

OGNARD Valérie	Mathématique TP2	Page 1
BTS ABM 1		18/09/17

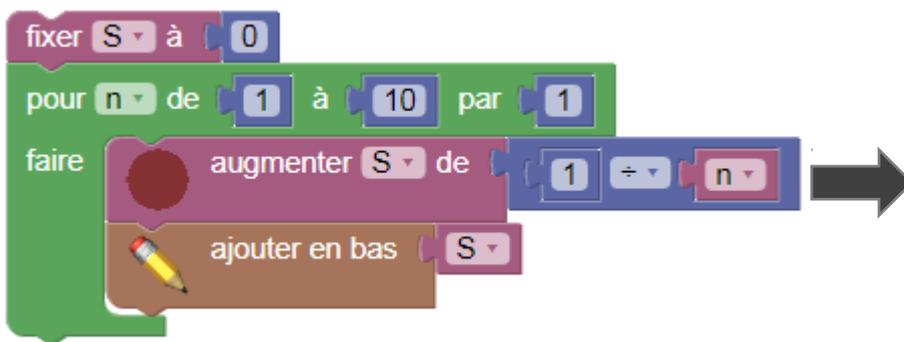
Sujet : le but du TP est d'étudier la somme des inverses des entiers.

$$I/ \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \dots + \frac{1}{n}$$

Site utiliser pour faire l'algorithme : https://alainbusser.github.io/Sofus/Sofus_fr.html

Au premier passage de la boucle S sera augmenter de $\frac{1}{1}$ au deuxième passage de la boucle $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ainsi de suite jusqu'à $\frac{1}{n}$.

On souhaite donc calculer S.



```

1
1.5
1.8333333333333333
2.0833333333333333
2.2833333333333333
2.4499999999999997
2.5928571428571425
2.7178571428571425
2.8289682539682537
2.9289682539682537

```

Site utiliser pour faire l'algorithme : <https://alainbusser.github.io/alcoffeethmique/alcoffeethmique.html>

```

S = 0
for n in [1..10]
  S= S + 1 / n
  affiche S

```

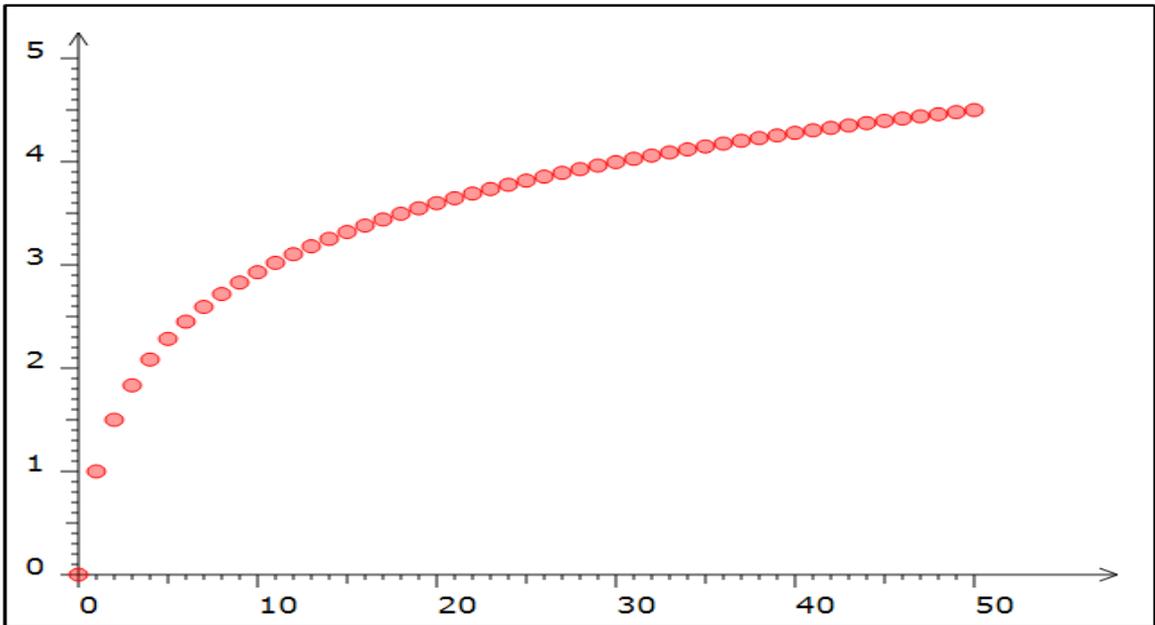
```

Algorithme lancé
1
1.5
1.8333333333333333
2.0833333333333333
2.2833333333333333
2.4499999999999997
2.5928571428571425
2.7178571428571425
2.8289682539682537
2.9289682539682538

```

Cet algorithme nous donne la courbe suivante. On constate qu'elle est croissante.

```
S = 0
u = [0]
for n in [1..50]
    S= S + 1/n
    u.empile S
dessineSuite u, 50, 0, 5
```

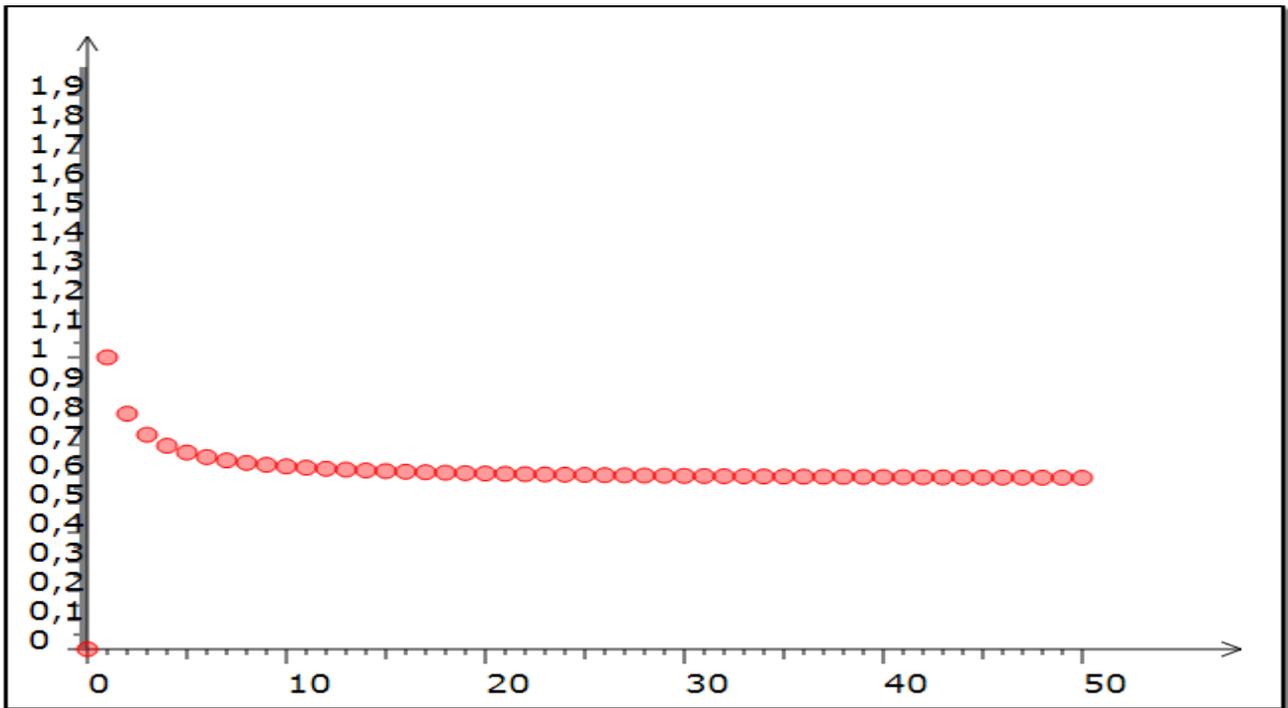


$$\text{III/ } \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \dots + \frac{1}{n} - \ln(n)$$

Pour cet algorithme nous avons rajouté un moins logarithme pour calculer S.

```
S = 0
u = [0]
for n in [1..50]
    S= S + 1/n
    u.empile S-ln(n)
    affiche S-ln(n)
dessineSuite u, 50, 0, 2
```

Algorithme lancé
 1
 0.8068528194400547
 0.7347210446652235
 0.6970389722134425
 0.6738954208992329
 0.6582405307719448
 0.6469469938018293
 0.6384156011773068
 ...
 0.5871823329012771
 Algorithme exécuté en
 270 millisecondes



Nous constatons que avec le moins logarithme la courbe devient décroissante et n'est plus croissante.