

Activité - Fluctuation



Objectif : découvrir la notion de fluctuation, **mettre en œuvre des simulations** .

Partie 1 : A la main

- 1) Par binôme, lancer 40 fois un dé équilibré à six faces, et compléter le tableau ci-dessous avec les résultats de cette expérience.

Valeur obtenue	Effectif	Fréquence (à 1% près)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- 2) **Ecrire en français la liste des actions** ce que vous avez faites pour obtenir la liste des effectifs puis celle des fréquences.
(Autrement dit : écrire l'algorithme que vous avez mis en œuvre).

Partie 2 : Simuler avec une calculatrice

Ecrire un programme qui réalise ce que vous avez fait, mais pour une série de 50 lancés.

- Vous **saisirez à la main** les chiffres de 1 à 6 dans la liste 1.
- Le résultat doit apparaître dans le mode **STAT** : **effectifs en L_2 et fréquences en L_3** .

Coup de pouce ? Aidez-vous de votre manuel et regardez :

La boucle For.

Elle permet de répéter un certain nombre de fois une série d'instruction.

L'utilisation des listes du mode STAT

Par exemple : $5 \rightarrow L_3(2)$ met la valeur 5 dans la seconde donnée de la liste L_3 .

Partie 3 : Répéter les simulations cinq fois

On veut maintenant observer le résultat de cinq simulations de 100 lancés chacune.
Compléter le tableau ci-dessous.

x_i	Simu 1	Simu 2	Simu 3	Simu 4	Simu 5	Valeur théorique
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Les programmes :

TI	Casio
EffList L ₂ 6 → dim (L ₂) For (I,1,50) EntAléa (1,6) → D L ₂ (D)+1 → L ₂ (D) End	6 → Dim List 2 ↵ For 1 → I To 50↵ RanInt# (1,6) → D↵ List 2 [D]+1 → List 2 [D]↵ Next ↵

Où trouver les commandes :

TI	Casio
EffList : menu STAT puis (4) Dim : menu LIST puis OPS Listes : 2 nd + bouton correspondant For : menu PRGM randInt() ou EntAléa() : MATH puis PRB End : menu PRGM	Dim : OPTN+LIST List : SHIFT+1 For : PRGM puis COM (F6 pour dérouler) RandInt# : OPTN+PROB (F6 aussi) Next : PRGM puis COM

Pour les vieilles machines :

TI : $\text{int}(6 \times \text{rand}) + 1$ fait la même chose que $\text{randInt}(1,6)$

Casio: $\text{Int}(6 \times \text{Ran\#}) + 1$ fait la même chose que $\text{RandInt\#}(1,6)$