Mathématiques discrètes

Laboratoire Combinatoire

**Pondération** : Ce devoir sera sur 10 points et vaudra 1% de la note finale.

Ce laboratoire a pour but de calculer la probabilité d’un évènement de manière théorique et la comparer à une expérimentation pseudo-aléatoire.

Vous devrez remettre votre travail sous forme d’un seul document Word (ou un analogue en logiciel libre)

Théorie

1. Lors d’une expérience probabiliste, par exemple lancer un dé, la probabilité qu’un évènement **A** se réalise est donné par :



Pour que cette formule soit valable, le nombre de résultats possibles doit être fini et ces résultats doivent être équiprobables.

Par exemple, la probabilité de lancer un dé pair est donnée par



Ici l’évènement qui nous intéresse est **A** := lancer un dé pair.

1. Cette probabilité peut s’obtenir de manière expérimentale en effectuant  fois l’expérience et en dénombrant le nombre de fois où l’évènement **A** se réalise, noté . Ainsi



**Voici les directives du devoir.**

Vous devrez remettre votre travail sous forme d’un seul **document Word** (ou un analogue en logiciel libre) Identifiez les 8 étapes.

1. Consulter le devoir WebWork «  Labo combinatoire » dans lequel se trouvera la probabilité que vous aurez à déterminer. Utilisez une impression d’écran pour joindre l’énoncé à votre travail.
2. Répondre à la question en utilisant la théorie vue en classe et la définition donnée en A. Écrire toute votre démarche, avec explications et justifications, dans un document Word. (3 point)
3. Valider votre réponse à l’aide de WeBWork , est-ce que ça fonctionne? (1 point)
4. Créer un programme en Java vous permettant de générer aléatoirement des suites du format demandé par votre énoncé WeBWork. (3 points)
   1. Vous devez déterminer celles qui correspondent à l’évènement pour lequel vous cherchez la probabilité.
   2. À l’aide de la définition donnée en B, estimer la probabilité pour n=10, 100, 1000, 10000, …. Et ainsi de suite
   3. À l’aide d’une impression d’écran, insérer vos résultats dans le document Word, les résultats obtenus doivent être lisibles et compréhensibles.
5. À la lumière des résultats obtenus en 4) si tend vers l’infini, est ce que la probabilité obtenu à l’étape 4) tend vers celle obtenu en 2)? (1 point)
6. À l’aide d’une impression d’écran, insérer votre code en annexe (1 points)
7. Soigner la présentation !!! (1 points)
8. Remettre votre travail dans Travaux avant le mercredi 11 mars 2019 à 21h00.

**Rappel** : Tout travail qui n’est pas remis à la date, l’heure et l’endroit prévus sera refusé. La note

zéro lui sera alors attribuée (politique départementale,voir plan de cours).

Bon devoir !

Mélisande