



Math93.com

TD 1 - Troisième

Simulations

Exercice 1. Exercice à prise d'initiative : avec un algorithme

Une expérience aléatoire consiste à lancer deux dés équilibrés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On note ensuite la somme des 2 nombres obtenus.

1. Déterminer la probabilité d'obtenir 8 en justifiant votre réponse.
 2. On cherche à confirmer ce résultat à l'aide d'un algorithme de simulation.
- On cherche tout d'abord à la fréquence d'obtention de la somme 8 après 100 lancers.

Un élève propose ce script suivant. Complétez-le puis utilisez-le pour valider ou invalider votre résultat précédent en l'utilisant pour 100 lancers, puis 500 puis 1 000 ...



3. Quelle est la somme qui a la plus grande probabilité d'être obtenue ?

Répondez à cette question par le calcul puis écrivez un script permettant de confirmer votre résultat par simulation. Soyez astucieux !

Exercice 2. Activité page 245 : Avec un tableur

On dispose de deux dés équilibrés, l'un rouge, l'autre vert.
 Les faces de chacun de ces dés sont numérotées de 1 à 6.
 On lance ces deux dés et on additionne les deux nombres obtenus.
Problème : A-t-on plus de chances d'obtenir 8 ou d'obtenir 9 ?



1 Préparation d'une simulation

On choisit de simuler cette expérience aléatoire à l'aide du tableur.

a. Réaliser la feuille de calcul ci-contre.

	A	B	C	D
1	Lancer	Dé rouge	Dé vert	Somme
2	1	6	3	9
3	2			
4	3			

b. Dans la cellule B2, saisir la formule :

```
=ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)
```

On obtient ainsi un nombre entier aléatoire compris entre 1 et 6. Recopier cette formule à droite dans la cellule C2.

c. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule D2 ?

2 Répétition d'une simulation

On répète cette simulation 100 fois.

a. Compléter la colonne A par les nombres entiers de 1 à 100 : sélectionner la plage A2:A3, prendre la poignée en bas à droite et tirer vers le bas jusqu'à la cellule A101.

b. Recopier la plage B2:D2 vers le bas jusqu'à la ligne 101.

c. Compléter ainsi les cellules E1 et F1 de la feuille de calcul.

	A	B	C	D	E	F
1	Lancer	Dé rouge	Dé vert	Somme	Fréquence du 8	Fréquence du 9
2	1	6	3	9	0,15	0,12
3	2	5	1	6		
4	3	3	6	9		
5	4	2	1	3		
6	5	3	5	8		

d. Dans la cellule E2, saisir la formule

```
=NB.SI(D2:D101;8)/100
```

Rappel : NB.SI (plage;valeur) renvoie le nombre de fois où la valeur figure dans la plage.

e. Saisir de même la formule qui permet d'afficher la fréquence du 9 dans la cellule F2.

f. Effectuer plusieurs recalculs de la feuille et observer les fréquences obtenues.

3 Une nouvelle simulation

a. Corriger la feuille de calcul afin de répéter la simulation 500 fois, puis 1 000 fois.

b. Commenter les valeurs des fréquences obtenues.

Peut-on alors répondre au problème posé initialement ?

↩ Fin du TD ↪