

Le lièvre et la tortue

Partie I

1. Ouvrir le fichier coursetortue.ggb.
Etablir la règle du jeu, que peut on dire de la chance de gagner de chacun des participants ?
2. On fixe la longueur de la course à 4 étapes. On s'intéresse à la probabilité p de la tortue de remporter la course.
En simulant 30 courses, réaliser une estimation de p à l'aide d'un intervalle de confiance au seuil de 95%.
3. Mutualiser les résultats avec les autres groupes, peut on conclure sur l'animal qui a le plus de chance de gagner ?

Partie II

1. En s'inspirant de la manipulation avec le curseur " i " écrire un algorithme qui permet de connaître le vainqueur de la course.
2. Quelle critique peut on apporter à la simulation de la course avec le fichier Geogebra ?
Proposer un algorithme qui permet de ne plus rencontrer ce défaut.

Partie III

Voici deux algorithmes

Algorithme Marc	Algorithme Julie
L prend la valeur 0 POUR E = 1 jusqu'à 4 D prend la valeur entier aléatoire entre 1 et 6 SI D = 6 alors L prend la valeur 1 FinSI FinPOUR	D prend la valeur entier aléatoire entre 1 et 6 E prend la valeur 0 TANT QUE D≠6 E prend la valeur E+1 D prend la valeur entier aléatoire entre 1 et 6 FinTANTQUE SI D=6 alors affiche " le lièvre gagne " SINON affiche " la tortue gagne " FinSI

1. Aider Marc à terminer son algorithme.
2. Programmer l'algorithme de Julie. Que remarque-t-on ?
Aider Julie à corriger son erreur.

Partie IV

1. On appelle **COURSE**, l'algorithme qui permet d'afficher le vainqueur de la course.
Question Que fait cet algorithme ?

```
Saisir un entier N
POUR I = 1 jusqu'à N
    Exécuter COURSE
FinPOUR
```

2. On souhaite calculer le nombre de courses gagnées par la tortue.
 - a) Modifier l'algorithme de sorte à ce que l'on affiche seulement le nombre de courses remportées par la tortue
 - b) Modifier cet algorithme pour qu'il affiche la fréquence f des victoires de la tortue.
 - c) Donner une valeur approchée de p à 0,1 près. Affiner la valeur de p

Partie V

1. Les deux algorithmes s'arrêtent-ils toujours au moment le plus juste?
Créer un troisième algorithme plus pertinent.
2. Mesurer la vitesse d'exécution des deux algorithmes à l'aide d'un chronomètre .
3. **On change les règles du jeu :**
La course se déroule en 20 étapes, le lièvre fait des bons de 5 étapes et la tortue avance de 1.
Evaluer alors la valeur de p