

---

## Devoir de mathématiques

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.4228

**Auteur(s)** : R. Valli

**Type de document** : travail d'élève

**Période de création** : 2e quart 20e siècle

**Date de création** : 1938 (entre) / 1939 (et)

**Matériau(x) et technique(s)** : papier ligné

**Description** : Copie double, réglure petits carreaux 0,4 cm sans marge imprimée, encre bleue.

**Mesures** : hauteur : 20,3 cm ; largeur : 15,5 cm

**Notes** : Devoir non noté, sur une progression arithmétique.

**Mots-clés** : Calcul et mathématiques

**Filière** : Lycée et collège classique et moderne

**Niveau** : 1ère

**Autres descriptions** : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 2 p. manuscrites sur 4 p.

Langue : français.

R. Valli18Lundi 26 Avril 1989Devoir de mathématiques.

Déterminez une progression arithmétique sachant que quelque soit  $n$  la somme des  $n$  premiers termes est  $n^2$  (prenez comme inconnues le premier terme et la raison). 2) Cette progression étant déterminée on groupe les termes de la façon suivante : le premier groupe comprend le premier terme, le deuxième les deux suivants (2 et 3), le troisième les trois suivants (4, 5 et 6) et ainsi de suite de telle manière que le  $p$ ème groupe comprend  $p$  termes consécutifs. Quel est le rang occupé dans la progression donnée par le 1<sup>er</sup> terme du  $p$ ème groupe et quel est la valeur de ce terme? 3) Calculez la somme des  $p$  termes du  $p$ ème groupe et déduire du résultat obtenu une méthode de calcul de la somme des carrés des  $p$  premiers nombres entiers.

On sait que la somme des  $n$  premiers termes d'une progression arithmétique est

$$S = \frac{n}{2} [2a + (n-1)r] \quad \text{or la somme est } n^2 \text{ donc } \frac{n}{2} [2a + (n-1)r] = n^2$$

$$2a + (n-1)r = 2n \quad \text{d'où } 2a + nr - r - 2n = 0$$

$$n(r-2) + 2a - r = 0 \quad \text{il faut que } r-2=0$$

$$\text{et que } 2a - r = 0 \quad \text{ou a } r=2 \text{ et on porte}$$

$$\text{cette valeur dans } 2a - r = 0 \rightarrow a = 1.$$

La progression est donc la suite des  $n$  premiers nombres impairs:

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

2 On fait les groupements indiqués :

1 1

2 3 5

3 7 9 11

4 13 15 17 19

5 21 23 25 27 29

p. 2 2+2 ..... 2+2(p-1)