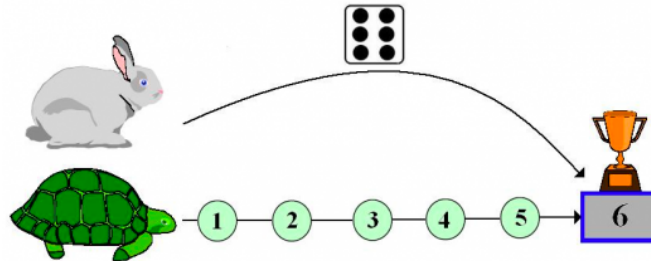


Algorithme : Le lièvre et la tortue

Règle du jeu

À chaque tour, on lance un dé. Si le 6 sort, alors le lièvre gagne la partie, sinon la tortue avance d'une case. La tortue gagne quand elle a avancé 6 fois.
Le jeu est-il à l'avantage du lièvre ou de la tortue ?



Syntaxe pour générer un nombre entier aléatoire

Langage naturel	TI	Python
Générer un nombre entier aléatoire de l'intervalle [1,6]	randInt(1,6)	randint(1,6)

(*) En Python, la commande **randint** nécessite l'appel d'un module au début du programme.
Pour ce faire, taper : **from random import***
Commande intégrée sur Edupython

1 Ecrire un programme en Python permettant de simuler une partie de ce jeu.

Indications

- ♦ définir une fonction partie()
- ♦ prendre 2 variables N (total des points de la tortue) et dé (simule un lancer)
- ♦ faire une boucle tant que $N < 6$ (while) en insérant la condition si $de = 6$ ou $de \neq 6$
- ♦ afficher la valeur du dé à chaque lancer pour vérifier si l'algorithme marche
`print(de)`
- ♦ pour afficher un message
`print('la tortue gagne')` les '...' permettent d'afficher un message pour un valeur on en met pas
`print('le lièvre gagne')`
- ♦ Le programmer sur la calculatrice ou sur Python ou Edupython

2 Qui a le plus de chance de gagner ?

À l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel, tester plusieurs fois ce programme.

- a) Qui semble avoir l'avantage : le lièvre ou la tortue ?
- b) Démontrer le résultat précédent à l'aide de l'arbre des possibles résumant la situation du jeu.
- c) Modifier l'algorithme précédent afin de connaître une estimation de la probabilité de gagner du lièvre et de la tortue.

Indication

- Répéter un grand nombre de fois le jeu précédent en comptabilisant le nombre de victoire de chacun des joueurs.
- Utiliser une boucle « pour » (for k in range...).
- Prendre L et T deux variables permettant de compter le nombre de parties gagnées par le lièvre (L) et la tortue (T)
- Calculer les probabilités de gagner pour le lièvre et la tortue

La loi des grands nombres est-elle validée ?

Rappels syntaxe Python

Langage naturel	Python
Tant que <i>Condition est vraie</i> <i>Instructions</i> Fin Tant que	while <i>Condition:</i> <i>Instructions</i>

Pour <i>i allant de 3 à 7</i> <i>Instructions</i> Fin Pour	for <i>i in range(3,8):</i> <i>Instructions</i>
--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

En Python,

- ♦ **range(3,8)** désigne la séquence des entiers n vérifiant $3 \leq n < 8$ (jusqu'à $n = 7$)
- ♦ **range(5)** désigne la séquence des entiers 0, 1, ..., 4.

Sortir de la boucle	break
---------------------	--------------

Générer un nombre entier aléatoire de l'intervalle [1;5]	randint(1,5)
----------------------------------------------------------	---------------------

Si <i>Condition</i> Alors <i>Instructions1</i> Sinon <i>Instructions2</i> Fin Si	if <i>condition:</i> <i>Instruction1</i> else: <i>Instruction2</i>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Afficher un message	print('.....')
---------------------	-----------------------

Afficher la valeur de la variable N	print(N) on peut aussi utiliser return (N)
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------