

Interrogation : Les suites arithmétiques

1. Question de cours : Qu'est ce que la raison d'une suite arithmétique ?
2. Rappeler la formule qui donne le terme général d'une suite arithmétique dont le premier terme vaut u_1 et la raison r , c'est à dire une formule qui exprime u_n en fonction de n , de r et de u_1 .
3. On suppose que n et m sont deux entiers tels que $n \leq m$. Rappelez la formule permettant de calculer la somme des termes entre n et m d'une suite arithmétique
4. On suppose $u_1 = 12$ et $r = 5$. Calculer la valeur des termes u_4 et u_{15} de cette suite
5. Calculer en utilisant cette formule la somme : $\sum_{i=4}^{15} u_i = u_4 + u_5 + \dots + u_{15}$

Corrigé :

1. La raison d'une suite arithmétique est le nombre réel qu'on ajoute à chaque terme pour obtenir le terme suivant. Formellement, si r est la raison d'une suite u , on a pour tout entier $n \geq 1$: $u_{n+1} = u_n + r$
2. La formule du terme général d'une suite arithmétique u de raison r est : pour tout entier $n \geq 1$, $u_n = u_1 + (n - 1) \times r$
3. Soit S la somme des termes entre n et m d'une suite arithmétique. On a d'après le cours la formule : $S = (m - n + 1) \times \frac{u_n + u_m}{2}$, c'est à dire le produit du nombre de termes et de la moyenne arithmétique du premier et du dernier terme présent dans la somme.
4. On applique la formule de la question 2, en remplaçant u_1 par 12, r par 5 : $u_n = 12 + (n - 1) \times 5$, puis n par 4 puis 15 : $u_4 = 12 + (4 - 1) \times 5 = 27$ et $u_{15} = 12 + (15 - 1) \times 5 = 82$
5. On applique la formule de la question 3, avec $n = 4$ et $m = 15$: $\sum_{i=4}^{15} u_i = (15 - 4 + 1) \times \frac{27+82}{2} = 654$

Attention, peut être les nombres u_1 et r étaient différents dans votre énoncé sur les questions 4 et 5, auquel cas il faut changer les valeurs utilisées dans les calculs de ces questions.
