

Chapitre 1 – Pour reprendre contact – Réponse Exercice 5

1. Le dernier terme de la somme définissant u_1 est $\frac{1}{1^2}$ c'est à dire 1.
 En fait u_1 ne contient qu'un seul terme : $u_1 = 1$.
 Le dernier terme de la somme définissant u_2 est $\frac{1}{2^2}$ donc

$$u_2 = 1 + \frac{1}{2^2} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}.$$
 De même $u_3 = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} = \frac{5}{4} + \frac{1}{9} = \frac{49}{36}$.
2. $u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{(n+1)^2} = u_n + \frac{1}{(n+1)^2}.$
 donc $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{(n+1)^2}.$
3. Tous les termes de la somme définissant u_n sont de la forme $\frac{1}{k^2}$
 avec k qui prend les valeurs 1, 2, 3 ... n .
 Donc $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}.$