

Thème 01 : Quelques sommes ...

Exercice 01 :

- Calculer
 $S_0 = 1+3$ $S_1 = 1+3+5$ $S_2 = 1+3+5+7+9+11$
- Pour tout entier n naturel écrire $(n+1)^2 - n^2$ plus simplement.
- En utilisant la question 2), calculer simplement :
 $S_7 = 1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21$
- En déduire une méthode permettant de calculer :
 $S_{99} = 1+3+5+7+9+11+\dots+97+99$

Exercice 02 :

- Calculer
 $S_1 = \frac{1}{1 \times 2}$ $S_2 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3}$ $S_3 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4}$
- Pour tout entier n naturel non nul écrire $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ sous la forme d'une fraction irréductible.
- En utilisant la question 2), calculer simplement :
 $S_6 = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$
- 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 :

- Calculer
 $S_1 = 0+1$ $S_2 = 0+1+2$ $S_3 = 0+1+2+3$
 $S_7 = 0+1+2+3+4+5+6+7$
- On note :
 $S_n = 0+1+2+3+\dots+(n-1)+n$ et $T_n = n+(n-1)+\dots+3+2+1+0$
 Que peut-on dire de S_n et T_n ?
 Montrer que $S_n + T_n = n(n+1)$
- En déduire une expression simple de S_n et calculer S_{100}

Exercice 04 :

- Calculer
 $S_1 = 2^0 + 2^1$ $S_2 = 2^0 + 2^1 + 2^2$ $S_3 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3$
 $S_7 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7$
- On note :
 $S_n = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{n-1} + 2^n$
 Exprimer $2 \times S_n$ sous forme d'une somme de puissances de 2
 Montrer que $S_n - 2S_n = 1 - 2^{n+1}$
- En déduire une expression simple de S_n et calculer S_{10}

Evaluation

Thème 01			
AA	A	EA	NA
SEI06			
AA	A	EA	NA

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)