

Génération de nombres aléatoires en C++

Pour pouvoir générer des nombres aléatoires, nous penserons à inclure les deux bibliothèques `stdlib` et `time` en utilisant le code suivant dans notre programme :

```
#include <stdlib.h> // A mettre au début du fichier
#include <time.h> // A mettre au début du fichier
```

Ensuite il faut initialiser la graine de l'aléa. Cette opération n'étant à réaliser qu'une seule fois, elle pourra par exemple être mise dans le `main()`.

```
srand(time(0)); // pour initialiser la graine de l'aléa
```

Puis on utilisera ensuite la fonction :

```
rand(); // qui renvoie un nombre entier aléatoire entre [0,RAND_MAX].
```

Si vous souhaitez connaître la valeur de la constante `RAND_MAX`, vous pouvez l'afficher :

```
cout << "La valeur maximum de l'aléa pourra être" << RAND_MAX << endl;
```

Exemples

- Générer un nombre entier dans $[0, N[$ (ici N vaudra 10) :

```
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <iostream>
using namespace std;
int main ( )
{
    const int N = 10;
    int val;

    // Initialisation de la graine
    srand(time(0));

    // Génération d'un aléa
    val = rand() % N; // Et oui souvenez vous de la propriété du modulo !
    cout << "Le nombre généré est entre 0 et "<< N << " : "<< val << endl;
}
```

- Générer un nombre entier dans l'intervalle $[1,6]$

```
val = rand()%6 + 1;
```

- Générer un nombre réel dans l'intervalle $[0,1]$

```
float f=rand()/(RAND_MAX+0.0);
```

- Générer un nombre réel dans l'intervalle $[0,1[$

```
float f=rand()/(RAND_MAX+1.0); // le réel f sera entre 0 et 1
```