

Académie de Versailles

Année 2008-2009

Épreuve pratique de mathématiques en troisième

Sujet numéro 3

Calcul rapide de carrés parfaits

Dans le tableau ci-dessous, chaque nombre de la seconde colonne – sauf le premier – est obtenu comme somme des nombres se trouvant sur la ligne située au-dessus de lui et du nombre situé à sa gauche.

Suite des nombres entiers	Somme trouvée
0	0
1	1
2	4
3	9
4	
5	
6	

1. À l'aide d'un tableur, compléter le tableau ci-contre jusqu'à la ligne 25. Que remarque-t-on ?

2. Réaliser une représentation graphique de la série des nombres occupant la deuxième colonne.

Appeler l'examineur et lui montrer la feuille de calcul et le graphique.
--

3. Établir que, pour tout entier naturel n , $(n+1)^2 = n^2 + (n+1) + n$.

Appeler l'examineur et lui montrer la démonstration de ce résultat.

4. À l'aide du tableur, organiser le calcul de la somme des entiers impairs consécutifs $1 + 3$, $1 + 3 + 5$, $1 + 3 + 5 + 7$, Que remarque-t-on ?

Proposer une autre méthode pour calculer rapidement des carrés parfaits.

Appeler l'examineur pour lui demander une aide éventuelle et proposer une méthode de calcul.
--