

## Simulation d'une expérience aléatoire

Dans un tableau :

- **ALEA()** donne un nombre aléatoire strictement compris entre 0 et 1 ;
- **ENT(...)** donne la partie entière du nombre mis à l'intérieur des parenthèses.

**59**  $N$  désigne un nombre entier positif.

- 1) Donner un encadrement du nombre **N\*ALEA()**.
- 2) Quelles valeurs peut-on obtenir si on entre la formule « = **ENT(N\*ALEA())** » ?

On admet que la fonction **ENT(N\*ALEA())** donne un nombre aléatoire parmi 0 ; 1 ; 2 ; ... ;  $N - 1$ .

**60** On désire simuler un grand nombre de lancers d'une pièce de monnaie.

On décide que pile est simulé par le nombre 0 et que face est simulé par le nombre 1.

Faire un tableau de 50 lignes et 20 colonnes en généralisant la formule « = **ENT(2\*ALEA())** ».

D2	=ENT(2*ALEA())									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
4	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1

**61** 1) Sous la première colonne de l'exercice 60, dans la case **A51**, entrer la formule « = **SOMME(A1 : A50)** ».

Le tableau calcule ainsi la somme des nombres situés dans la colonne **A**. Cette somme correspond ici au nombre de 1 situés dans la colonne **A**.

2) Calculer de même le nombre de 1 situés dans chaque colonne de ce tableau.

3) Calculer le nombre total de 1 situés dans le tableau.

U51	=SOMME(A51:T51)									
-----	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4) En déduire la fréquence de face lors de cette simulation. Comparer ce résultat avec la probabilité d'obtenir face.

D3	=1+ENT(6*ALEA())									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	3	1	6	1	5	6	6	6	6
2	5	4	4	3	3	1	1	3	1	5
3	6	1	1	4	6	4	6	4	2	6
4	1	1	6	5	4	1	2	2	1	1
5	3	1	2	3	4	6	2	6	2	2
6	4	2	5	4	1	4	6	6	3	5
7	6	3	4	1	6	6	4	1	4	3
8	6	5	3	4	6	4	3	3	6	3

Les nombres étant aléatoires, il est normal d'obtenir des valeurs différentes de celles du livre.



**62** 1) Quelle formule doit-on entrer dans le tableau pour obtenir un nombre entier aléatoire :

- a) compris entre 0 et 5?    b) compris entre 1 et 6?

2) Construire un tableau permettant de simuler 1 000 lancers d'un dé équilibré à 6 faces.

- Utiliser la fonction **SOMME** pour calculer la somme des 1 000 nombres obtenus.
- En déduire la moyenne des nombres obtenus.
- Vérifier que cette moyenne est environ égale à 3,5.
- Expliquer pourquoi.



J'ai remarqué que  $3,5 = \frac{21}{6}$ .