

Travaux dirigés de probabilités (sur CASIO 35+)

1. Préparation : faire fonctionner les quatre petits programmes suivants

Programme 1 : la fonction Ran#

Ran# : génère aléatoirement un nombre réel de l'intervalle $[0 ; 1[$

Ran# $\times 6$: génère aléatoirement un nombre réel de l'intervalle $[0 ; 6[$

Int (Ran# $\times 6$) : génère aléatoirement un nombre entier appartenant à l'ensemble $\{0,1,2,3,4,5\}$

Int (Ran# $\times 6$)+1 : génère aléatoirement un nombre appartenant à l'ensemble $\{1,2,3,4,5,6\}$

Pour obtenir **Ran#** : touche **OPTN** puis touche **PROB** puis **RAND**

Pour obtenir **Int** : touche **OPTN** puis touche **NUM**

1

=====TESTPROB=====

"VALEUR MAX" ? $\rightarrow M \leftarrow$

Int (Ran# $\times M$)+1 $\rightarrow R \leftarrow$

"RESULTAT" : $R \leftarrow$

Entrée : saisir M

Traitement : R prend une valeur appartenant à l'ensemble $\{1,2,\dots,M\}$

Sortie : affichage du résultat

Programme 2 : entrer une valeur dans une liste existante

Pour obtenir **List** : touche **OPTN** puis touche **LIST**

2

=====TESTLIST=====

"VALEUR MAX" ? $\rightarrow M \leftarrow$

Int (Ran# $\times M$)+1 $\rightarrow R \leftarrow$

$R \rightarrow \text{List } 1[1] \leftarrow$

Entrée : saisir M

Traitement : R prend une valeur appartenant à l'ensemble $\{1,2,\dots,M\}$

Sortie : le premier terme de List 1 prend la valeur R

Remarque 1 : le message d'erreur **Dim ERROR** s'affiche si List 1 n'existe pas

Remarque 2 : on peut afficher List 1 dans le menu STAT

Programme 3 : créer une liste

Pour obtenir **Seq** : touche **OPTN** puis touche **LIST**

3

=====INITLIST=====

Seq(2,N,1,6,1) $\rightarrow \text{List } 1 \leftarrow$

Seq(3,N,1,20,1) $\rightarrow \text{List } 2 \leftarrow$

List 1 contient 6 termes de valeur 2

List 2 contient 20 termes de valeur 3

Programme 4 : créer la liste contenant les N premiers entiers classés par ordre croissant (de 1 à N).

4

=====LISTE N=====

"NBRE DE TERMES" ? $\rightarrow N \leftarrow$

Seq(0,A,1,N,1) $\rightarrow \text{List } 1 \leftarrow$

For 1 \rightarrow I To N \leftarrow

I $\rightarrow \text{List } 1[I] \leftarrow$

Next \leftarrow

List 1 \leftarrow

Entrée : saisir N

Initialisation : création de List 1 qui contient N termes (valeur 0)

début de la boucle : Pour I allant de 1 à N

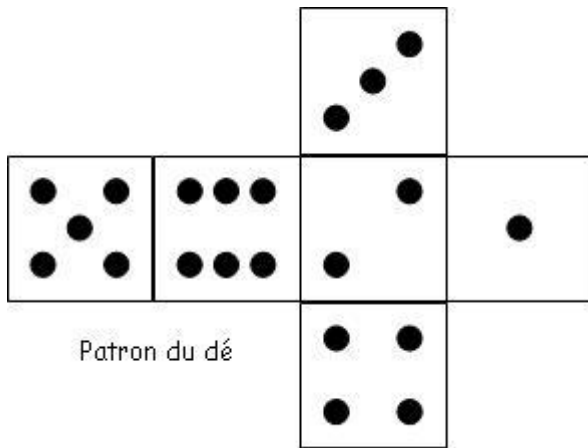
List 1[I] prend la valeur I

fin de la boucle

Sortie : affichage de la liste

Remarque : on peut aussi afficher List 1 dans le menu STAT

2. Application 1 : Simulation de N lancers d'un dé à 6 faces



Programme 5 : On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer une fois un dé à 6 faces. Ecrire et faire fonctionner un programme qui simule cette expérience :

5

D prend une valeur au hasard (de 1 à 6)
 List 1[1] prend pour valeur D.....

Programme 6 : On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer N fois un dé à 6 faces. Ecrire et faire fonctionner un programme qui simule cette expérience. Le résultat de cette expérience doit être classé dans le tableau de fréquences suivant :

Résultat	1	2	3	4	5	6	total
Fréquence							

6

Entrée :

Saisir N (le nombre de lancers) "NOMBRE ESSAIS" ? → N ←

Initialisations de List 1 et List 2 :

création de List 1 (6 résultats possibles) Seq(0,1,1,6,1) → List 1 ←

Début de la boucle : pour I allant de 1 à 6..... For 1 → I To 6 ←

List 1[I] prend pour valeur I I → List 1[I] ←

Fin de boucle Next ←

création de List 2 (6 termes de valeur 0) Seq(0,1,1,6,1) → List 2 ←

Traitement :

Début de la boucle : pour I allant de 1 à N For 1 → I To N ←

D prend une valeur au hasard (de 1 à 6) Int (Ran# × 6) + 1 → D ←

List 2[D] prend pour valeur List 2[D] + 1 List 2[D] + 1 → List 2[D] ←

Fin de boucle Next ←

Compléter et commenter :

Résultat	1	2	3	4	5	6	total
Fréquence							1000
Fréquence (en %)							100 %



3. Application 2 : Simulation de N lancers de 2 dés à 6 faces



Document 2 (Astérix le Gaulois, Le Devin, Uderzo & Goscinny, MCMLXXII)

Question 1 : En quelle année cet album a-t-il été édité ?

Question 2 : Le romain ordonne « Dis un chiffre de I à XII ». Dans quel but ? La formulation de la demande est-elle correcte (d'un point de vue mathématique) ?

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Est-ce que Le Devin souhaite annoncer le bon résultat ?

Question 4 : Le choix du Devin semble-t-il judicieux ?

.....

Programme 7 : On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer une fois deux dés à 6 faces et à calculer la somme des valeurs affichées sur chaque face.

Ecrire et faire fonctionner un programme qui simule cette expérience :

7	Le dé 1 prend une valeur au hasard (de 1 à 6)
	Le dé 2 prend une valeur au hasard (de 1 à 6)
	S prend la valeur de la somme
	List 1[1] prend pour valeur S

Programme 8 : On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer N fois deux dés à 6 faces et à calculer la somme des valeurs affichées sur chaque face. Ecrire et faire fonctionner le programme qui simule cette expérience, puis compléter et commenter les tableaux :

ALGORITHME

PROGRAMME

Entrée :

Saisir N (le nombre de lancers) "NOMBRE ESSAIS" ? → N ←

Initialisations de **List 1** et **List 2** :

création de List 1 (12 résultats possibles) Seq(0,1,1,12,1) → List 1 ←

Début de la boucle : pour I allant de 1 à 12 For 1 → I To 12 ←

List 1[I] prend pour valeur I I → List 1[I] ←

Fin de boucle Next ←

création de List 2 (12 termes de valeur 0) Seq(0,1,1,12,1) → List 2 ←

Traitement :

Début de la boucle : pour I allant de 1 à N For 1 → I To N ←

A prend une valeur au hasard (de 1 à 6) Int (Ran# × 6) + 1 → A ←

B prend une valeur au hasard (de 1 à 6) Int (Ran# × 6) + 1 → B ←

S prend la valeur A+B A+B → S ←

List 2[S] prend pour valeur List 2[S] + 1 List 2[S] + 1 → List 2[S] ←

Fin de boucle Next ←

Résultat pour 100 lancers de 2 dés

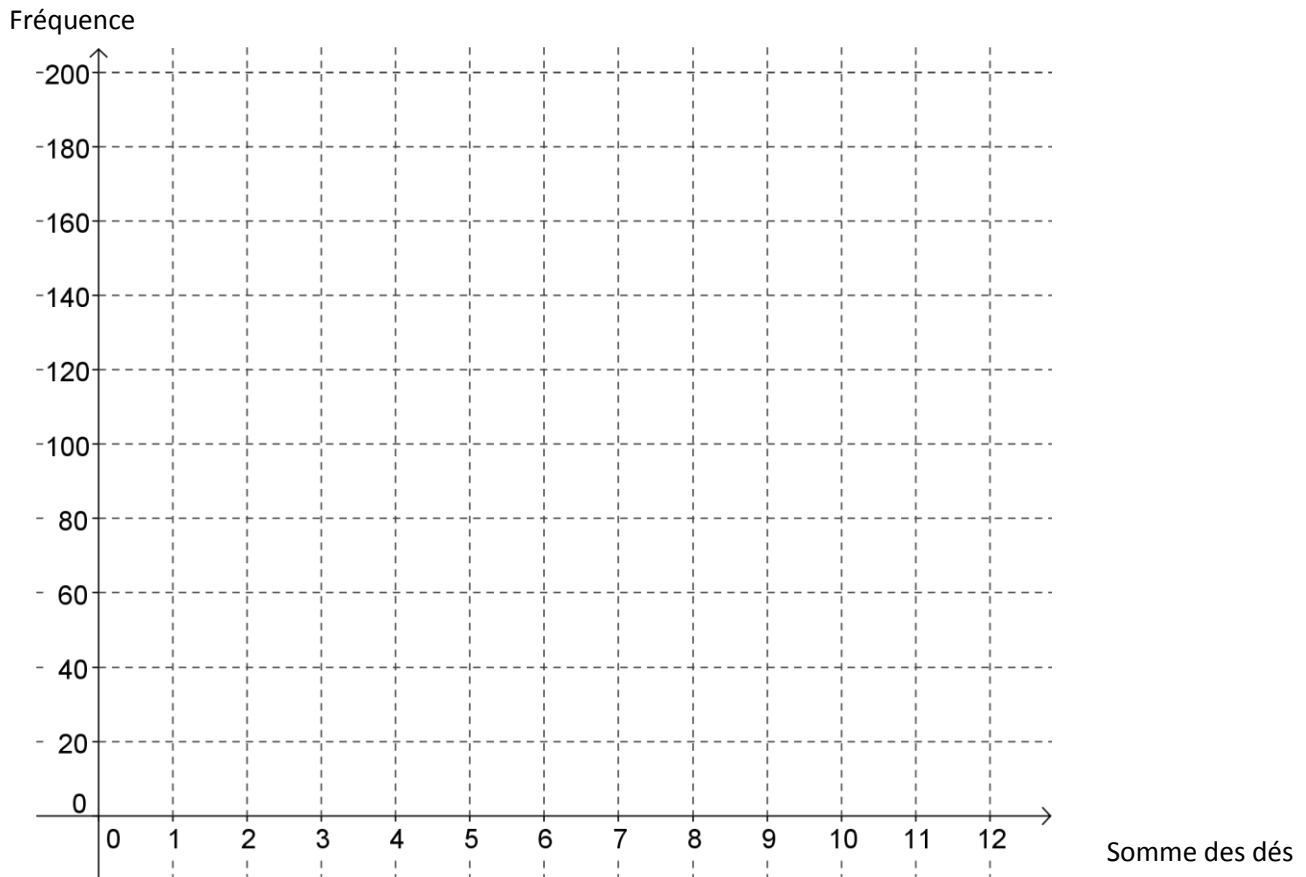
Somme	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
Fréquence												100
Fréquence (en %)												100 %

Résultat pour 1000 lancers de 2 dés

Somme	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
Fréquence												1000
Fréquence (en %)												100 %

.....

Représentation graphique pour 1000 lancers



Pour chaque valeur de la somme noter les combinaisons (dé rouge ; dé bleu) possibles :

Valeur								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								