

Corrigé

1. On peut utiliser une boucle « tant que »

en métalangage :

```
a=1;  
tant que  $\frac{1}{5a^5} \geq eps$   
a=a+1;  
a
```

en scilab :

```
function fin=F(eps)  
    fin=1;  
    while  $\frac{1}{5fin^5} \geq eps$   
        fin=fin+1;  
    end  
endfunction
```

2. En scilab :

```
function somme = S(N)  
    somme = 0;  
    for n=1 : N  
        somme = somme +  $\frac{1}{n^6}$ ;  
    end  
endfunction
```

3. $\pi^6 = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{945}{n^6} = \sum_{n=1}^N \frac{945}{n^6} + \sum_{n=N+1}^{\infty} \frac{945}{n^6}$ et $\sum_{n=N+1}^{\infty} \frac{945}{n^6} \leq \frac{945}{5N^5} \leq eps$ On veut donc que $\frac{1}{5N^5} \leq \frac{eps}{945}$

Avec les fonctions fin=F(eps) et somme=S(N) : $N = F\left(\frac{eps}{945}\right)$ puis pi6 = S(N)*945

En scilab :

```
function pi6=Pi(eps)  
    fin=1;  
    while  $\frac{1}{5fin^5} \geq \frac{eps}{945}$   
        fin = fin + 1;  
    end  
    somme = 0;  
    for n=1 : fin  
        somme = somme +  $\frac{1}{n^6}$   
    end  
    pi6 = somme*945  
endfunction
```