

<b>BTS ABM 1</b>	<b>TP de Mathématiques</b>	<b>Page 1 / 2</b>
<b>Lycée Roland Garros</b>	<b>TP N°3</b>	<b>Lundi 13 novembre 2017</b>
<b>Rédactrice : SANDANOM Claire</b>		<b>Correcteur : Mr. BUSSER</b>

**But du TP :** calcul d'intégral de  $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$

« S » : Somme  
« x » : Variable  
« dx » : Variation de x

### I] Algorithme du calcul de l'intégral :

- On a écrit un algorithme qui permet de calculer l'intégral dont « x » est fixé à 1 et « S » est fixé à 0 , seul « dx » varie .  
Le résultat à droite est la valeurs de « S » obtenue pour « dx » fixé à 0,1 .

```

dx ← 0.1
x ← 1
S ← 0
Tant que x ≤ 2
    S ← S + (1 / x) × dx
    x ← x + dx
fin du Tant que

```



```

dx = 0.1
x = 1
S = 0
while x <= 2:
    S = S + (1 / x) * dx
    x = x + dx
print(S)

0.718771403175

```

- Grâce à cette algorithme , nous avons pu obtenir différents résultats à analyser ( voir dans la partie II ).

<b>BTS ABM 1</b>	<b>TP de Mathématiques</b>	<b>Page 2 / 2</b>
<b>Lycée Roland Garros</b>	<b>TP N°3</b>	<b>Lundi 13 novembre 2017</b>
<b>Rédactrice : SANDANOM Claire</b>		<b>Correcteur : Mr. BUSSER</b>

### II] Les résultats :

- Nous avons fait varier « dx » en rajoutant un 0 au dixième , puis nous avons obtenues plusieurs résultats comme nous le pouvons voir ci-dessous .

Voici les résultats obtenues en python ( arrondie à  $10^{-4}$  près ) :

<b>dx</b>	<b>Intégrale</b>
0,1	0.7188
0,01	0.6957
0,001	0.6939
0,0001	0.6932
0,00001	0.6931
0,000001	0.6931

- Analyse des résultats :

- De 0,1 à 0,0001 , l'algorithme nous donne des résultat différents les uns au autres .  
- De 0,00001 à 0,000001 , l'algorithme nous donne des résultats identiques et même en continuant nous obtenons toujours le même résultat qui est de 0,6931 .

- Conclusion :

Plus « dx » diminue plus les résultats de l'intégrale varie jusqu'au moment où elles stagnes à 0,6931 à partir de « dx  $\rightarrow$  0,00001 » .

Nous pouvons dire aussi qu'elle stagne à 0,69 à partir de 0,001 si l'on arrondie à  $10^{-2}$  .