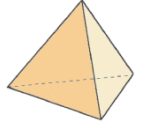


DV 9

Exercice 1 (2 point)

On considère un dé tétraédrique (tétraèdre régulier) dont les faces sont numérotées par des entiers consécutifs.

- 1°) Proposer une méthode pour savoir si ce dé est ou non pipé.
- 2°) On suppose ce dé non pipé. Comment simuler sur le tableur le lancer d'un tel dé ?



Exercice 2 (2 points)

Un jeu à un seul gagnant est organisé entre trois personnes, Alice, Bob et Carl.

A ce jeu, Alice a deux fois plus de chances de gagner que Bob et Bob a deux fois plus de chances de gagner que Carl.

Quelle est la probabilité que les garçons gagnent ?

Exercice 3 (5 points)

Trois personnes prennent l'ascenseur au rez-de-chaussée. Cet ascenseur dessert* 2 étages.

*desservir : assurer les communications avec (une localité, un lieu). le train qui dessert le bourg, ce couloir dessert plusieurs pièces.

1°) Modélisation

Chaque personne descend à l'un des 2 étages.

A l'aide d'un arbre, modéliser l'ensemble des issues pour ces 3 personnes descendant de l'ascenseur.

- A quel modèle d'urne peut-on raccrocher cette situation :
- tirages successifs dans une urne avec remise ?
 - tirages successifs dans une urne sans remise ?
 - tirage simultané dans une urne ?

2°) Calcul

Calculer la probabilité que tous descendent au même étage.

3°) On suppose maintenant qu'il y a 8 étages.

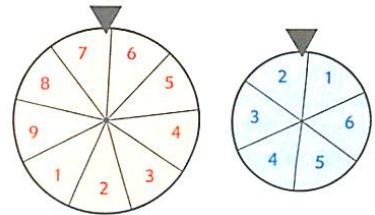
Calculer la probabilité qu'au moins une personne descende au dernier étage.

Exercice 4 (5 points)

Dans une fête foraine, une loterie est composée des deux roues comme ci-contre.

Une partie consiste à faire tourner les deux roues pour obtenir un nombre de deux chiffres; celui des dizaines est affiché sur la grande roue et celui des unités sur la petite roue.

La variable aléatoire X associe un gain à chaque nombre obtenu selon le tableau ci-contre.



nombre	gain
de 11 à 66	0 €
de 71 à 86	5 €
de 91 à 96	10 €

- 1°) Déterminer la loi de probabilité de X.
- 2°) Calculer l'espérance $E(X)$ et l'écart-type $\sigma(X)$.
- 3°) Le prix de la partie est de 3 €, ce jeu vous paraît-il équitable ?

Exercice 5 (4 points)

Dans un groupe de 20 personnes, 10 personnes s'intéressent à la pêche, 8 à la lecture et 3 à la pêche et à la lecture.

On choisit une personne au hasard du groupe.

Soit P l'événement : "la personne choisie s'intéresse à la pêche"

Soit L l'événement: "la personne choisie s'intéresse à la lecture"

- 1°) Calculer la probabilité des événements $P \cup L$ et F : "la personne interrogée ne s'intéresse ni à la pêche, ni à la lecture".
- 2°) Que dire de l'événement contraire de F ?
- 3°) Définir simplement en compréhension l'événement $\overline{P \cap L}$.

Exercice 6 (exercices à prise d'initiative) ... 1 point par question

1°) On considère un dé tétraédrique non pipé : la moitié des faces portent un même chiffre différent de ceux des autres faces, eux-mêmes différents entre eux. Comment simuler sur le tableur le lancer d'un tel dé ?

2°) Un tireur touche une cible une fois sur deux. Combien de fois doit-il tirer pour que la probabilité d'atteindre au moins une fois la cible soit supérieure à 0,99 ?