on regarde le numéro et la couleur.
a) Déterminer la probabilité de l'événement C:"la boule est verte et porte le numéro 1"
b) On sait que l'on tire une boule bleue. quelle est la probabilité qu'elle porte le numéro 2?

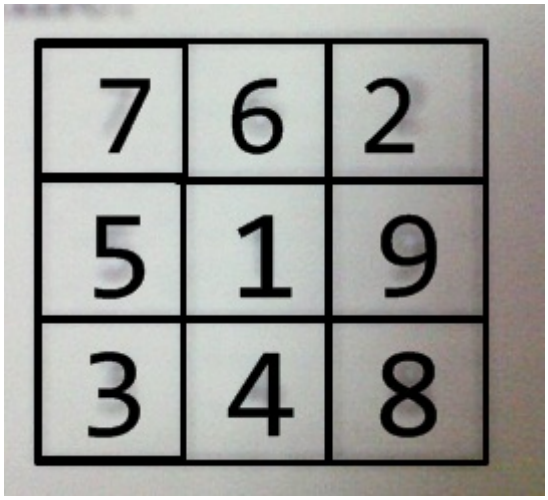
EXERCICE 10 - SAC CONTENANT DES LETTRES

Dans un sac contenant des lettres pour jouer au scrabble, on trouve 15 consonnes et 10 voyelles.
On effectue un premier tirage puis un second tirage sans remettre la lettre tirée dans le sac .
1) Quelle est la probabilité d'obtenir une voyelle au premier tirage ?
2) Quelle est la probabilité d'obtenir un voyelle au second tirage quand on en a déjà eu une au premier tirage ?
3) Quelle est la probabilité d'obtenir une consonne au second tirage quand on en eu une voyelle au premier tirage ?
4) Quelle est la probabilité d'obtenir deux voyelles ?

EXERCICE 11 - BOUTON

En appuyant sur un bouton, l'une des cases de cette grille s'allume:
1 Quelle est la probabilité que s'allume:
a)la case 1?
b)une case impaire?
c)une case portant un numéro supérieur ou égal a 6?
2. Quels sont les événements contraires de chacun des 3 événements ci-dessus?
Indiquer ensuite leurs probabilités.
3. Les cases 1 et 7 sont restées allumées.

Une 3ème case doit s'allumer.
a)Quelle est la probabilité que les 3 cases soient alignées?
b)Quelle est la probabilité que les 3 cases ne soient pas alignées?



7	6	2
5	1	9
3	4	8

EXERCICE 12 - PROBABILITÉS ET STATISTIQUES

on lance un dé équilibré à dix faces (numéroté de 1 a 10) Si on obtient un nombre premier alors on gagne 3€ , Sinon on perd 2 € on relance le dé une 2ème fois puis une 3ème fois

a) détermine la liste des gain et des pertes possible pour ce jeu puis calcule la probabilité associée à chaque gain et à chaque perte .

b) En utilisant les réponses précédentes déterminer si on a intérêt à jouer a ce jeu.

EXERCICE 13 - LANCÉ DE DÉS

On lance trois des a 6 faces. On calcule la somme de leur face supérieur .
A: Les trois des sont identiques
1) Déterminer tous les lancers pour lesquels on obtient une somme de 9 . (Je suppose qu'il faut faire un tableau?)
2) Déterminer tous les lancers pour lesquels on obtient une somme de 10 (pareil ?)
3) Sans tenir compte de l'ordre des des , y'a-t-il plus de façons d'obtenir une somme de 10 qu'une somme de 9 ? (je comprends pas du tout)

B: Les trois des sont des couleurs différentes
un des rouge , vert , bleu
1) Déterminer le nombre de lancers pour lesquels on obtient :
a)trois trois et trois
b)un quatre quatre
c)un deux six
(comprend pas du tout)
2) En déduire le nombre total de lancers pour lesquels on obtient une somme de 9
3) calculer de même le nombre de lancers pour lesquels on obtient une somme de 1o
4)En tenant compte de l'ordre des des y a-t-il plus de façons d'obtenir une somme de 10 q'une somme de 1O ?

EXERCICE 14 - VARIÉTÉ FRANÇAISE

7 chansons de variété française (vf),3 titre de rap (r),4 variété international (vi) et 6 de jazz.

Dessiner l'arbre des possibilités pondérées par les probabilité écrite sous forme de fraction irréductible.

Calcule la probabilité de l'événement E :"Le titre diffusé n'est pas du jazz "

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

EXERCICE 15 - PROBABILITÉS DANS UNE URNE

On considère une urne contenant les boules ci-dessous. Ces boules sont indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard.

1) On regarde la lettre inscrite sur la boule.
   a. Citer les issues de cette expérience.
   b. Existe-t-il une issue qui a plus de chances de se produire ? si oui, laquelle ?
   c. S'agit-il d'une situation d'équiprobabilité ?
   d. Déterminer la probabilité d'obtenir :
      i. La lettre C ;
      ii. La lettre J ;
      iii. Une voyelle.
2) On regarde la couleur de la boule (blanche ou noire).
   a. Citer les issues de cette expérience.
   b. Existe-t-il une issue qui a plus de chances de se produire ? si oui, laquelle ?
   c. S'agit-il d'une situation d'équiprobabilité ?
   d. Déterminer la probabilité d'obtenir :
      i. Une boule blanche ;
      ii. Une boule noire.
3) On regarde la couleur ainsi que la lettre inscrite sur la boule.
   a. S'agit-il d'une situation d'équiprobabilité ?
   b. Déterminer la probabilité d'obtenir une boule :
      i. Blanche ;
      ii. Avec une voyelle ;
      iii. Blanche avec une voyelle ;
      iv. Blanche ou avec une voyelle.

EXERCICE 16 - PROBLÈME DE LA ROUE ET DE LA LOTERIE

On joue à une loterie : on fait tourner la roue ci-contre partagée en 8 secteurs. On admet que chaque secteur a autant de chances d'être désigné.

Lorsque le secteur désigné par la flèche est :

- Le blanc, on perd 2 € ;
- Le noir, on gagne 1 € ;
- Le gris, on gagne 2 €.

1) Déterminer la probabilité de l'événement :
   a. « on gagne 2 € » ;
   b. « on gagne 1 € » ;
   c. « on perd 2 ».
2) A-t-on autant de chances de gagner que de perdre ? Justifier.