

Le lièvre et la tortue

Fiche d'entraînement à l'épreuve pratique du Bac S

Énoncé

Départ	1	2	3	4	5	6 Arrivée
--------	---	---	---	---	---	--------------

On lance un dé. Si le 6 sort, le lièvre gagne ; sinon la tortue avance d'une case. On continue jusqu'à ce qu'il y ait un gagnant. Ainsi la tortue gagne si elle arrive à la 6^o case (arrivée) avant le lièvre.

Le but de cet exercice est de déterminer quelle est la situation la plus enviable : celle du lièvre ou celle de la tortue ?

Expérimentation à l'aide d'un tableur ou d'une calculatrice :

- (a) Simulez plusieurs parties successives, en indiquant, pour chacune d'elles le gagnant.

Appeler le professeur pour vérification.

- (b) Calculez pour le nombre de parties effectuées la fréquence de chacun des événements « le lièvre a gagné », « la tortue a gagné ».

Appeler le professeur pour vérification.

- (c) Le nombre d'essais effectués ne permet pas peut être de savoir quelle est la situation la plus enviable : celle du lièvre ou celle de la tortue ? Réaliser un grand nombre d'expériences et calculez les fréquences de gain de la tortue pour :

- fréquence f_1 pour 1 expérience
- fréquence f_2 pour les 2 premières expériences
- ...
- fréquence f_{50} pour les 50 premières expériences
- ...

Tracer la courbe $n \mapsto f_n$. Conclure.

Appeler le professeur pour valider votre conjecture.

Le lièvre et la tortue - solution

2	5	4	3	5	3		0	1	1	1,00
1	5	5	4	2	4		0	2	2	1,00
2	5	1	5	1	1		0	3	3	1,00
6	4	2	4	4	4		1	3	4	0,75
4	2	4	1	6	5		1	3	5	0,60
1	6	1	6	1	6		3	3	6	0,50
4	6	1	2	2	6		2	3	7	0,43
5	6	6	4	6	5		3	3	8	0,38
1	3	3	1	6	3		1	3	9	0,33
6	3	3	3	2	3		1	3	10	0,30
6	5	6	6	4	1		3	3	11	0,27
6	4	2	4	3	2		1	3	12	0,25
3	5	2	1	1	4		0	4	13	0,31
3	6	3	5	2	6		2	4	14	0,29
5	2	3	1	3	5		0	5	15	0,33
6	4	1	3	4	4		1	5	16	0,31
2	2	4	2	1	1		0	6	17	0,35
3	2	1	5	2	2		0	7	18	0,39
1	4	2	3	1	1		0	8	19	0,42
4	6	5	5	1	3		1	8	20	0,40
1	3	6	5	1	4		1	8	21	0,38
4	5	3	5	3	3		0	9	22	0,41
2	6	4	6	1	3		2	9	23	0,39
6	6	6	5	1	4		3	9	24	0,38
1	2	3	2	1	4		0	10	25	0,40
2	3	1	1	1	4		0	11	26	0,42

case A1,B1,,F1, A2,B2,,, : =ent(alea()*6+1)

on compte les 6 en case H1: = nb.si(a1:f1 ; 6)

on compte les 0 de la colonne H, en case I1 =nb.si(H\$1:h1;0)

en colonne J le nombre de parties

fréquence de gain du lièvre en case J1: =h1/i1

