

Mardi 13 mai 2008. Corrigé.

1. Donner la définition d'une suite arithmétique. voir cours ...

2. u est une suite arithmétique de raison 4 telle que $u_0 = -3$.

- a. calculer u_1 : $u_1 = u_0 + r$ donc $u_1 = -3 + 4 = 1$
- b. calculer u_8 : $u_8 = u_0 + 8r$ donc $u_8 = -3 + 8 \times 4 = 29$
- c. exprimer u_n en fonction de n : $u_n = u_0 + n \times r$ donc $u_n = -3 + 4n$

3. u est une suite arithmétique de raison 2 telle que $u_6 = -4$.

- a. calculer u_7 : $u_7 = u_6 + r = -4 + 2 = -2$
- b. calculer u_5 : $u_5 = u_6 - r = -4 - 2 = -6$
- c. calculer u_0 : $u_6 = u_0 + 6r$ c'est à dire $-4 = u_0 + 12$ donc $u_0 = -16$

4. u est une suite arithmétique telle que $u_5 = 5$ et $u_7 = 1$.

- a. calculer la raison : $u_7 = u_5 + 2r$ c'est à dire $1 = 5 + 2r$ donc $2r = -4$ donc $r = -2$
- b. calculer u_1 : $u_5 = u_1 + (5 - 1)r$ c'est à dire $5 = u_1 - 8$ donc $u_1 = 13$
- c. calculer u_{100} : $u_{100} = u_5 + (100 - 5)r = 5 + 95 \times (-2) = -185$

5. u est une suite arithmétique telle que $u_0 = 5$ et $u_3 = 8,6$

- a. calculer la raison : $u_3 = u_0 + 3r$ c'est à dire $8,6 = 5 + 3r$ donc $3r = 3,6$ donc $r = 1,2$
- b. calculer u_{50} : $u_{50} = u_0 + 50r = 5 + 50 \times 1,2 = 65$
- d. exprimer u_n en fonction de n : $u_n = u_0 + nr$ donc $u_n = 5 + 1,2n$

6. u est la suite définie pour tout entier n, par $u_n = n^2 + 1$

- a. calculer les trois premiers termes de cette suite : $u_0 = 1$; $u_1 = 2$; $u_2 = 5$
- b. u est-elle arithmétique ? non, $u_2 = u_1 + 1$ mais $u_2 \neq u_1 + 1$

7. u est la suite définie pour tout entier n, par $u_n = 2n - 4$

- a. calculer les trois premiers termes de cette suite : $u_0 = -4$; $u_1 = -2$; $u_2 = 0$
- b. u est-elle arithmétique ? oui, la raison est 2 : $u_{n+1} - u_n = 2(n+1) - 4 - (2n - 4) = 2n + 2 - 4 - 2n + 4 = 2$

8. Pierre est dans une classe où le professeur de mathématiques donne un contrôle tous les mois de septembre à mai. Il a eu 10 au premier contrôle et comme il travaille régulièrement sa note a augmenté de 0,5 points à chaque contrôle. on note u_1 sa note de septembre, u_2 sa note d'octobre, etc ... on a donc $u_1 = 10$.

a. justifier que les notes de Pierre forment une suite arithmétique.

pour chaque note on ajoute 0,5 à la précédente.

b. quelle note a-t-il eu au contrôle d'octobre ?

sa note d'octobre est $u_2 = 10 + 0,5 = 10,5$

c. u_5 désigne sa note en quel mois ? et que vaut u_5 ?

u_5 est la note de janvier car u_5 est 4 termes plus loin que u_1 et janvier est 4 mois plus tard que septembre.

$u_5 = u_1 + 4 \times 0,5 = 12$

d. quelle a été sa note du mois de mai ?

mai est 8 mois plus tard que septembre donc la note de mai est $u_9 = u_1 + 8 \times 0,5 = 14$

e. calculer sa moyenne de l'année.

$u_1 = 10$; $u_2 = 10,5$; $u_3 = 11$; $u_4 = 11,5$; $u_5 = 12$; $u_6 = 12,5$; $u_7 = 13$; $u_8 = 13,5$; $u_9 = 14$

pour calculer sa moyenne il faut ajouter les 9 notes et diviser par 9 donc $\bar{x} = 12$