Le lièvre et la tortue

La course est représentée par 7 cases :

Départ	1	2	3	4	5	Arrivée
--------	---	---	---	---	---	---------

On lance un dé cubique équilibré.

- Si on obtient 6, le lièvre va directement à l'arrivée.

- Si on obtient un autre résultat, la tortue avance d'une case ; le lièvre ne bouge pas.

On lance donc le dé au maximum 6 fois !

Quelle est la probabilité de l'évènement T « la tortue gagne » ?

Quelle est la probabilité de l'évènement L « le lièvre gagne » ?

Simuler une course sur EXCEL.

Répéter 10 000 simulations d'une telle course.

Dresser un tableau d'effectifs et de fréquences concernant les évènements T et L.

Contrôler la fluctuation sur 100 courses, sur 1000 courses, sur 5000 courses, sur 10 000 courses.

Donner une conjecture concernant les probabilités $p(T)$ et $p(L)$.

Vérifier votre conjecture par un calcul théorique de probabilités.

Une marche aléatoire

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Un pion est placé en A. Une pièce de monnaie est lancée 4 fois de suite :

- si on obtient pile, on avance le pion de 1 case

- si on obtient face, on reste en place

Le but de l'exercice est de déterminer la case sur laquelle on a la probabilité la plus forte de terminer la marche, la case sur laquelle on a la probabilité la plus faible de terminer la marche.

Les résultats obtenus sont traduits en évènements notés A, B, C, D et E.

Simuler une marche sur EXCEL.

Répéter 10 000 simulations d'une telle marche.

Dresser un tableau d'effectifs et de fréquences concernant les évènements A, B, C, D et E.

Contrôler la fluctuation sur 100, sur 1000, sur 5000, sur 10 000 simulations.

Donner une conjecture concernant les probabilités $p(A)$, $p(B)$, $p(C)$, $p(D)$ et $p(E)$.

Vérifier votre conjecture par un calcul théorique de probabilités.