

## SOMMES ET PRODUITS FINIES

## PyTHON

 Exercice 1

Écrire un programme calculant et affichant :

$$1. \sum_{k=0}^n e^k$$

$$2. \prod_{k=1}^n \left(k + \frac{1}{k}\right)$$

$$3. \sum_{k=0}^n u_k \text{ avec } \begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{3}{u_n + 2} \end{cases}$$

$$4. \prod_{k=1}^n u_k \text{ avec } \begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n} \end{cases}$$

 Exercice 2

Énoncer la question à laquelle répond chacun de ces algorithmes.

from math import \*

```
1. u=2
   for k in range(4,10):
       u=u-3*u*u
       print(k,u)
```

```
2. u,s=2,2
   for k in range(1,8):
       u=u+log(u)
       s=s+u
   print(s)
```

```
3. s=0
   for k in range(5,16):
       s=s+log(k-4)
   print(s)
```

```
4. u,p=0,1
   for k in range(1,6):
       u=u+2
       p=p*u
   print(p)
```

 Exercice 3

Écrire un programme demandant  $n$  à l'utilisateur et affichant :  $P_n = \prod_{k=1}^n \left(\frac{n}{k}\right)^{\frac{1}{\sqrt{kn}}}$

 Exercice 4

Écrire un programme qui effectue le calcul de la somme double :  $\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} \frac{1}{i+j}$

l'entier  $n$  étant donné par l'utilisateur.