

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. Valli

18

Lundi 26 Avril 1989

Devoir 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^{er} 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

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

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

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

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

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

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)									