



- 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.



**!** Les résultats numériques obtenus sur votre calculatrice peuvent être différents de ceux affichés sur cette fiche.

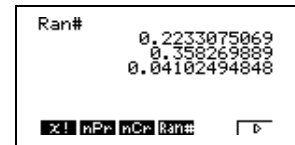
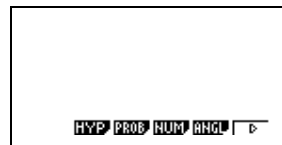
### Générer un nombre "aléatoire" dans l'intervalle $[0 ; 1[$

Mode **RUN** (touches **MENU 1**).

Utiliser l'instruction **Ran#**. Pour cela :

Touches **OPTN F6 F3** et sélectionner **PROB** puis choisir **Ran#** (touche **F4**) et appuyer sur **EXE**.

→ Appuyer plusieurs fois sur **EXE** permet d'obtenir plusieurs simulations.



### Simuler le lancer d'un dé

Utiliser la fonction « partie entière » **Int**, qui donne la partie entière d'un réel.

→ Pour obtenir **Int**, touche **OPTN** puis ► (touche **F6**) choisir **NUM** puis **Int**.

Pour simuler le lancer d'un dé, utiliser l'instruction : **Int(Ran# × 6+1)**.

→ Pour retrouver **Ran#** appuyer sur **EXIT** ou à défaut reprendre le cadre précédent.

Quelques précisions sur la formule :

- Le nombre aléatoire obtenu avec l'instruction **Ran#** est tel que :  $0 \leq \text{Ran#} < 1$ .  
Donc  $0 \leq \text{Ran#} \times 6 < 6$  et  $1 \leq \text{Ran#} \times 6+1 < 7$
- En ajoutant l'instruction **Int**, on obtient la partie entière du nombre aléatoire, donc un entier compris entre 1 et 6.
- Pour simuler le lancer d'une pièce, utiliser l'instruction : **Int(Ran#+X 2)**



### Simuler 20 lancers d'un dé

**Pour générer plusieurs nombres aléatoires :**

L'instruction **Seq (Int(Ran#× 6+1),X,1,20,1)** (validée par **EXE**) génère 20 entiers aléatoires entre 1 et 6.

- Obtenir la commande **Seq** : **OPTN LIST Seq**
- Les résultats sont donnés sous forme d'un tableau.
- Utiliser les flèches pour faire défiler les résultats.

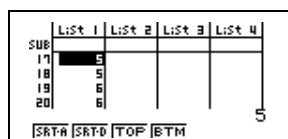
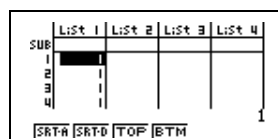
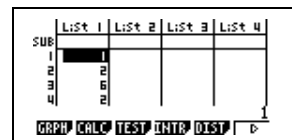
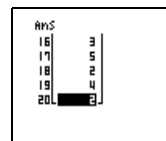
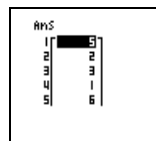
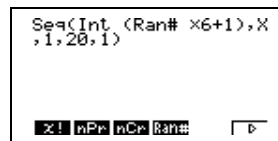
**Pour compter le nombre de 6 obtenus :**

# Stocker les résultats dans une liste.

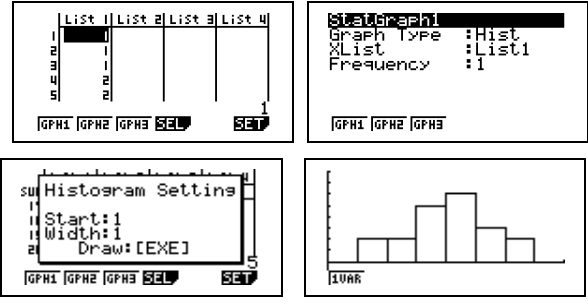
- Touche **EXIT** puis touche ◀ pour revenir à la fin de l'instruction précédente.
- Ajouter → **List** (touches **OPTN F1 F1**) puis **1**.
- Entrer dans le mode statistiques (touches **MENU 2**)

# Trier la liste.

- Sélectionner **SRT-A** (touches **F6 F1 F1**).
- Indiquer le nombre de listes à trier (1 ici), valider par **EXE** puis indiquer le n° de la liste à trier (1 ici).
- Utiliser les flèches pour faire défiler les résultats.
- Sur l'exemple la face 6 a été obtenue deux fois.




### Représentation graphique des résultats

<p>Si les résultats sont stockés dans la liste 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner <b>GRPH</b> (au besoin appuyer sur <b>EXIT F6</b>).</li> <li>- Instruction <b>SET</b> (touche <b>F6</b>) et régler comme ci-contre (mettre Graph Type en surbrillance puis <b>F6</b> et <b>Hist</b> ). Terminer par <b>EXE</b>.</li> </ul> <p>Sélectionner <b>GPH1</b> (touche <b>F1</b>) et compléter comme ci-contre (<b>width</b> correspond à la largeur des rectangles). Terminer par <b>EXE</b>.</p>	 <p>The screenshots show the following steps: 1. Selecting List 1. 2. Setting Graph Type to Hist and XList to List 1. 3. Setting Histogram Settings (Start: 1, Width: 1, Draw: [EXE]). 4. The resulting histogram on the screen.</p>
---	--

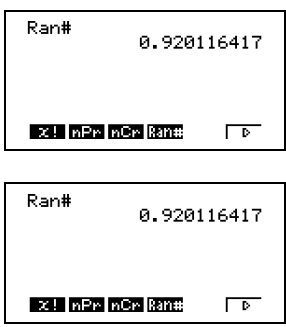
### ⇒ Compléments

#### Simulation du lancer d'une pièce

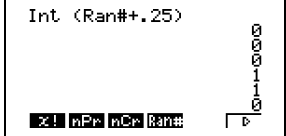
<p>L'instruction l'instruction : <b>Int(Ran#× 2)</b> génère un nombre aléatoire entier qui vaut soit 0 soit 1 et peut donc être utilisée pour simuler le lancer d'une pièce.</p> <p>→ On peut par exemple décider que l'obtention du chiffre 0 correspond à l'apparition de "Pile" et que l'obtention du chiffre 1 correspond à l'apparition de "Face".</p>	
---	---

#### Autre méthode pour simuler : Utilisation d'une suite de nombres au hasard

L'instruction **Ran#** fournit un nombre aléatoire dans l'intervalle [0 ; 1[. La partie décimale de ce nombre peut être considérée comme une suite de dix chiffres au hasard. Ces chiffres peuvent être utilisés pour une simulation.

<p><b>Simulation du lancer d'une pièce</b></p> <p>On peut convenir que les chiffres pairs (0, 2, 4, 6, 8) correspondent à l'apparition de "Pile" et que les chiffres impairs (1, 3, 5, 7, 9) correspondent à l'apparition de "Face".</p> <p>L'exemple ci-contre correspond au tirage "F-P-P-F-F-P-P-F-F".</p> <p><b>Simulation du lancer d'un dé</b></p> <p>On peut convenir de conserver les chiffres correspondant à une face d'un dé (1, 2, 3, 4, 5, 6) et de supprimer les autres chiffres (0, 7, 8, 9).</p> <p>L'exemple ci-contre correspond au tirage "2-1-1-6-4-1"</p>	
--	---

#### Simulation d'une situation où il n'y a pas équiprobabilité

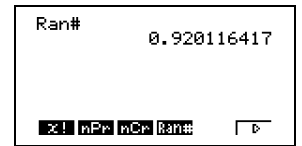
<p>L'instruction <b>Int(Ran#+0,25)</b> génère un nombre aléatoire entier qui vaut 0 dans 75 % des cas et 1 dans 25 % des cas.</p>	
---	---

⇒ **Commentaires**

**! Prise en compte de la dernière décimale**

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.

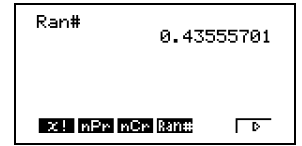
Sur l'exemple ci-contre, on peut ne conserver que les chiffres 92011641 et ignorer la dernière décimale.



**! Prise en compte des zéros non significatifs**

Si il y a des zéros en fin de la partie décimale, ceux-ci ne sont pas affichés. Mais ils doivent être pris en compte pour conserver le caractère équiprobable de la simulation.

Sur l'exemple ci-contre, le résultat affiché ne contient que 8 chiffres. Comme les nombres affichés par la calculatrice contiennent 10 chiffres significatifs, le résultat obtenu est en réalité 0,4355570100.



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

Par exemple : **Ran# × 5** génère un nombre aléatoire supérieur à 0 et inférieur strictement à 5.

