

DM03 (Seconde D 2013-2014)

« Ceux qui ne savent pas qu'ils marchent dans l'obscurité ne verront jamais la lumière. » Bruce Lee

Exercice 01 :

1) Calculer

$$S_0 = 1+3 \quad S_1 = 1+3+5 \quad S_2 = 1+3+5+7+9+11$$

2) Pour tout entier n naturel écrire $(n+1)^2 - n^2$ plus simplement.

3) En utilisant la question 2), calculer simplement :

$$S_7 = 1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21$$

4) En déduire une méthode permettant de calculer :

$$S_{99} = 1+3+5+7+9+11+\dots+97+99$$

Exercice 02 :

1) Calculer

$$S_1 = \frac{1}{1 \times 2} \quad S_2 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} \quad S_3 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4}$$

2) Pour tout entier n naturel non nul écrire $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ sous la forme d'une fraction irréductible.

3) En utilisant la question 2), calculer simplement :

$$S_6 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$$

4) En déduire une méthode permettant de calculer :

$$S_{999} = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{998 \times 999} + \frac{1}{999 \times 1000}$$

Exercice 03 :

1) Calculer

$$S_1 = 0+1 \quad S_2 = 0+1+2 \quad S_3 = 0+1+2+3$$

$$S_7 = 0+1+2+3+4+5+6+7$$

2) On note :

$$S_n = 0+1+2+3+\dots+(n-1)+n \quad \text{et}$$

$$T_n = n+(n-1)+\dots+3+2+1+0$$

Que peut-on dire de S_n et T_n ?

Montrer que $S_n + T_n = n(n+1)$

3) En déduire une expression simple de S_n et calculer S_{100}

Evaluation

A rendre avant le

vendredi 4

Octobre 2013

Vocabulaire

En analyse, l'expression **somme télescopique** désigne une somme dont les termes s'annulent de proche en proche.

La somme des termes d'une **suite (de nombres) arithmétique** est une somme dont on passe d'un terme à l'autre en ajoutant toujours la même valeur (la raison)

La somme des termes d'une **suite (de nombres) géométrique** est une somme dont on passe d'un terme à l'autre en multipliant toujours par la même valeur (la raison)