



Unité2 : Boucle For

Application : Musique avec un ordinateur

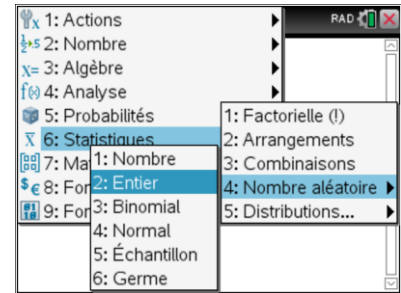
Nous allons utiliser le générateur de nombres pseudo aléatoires TI-Nspire CX pour créer de la musique.

Objectifs :

- Utiliser la boucle **For(** pour contrôler le nombre de notes
- Utiliser le générateur de nombres aléatoires pour créer des notes de musique

Votre travail consiste à compléter un programme qui demande le nombre de notes à jouer, et utilise ensuite une boucle **For** (afin de jouer le nombre donné de notes aléatoires. Comme la note est en cours de lecture, la fréquence doit être affichée sur l'écran de la calculatrice en utilisant l'instruction **DispAt**.

Dans cette application nous utiliserons l'instruction **randInt()** de la calculatrice TI-Nspire pour générer une note aléatoire de la gamme musicale



1. A partir de l'application Calculs, localise **randInt()** dans **menu > Probabilités > Nombre aléatoire > Entier**.

- Cette commande exige deux (ou trois) arguments.

2. Entrer une valeur inférieure et supérieure séparées par une virgule et appuyer sur la touche **enter**.

3. À partir de ce moment, il suffit d'appuyer sur la flèche vers le haut jusqu'à la commande précédente, d'appuyer sur **enter** pour la réutiliser et d'éditer les deux arguments pour afficher la sortie de la fonction.

Vous combinerez la fonction **randInt()** avec le programme déjà créé et utilisant une progression géométrique de raison $2^{1/12}$ afin de créer les notes de la gamme.

La nouvelle partie importante du code est :

$$n := \text{randInt}(0, 59)$$

$$f = 55 \cdot 2^{\frac{n}{12}}$$

Comme vous pouvez le voir dans le tableau, la fréquence de la note LA (A) de la première octave est de 55Hz. L'intervalle 0 à 59 est utilisé pour les 60 notes du tableau. Noter l'usage de **N** en $2^{(N/12)}$ pour générer la Nième note depuis le LA de la première octave (A1). Lorsque **N** est à zéro, alors la fréquence est 55Hz, puisque 2^0 is 1.

Notes	Frequency (octaves)				
A	55.00	110.00	220.00	440.00	880.00
A#	58.27	116.54	233.08	466.16	932.32
B	61.74	123.48	246.96	493.92	987.84
C	65.41	130.82	261.64	523.28	1046.56
C#	69.30	138.60	277.20	554.40	1108.80
D	73.42	146.84	293.68	587.36	1174.72
D#	77.78	155.56	311.12	622.24	1244.48
E	82.41	164.82	329.64	659.28	1318.56
F	87.31	174.62	349.24	698.48	1396.96
F#	92.50	185.00	370.00	740.00	1480.00
G	98.00	196.00	392.00	784.00	1568.00
A ^b	103.83	207.66	415.32	830.64	1661.28


Utiliser une instruction **Wait** pour synchroniser le déroulement du programme avec la musique.

Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>



Conseil à l'enseignant : Un programme minimal est montré sur l'écran de droite. Noter la boucle **For** et le paramètre **TIME**, ainsi que l'instruction **Wait**. Dans l'éditeur de programmes, vous pouvez taper l'instruction **randInt** ou l'obtenir à partir du **Catalogue**, .

```
1.1 1.2 *Classeur RAD  
"notes" enregistr. effectué  
Prgm  
Request "Combien >",k  
For i,1,k  
  n:=randInt(0,59)  
   $f = 55 \cdot 2^{\frac{n}{12}}$   
  Send "SET SOUND eval(f) TIME 0.5"  
  Wait 0.5  
EndFor  
EndPrgm
```

Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

