

Petits programmes Scilab de base en ECS1

1. Factorielle itérative

Avec une boucle for

```
n=input("Entrer un entier naturel n : ")
f=1;
for i=1:n
    f=f*i
end
disp(f)
```

Avec une boucle while

```
n=input("Entrer un entier naturel n : ")
f=1;
i=1;
while i<=n
    f=f*i
    i=i+1
end
disp(f)
```

2. Factorielle récursive

```
function f=factorielleR(n)
    if n<=1 then
        f=1;
    else
        f=n*factorielleR(n-1);
    end
endfunction
```

3. Termes d'une suite récurrente

Un exemple simple :

$$\begin{cases} u_0 = -1; & u_1 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, & u_{n+2} = 5u_{n+1} - 3u_n \end{cases}$$

```
n=input("Entrer un entier naturel n>=2 : ")
u0=-1; u1=2;
for k=2:n
    tmp=u1; //sauvegarde u1
    u1=5*u1-3*u0;//u1 prend la place de u2
    u0=tmp; //u0 prend la place de u1
end
disp(u1)
```

4. Somme partielle

Un exemple simple, calcul de S_n avec : $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}$

```
n=input("Entrer un entier naturel n>0 : ")
S=0; //initialisation
for k=1:n
    S=S+1/k^2
end
disp(S)
```

5. Lancer d'un dé équilibré à 6 faces

```
d=1+floor(6*rand())
disp(d)
```

6. Lancer de n dés équilibrés à 6 faces

```
n=input("Entrer un entier naturel n>0 : ")
des=1+floor(6*rand(1,n))
disp(des)
```

7. Simulation d'une loi de Bernoulli de paramètre $p \in]0, 1[$

```
p=input("Entrer le paramètre p entre 0 et 1 : ")
if rand()<p then
    X=1
else
    X=0;
end
```

8. Loi binomiale

```
p=input("Entrer le paramètre p entre 0 et 1 : ")
n=input("Entrer le paramètre n : ")
S=0;
for i=1:n
    if rand()<p then
        S=S+1 //Si succès on incrémente S
    end
end
disp(S)
```

9. Loi géométrique

```
p=input("Entrer le paramètre p entre 0 et 1 : ")
T=1;
while rand()>p //Tant qu'il y a un échec
    T=T+1; //on augmente le temps d'attente
end
```