

## Simulation et Programmation sur calculatrice

### TD 1 : Le lancer d'une pièce de monnaie

Le but de ce TD est d'obtenir une simulation de lancer d'une pièce de monnaie sur une calculatrice graphique, de calculer la fréquence de sortie de PILE puis de FACE et de mettre en évidence les **fluctuations d'échantillonnage**.

1) Comment utiliser la fonction Random de la calculatrice pour simuler le jeu de Pile ou Face? Donner plusieurs possibilités.

Random = donne un nombre décimal au hasard appartenant à  $[0;1[$

2) Ecrire un algorithme permettant de simuler N lancers.

3) Lancer votre programme pour  $n = 10$  puis 20, 50, 100, 200, 500 etc ....

Que remarquez-vous ?

### TD 2 : Le lancer d'un dé cubique non truqué

But du TD : Faire afficher les fréquences de sortie des numéros de 1 à 6 pour N lancers.

1) Comment utiliser la fonction Random de la calculatrice pour simuler le jeu , obtenir les nombres entiers de 1 à 6.

2) Suivre l'algorithme suivant :

Effacer les listes

Faire entrer dans la liste 1 les valeurs 0 six fois

Entrer le nombre de lancers et le mettre en mémoire dans N

Pour I variant de 1 à N

    Calculer  $\text{Intg}(6\text{Rand})+1$  et le mettre en mémoire dans S

    Augmenter de 1 la valeur de la liste1 rang S

Fin du pour

List 1 / N dans List 2

Faire afficher List 2

### **TD 3 : Faire afficher la somme de "D" dés cubiques non truqués pour N lancers**

But du TD : Faire afficher les fréquences de sortie des numéros de 1 à 6D pour N lancers et tracer le graphe statistique représentant la situation.

#### **Suivre l'algorithme suivant :**

Effacer les listes

Commentaire : Ce programme fait la somme de dés.

Entrer le nombre de dés et le mettre en mémoire dans D

Entrer le nombre de lancers et le mettre en mémoire dans N

Faire entrer dans la liste 1 les valeurs 0, de 1 à 6D

Pour I variant de 1 à N

Mettre 0 en mémoire dans S

    Pour J variant de 1 à D

Calculer  $S + \text{Intg}(6\text{Rand}+1)$  et le mettre en mémoire dans S

    Fin du pour

Augmenter de 1 la valeur de la liste1 rang S

Fin du pour

Commentaire " effectif"

Faire afficher la liste 1

Commentaire "fréquence"

List 1 / N dans List 2

Faire afficher List 2

Mettre dans la liste 3 les nombres de 1 à 6D

Affecter des valeurs aux paramètres de la fenêtre :

$X_{\min}=0$ ;  $X_{\max} = 6D+1$  ;  $Y_{\min} = -0.3$  ;  $Y_{\max} = \max(\text{liste2}) + 0.3$

Ne pas afficher les graphes

Ne pas afficher les fonctions

Caractériser le graphe Statistique pour faire apparaitre le nuage de points avec Liste 3 en x et Liste 2 en Y

Faire afficher ce graphe statistique