

# Structures de contrôle

## EXERCICE 6

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un entier N et qui calcule u(N) défini par :

$$u(0)=3$$

$$u(n+1)=3*u(n)+4$$

### **Solution :**

Voici le fichier source :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
int i,u=3,N;
cout<<"Tapez N : ";
cin>>N;
for(i=0;i<N;i++)
u=u*3+4;
cout<<"u("<<N<<")="<<u<<endl;
cin.ignore();
cin.get();
return 0;
}
```

## EXERCICE 7

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un entier N et qui calcule u(N) défini par :

$$u(0)=1$$

$$u(1)=1$$

$$u(n+1)=u(n)+u(n-1)$$

### Solution

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
int i,u=1,v=1,w,N;
cout<<"Tapez N : ";
cin>>N;
w=1;
for(i=2;i<=N;i++)
{
w=u+v;
u=v;
v=w;
}
cout<<"u("<<N<<")="<<w<<endl;
cin.ignore();
cin.get();
return 0;
}
```

## EXERCICE 8

Ecrire un programme qui demande de saisir un entier N et qui affiche N!.

### Solution

Cet exercice a pour but de vérifier les points techniques suivants :

- Utilisation du for.
- Etude d'un algorithme usuel : calcul d'une factorielle.
- Modélisation d'un problème issu des mathématiques.

Voici le fichier source :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
int N,i,f=1;
cout<<"Tapez un entier : ";cin>>N;
for(i=2;i<=N;i++)f=f*i;
cout<<N<<"! vaut " <<f<<endl;
cin.ignore();
cin.get();
return 0;
}
```