

## ECHANTILLONNAGE ET SIMULATION

### Premier exemple : simulation du lancer d'un dé avec un tableur.

- On veut afficher dans une cellule un nombre entier au hasard compris entre 1 et 6.

On utilise la formule suivante :  $=ENT(6*ALEA()+1)$

ENT() : partie entière  
ALEA() : nombre décimal aléatoire compris entre 0 et 1.

Taper cette formule dans la cellule A1 et observer ce qui se passe en appuyant sur la touche F9.

- On veut maintenant simuler le lancer d'un dé 100 fois de suite. Pour cela, étendre la formule écrite dans la cellule A1 à toute la plage A1:J10. (On pourra réduire la largeur de ces 10 colonnes)
- Maintenant, on va demander au tableur de calculer la distribution des fréquences.

Dans la colonne K écrire :

Chiffre
1
2
3
4
5
6

puis dans la colonne L écrire :

Fréq100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;1)/100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;2)/100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;3)/100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;4)/100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;5)/100
=NB.SI(\$A\$1:\$J\$10;6)/100
=SOMME(L2:L7)

- Sélectionner les cellules L2 à L7 et lancer l'assistant graphique pour faire un diagramme en bâtons (ou un histogramme). Qu'observe-t-on comme phénomène en appuyant sur la touche F9 ?

- Simuler maintenant le lancer du dé 10000 fois de suite (étendre à la plage A1:J1000) et remplir une nouvelle colonne M "Fréq10000" dont on adaptera le contenu. (Ne pas paniquer pendant que l'ordinateur fait les calculs, surveiller la barre d'état en bas à gauche !)

Sélectionner les cellules L2 à L7 **et** M2 à M7 et lancer l'assistant graphique pour comparer les distributions des fréquences des deux séries. Cette fois, qu'observe-t-on comme phénomène en appuyant sur F9 ?

### Deuxième exemple : simulation du lancer de deux dés avec un tableur.

Cette fois-ci, nous utiliserons la formule :

$$=ENT(6*ALEA()+1)+ENT(6*ALEA()+1)$$

qui nous donnera la somme de deux entiers au hasard compris entre 1 et 6.

Sur une nouvelle feuille de calcul, simuler le lancer de deux dés 1000 fois de suite (plage A1:J100) et étudier la distribution des fréquences obtenues (par des méthodes analogues à celles vues ci-dessus).

Compléter le tableau ci-contre, donnant les différentes sommes de 2 dés :

Et en déduire la distribution des fréquences théoriques (en %) :

Somme	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fréquence en %											

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Compléter le graphique ci-dessous en y plaçant une série de fréquences simulées avec le tableur et les fréquences théoriques :

