Probabilité-Simulation



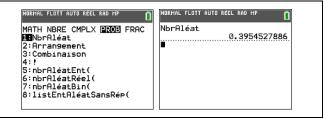
- 1°) Générer un nombre aléatoire dans l'intervalle [0 ; 1[.
- 2°) Simuler le lancer d'un dé.
- 3°) a) Simuler 20 lancers d'un dé.
 - b) Déterminer le nombre de fois où la face 6 a été obtenue.
 - c) Représenter les résultats obtenus à ces 20 lancers à l'aide d'un diagramme en bâtons.



Générer un nombre "aléatoire" dans l'intervalle [0;1[

Touche math déplacer le curseur sur l'option PROB

- Choisir 1: NbrAléat et appuyer sur entrer
- → Appuyer plusieurs fois sur entrer permet d'obtenir plusieurs simulations.



Simuler le lancer d'un dé (Générer un nombre "aléatoire" entier compris entre deux bornes)

Touche math option PROB menu 5: nbreAléatEnt(

- Préciser les bornes comme ci-contre.
- Sélectionner Coller et appuyer sur la touche entrer.
- -Valider une dernière fois en appuyant sur la touche **entrer**.

Par exemple, l'instruction **nbrAléaEnt(1,6)** génère un nombre aléatoire entier compris entre 1 et 6 et peut donc être utilisée pour simuler le lancer d'un dé.



Simuler 20 lancers d'un dé (Générer plusieurs nombres "aléatoires" entiers compris entre deux bornes)

Pour générer plusieurs nombres aléatoires :

Touche math option PROB menu 5: nbreAléaEnt(

- Préciser les bornes comme ci-contre.
- n correspond au nombre de valeurs aléatoires demandées.
- Sélectionner Coller et appuyer sur la touche entrer.
- -Valider une dernière fois en appuyant sur la touche **entrer**.

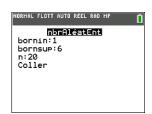
L'instruction **nbrAléaEnt(1,6,20)** génère 20 nombres aléatoires entiers compris entre 1 et 6.

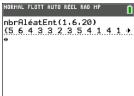
→ Utiliser les flèches pour faire défiler les résultats.

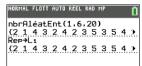
Pour compter le nombre de 6 obtenus :

Stocker les résultats dans une liste.

- Touche sto→ puis L1 (touches 2nde 1).







MORHAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP

EDIT CALC TESTS

1:Modifier...
2:Trip(
3:Trip(
4:Effliste
5:ÉditeurConfig
6:Quartiles réglage...



Groupe 36-36 Page 1

Puis trier la liste:

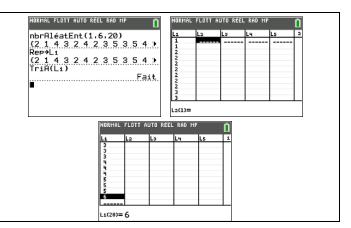
- Touche stats et choix 2: TriA(...
- Saisir L1 et valider par entrer.

La calculatrice affiche "fait"

- Touche **stats** et choix **1: Modifier....** pour afficher la liste triée.

On peut alors compter le nombre de 6

Sur l'exemple ci-contre, la face 6 a été obtenue 1 fois.



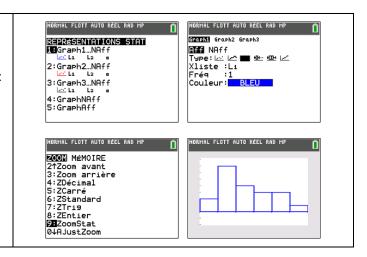
Représentation graphique des résultats

Si les résultats sont stockés dans la liste 1 :

- Menu graph stats (touches 2nde f(x)),
- Choix 1:Graph1 entrer et régler comme ci-contre :

Régler la fenêtre graphique :

- Touche zoom choix 9:ZoomStat et entrer



Commentaires

Prise en compte de la dernière décimale

Avec l'instruction **NbrAléat**, la dernière décimale affichée étant une valeur arrondie ; on peut, pour ne pas risquer de nuire à l'équiprobabilité des résultats, ne pas tenir compte de cette décimale.

Sur l'exemple ci-contre, on peut ne conserver que les chiffres 946470983 et ignorer la dernière décimale.

Choix de la valeur initiale

A chaque exécution de **NbrAléat**, la TI-83 Premium CE génère la même suite de nombres aléatoires pour une valeur de départ donnée.

La valeur de départ de la TI-83 Premium CE réglée en usine pour NbrAléat est 0.

Pour générer une suite de nombre aléatoires différente, mémoriser une valeur de

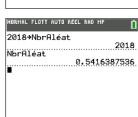
départ différente de zéro dans NbrAléat.

Pour restaurer la valeur de départ configurée en usine, mémoriser 0 dans **NbrAléat**, ou réinitialisez les valeurs par défaut

Ainsi : si les élèves mémorisent la même valeur dans **NbrAléat**, ils trouveront tous les mêmes suites de nombres, si ils mémorisent des valeurs différentes dans **NbrAléat**, ils trouveront des suites de nombres différentes.

Remarque: La valeur de départ a également une incidence sur l'instruction entAléat





Compléments sur l'instruction entAléat

L'instruction **entAléat** ne fonctionne pas avec des valeurs décimales par contre elle peut être utilisée avec des entiers négatifs.

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP ① nbrAléatEnt(-1.1.4) (-1.1.1.0)

NbrAléat5 4.486754793 ■

Génération d'un nombre « aléatoire » dans l'intervalle [0 ;n[(n entier)

Par exemple:

NbrAléat5 génère un nombre aléatoire supérieur à 0 et inférieur strictement à 5. En fait, la calculatrice multiplie par 5 un nombre aléatoire.

Autre instruction pour simuler un nombre "aléatoire" entier compris entre deux bornes

Par exemple : pour simuler le lancer d'un dé, on peut utiliser l'instruction : ent(6* NbrAléat +1).

Quelques précisions sur la formule :

Avec l'instruction **NbrAléat**, le nombre aléatoire obtenu est tel que : $0 \le NbrAléat < 1$ soit : $0 \le 6^* NbrAléat < 6$

1 ≤ 6* NbrAléat +1 < 7

Avec l'instruction **ent**, on obtient la partie entière du nombre aléatoire, c'est-à-dire un entier compris entre 1 et 6.

Autre exemple : pour simuler le lancer d'une pièce, on peut utiliser l'instruction : ent(2* NbrAléat).



