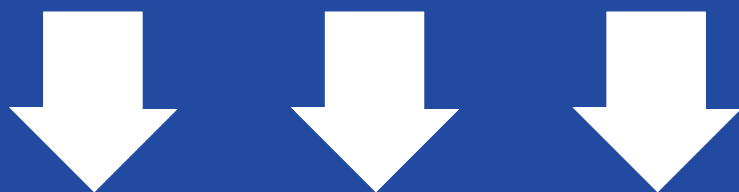


[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Complémentaires Terminale

Suites Arithmétiques



**ÉNONCÉ** DE L'EXERCICE

# SOMME DES $n$ PREMIERS CARRÉS

## ÉNONCÉ

Pour tout entier naturel  $n$  supérieur ou égal 1, on note:

$$S_1^n = 1 + 2 + 3 + \dots + n,$$

$$S_2^n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2,$$

$$S_3^n = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3.$$

On se propose de calculer  $S_2^n$ .

1. Rappeler la formule permettant le calcul de  $S_1^n$ .
2. Calculer  $S_3^{n+1} - S_3^n$ .
3. Montrer que  $S_3^{n+1} - S_3^n = n^3 + 3n^2 + 3n + 1$ .
4. En déduire que  $S_3^{n+1} = S_3^n + 3S_2^n + 3S_1^n + n + 1$ .
5. Que vaut alors  $S_2^n$  ?