4. Dans une S.A : $t_5 = 100$ et $t_{35} = 10$

a) Quel est le premier terme de la suite ?

b) Que vaut t_{50}.

5. $2x - 5, 17, 4x + 3$ sont les termes consécutifs d'une S.A

a) Détermine x.

b) Détermine les trois termes.

6. Un groupe d'arts visuels et de la scène désire engager une ou un responsable des activités communautaires. Cette personne recevra 12 $ pour une heure du travail, 19 $ pour deux heures, 26 $ pour trois heures et ainsi de suite.

a) Définis le terme général qui permet de déterminer le salaire pour tout nombre d'heures travaillées.

b) Combien d'argent la personne recevra-t-elle pour 6 heures du travail ?

7. Les fourmis charpentières sont de grosses fourmis, souvent noires, qui font leurs nids dans le bois. Ces fourmis sont nuisibles pour les maisons, mais elles jouent un rôle important dans les écosystèmes forestiers. Les fourmis charpentières forment d'abord une colonie mère. Une fois cette colonie bien établie, elles forment des colonies satellites constituées uniquement d'ouvrières. Une colonie bien établie peut compter jusqu'à 3 000 fourmis. Suppose que la croissance d'une colonie présente une suite arithmétique et que le nombre de fourmis augmente d'environ 80 chaque mois. S'il y a 40 fourmis au départ, dans **combien de mois la population atteindra-t-elle 3 000 fourmis** ?

8. Les expressions 5x + 2, 7x – 4 et 10x + 6 sont des termes consécutifs d'une suite arithmétique. Détermine la valeur de x évalue les trois termes.

Pratique :

1. Soit la S.A -5, -1, 3

a) Donne l'expression du terme général.

$t_n = t_1 + (n-1)d$

$t_n = -5 + (n-1) \cdot 4$

$t_n = -5 + 4n - 4$

$t_n = 4n - 9$

b) Calcule t_{20}

$t_{20} = 4(20) - 9$

$t_{20} = 71$

2. Soit la S.A définie par son terme général $t_n = 5n - 9$. $\Rightarrow d = 5$

a) Calcule les quatre premiers termes de la S.A.

$t_1 = 5(1) - 9$

$t_1 = -4$

$t_2 = 5(2) - 9$

$t_2 = 1$

$t_3 = 6$

$t_4 = 11$

b) Quel est la raison ?

$d = 5$

3. Soit la suite finie : 23, 17, 11, ... -271.

Combien y a-t-il de termes dans cette suite ?

$t_n = t_1 + (n-1)d$

$-271 = 23 + (n-1) \cdot -6$

$-271 = 23 - 6n + 6$

$-271 = 29 - 6n$

$-29 \quad -29$

$\frac{-300}{-6} = \frac{-6n}{-6}$

$n = 50$

Il y a 50 termes

4. Dans une S.A : t_{20} et $t_{30} = 82$. Calcule le premier terme de la suite ainsi que t_{50}.

$82 = t_1 + (30-1) \cdot d$

$52 = t_1 + (20-1)d$

$d = 3$

$82 = t_1 + 29d$

$- \; 52 = t_1 + 19d$

$\frac{30}{10} = \frac{10d}{10}$

$82 = t_1 + 29 \cdot 3$

$82 = t_1 + 87$

$-87 \quad -87$

$\boxed{-5 = t_1}$

$t_{50} = -5 + (49) \cdot$

$t_{50} = -5 + 147$

$\boxed{t_{50} = 142}$

5. La croissance d'un enfant dépend de nombreux facteurs. Les médecins recommandent aux parents de noter la croissance de leur enfant. On estime qu'entre l'âge de 3 et 10 ans, la taille d'un enfant augmente de 5 cm par année en moyenne. Suppose qu'un enfant de 3 ans mesure 70 cm.

a) Définis le terme général qui permet d'estimer la taille de cet enfant à tout âge entre 3 et 10 ans.

$t_n = t_1 + (n-1)d$

$t_n = 70 + (n-1)5$

$t_n = 70 + 5n - 5$

$t_n = 5n + 65$

b) Quelle devrait être la taille de l'enfant à 10 ans ?

$t_{10} = 5(10) + 65$

$t_{10} = 115cm$

Devoir Leçon 1 : Suite Arithmétique (SA)

1. Pour chaque suite arithmétique, détermine la valeur de t1, de d et des trois prochains termes.

a) 12, 7, 2, -3 …

$t_1 = 12$

$d = -5$

$t_5 = -8$

$t_6 = -13$

$t_7 = -18$

b) x, x +2, x + 4, x + 6

$t_1 = x$

$d = 2$

$t_5 = x + 8$

$t_6 = x + 10$

$t_7 = x + 12$

2. Écris les quatre premiers termes des suites arithmétiques définies par :

a) $t_1 = -5$ et $d = -2$

$t_1 = -5$

$t_2 = -7$

$t_3 = -9$

$t_4 = -11$

b) $t_1 = \frac{7}{3}$ et $d = \frac{1}{3}$

$t_2 = \frac{8}{3}$

$t_3 = \frac{9}{3} = 3$

$t_4 = 10/3$

3. À partir du terme général, trouve les quatre premiers termes de la suite.

a) $t_n = 13 - 3n$ $d = -3$

$t_1 = 13 - 3(1)$

$t_1 = 10$

$t_2 = 13 - 3(2)$

$t_2 = 7$

$t_3 = 4$

$t_4 = 1$

b) $t_n = \frac{1}{2}n + 4$ $d = \frac{1}{2}$

$t_1 = \frac{1}{2}(1) + 4$

$t_1 = \frac{9}{2}$

$t_2 = \frac{10}{2} = 5$

$t_3 = 11/2$

$t_4 = \frac{12}{2} = 6$

4. Détermine le terme général et le 50^e terme.

6, 10, 14, ….

$t_1 = 6$

$d = 4$

$t_n = 6 + (n-1) \cdot 4$

$t_n = 6 + 4n - 4$

$t_n = 4n + 2$

$t_{50} = 4(50) + 2$

$t_{50} = 202$

5. Détermine le nombre de termes de la suite arithmétique finie.

-6, -3, 0, …, 222

$t_n = 222$

$222 = -6 + (n-1) \cdot 3$

$222 = -6 + 3n - 3$

$222 = -9 + 3n$

$+9 \quad +9$

$\frac{231}{3} = \frac{3n}{3}$

$\boxed{n = 77}$

6. Détermine les termes manquants dans chaque suite arithmétique.

a) 4, __8__, __12__, 16

b) __10__, 8, __6__, __4__, 2

7. À partir des termes indiqués, détermine la valeur de t_1, de d et de tn pour chaque suite arithmétique.

a) $t_1 = 25$ et $t_1 = 101$

b) $t_2 = 90$ et $t_{51} = -57$

$90 = t_1 + (2-1)d$

$-57 = t_1 + (51-1)d$

$90 = t_1 + d$

$-(-57 = t_1 + 50d)$

$\frac{147}{-49} = \frac{-49d}{-49}$

$-3 = d$

$t_1 = 9$

8. 5 + x, 8 et 1 + 2x sont des termes consécutifs d'une suite arithmétique. Détermine la valeur de x ainsi que les trois premiers termes de la suite.

$8 - (5+x) = 1 + 2x - 8$

$8 - 5 - x = 2x - 7$

$3 - x = 2x - 7$

$+7 + x \quad +x + 7$

$10 = 3x$

$x = 10/3$

$t_1 = 5 + \frac{10}{3}$

$t_1 = \frac{15+10}{3}$

$\boxed{t_1 = \frac{25}{3}}$

$\boxed{t_2 = 8}$

$t_3 = 1 + 2\left(\frac{10}{3}\right)$

$t_3 = \frac{3+20}{3}$

$\boxed{t_3 = \frac{23}{3}}$

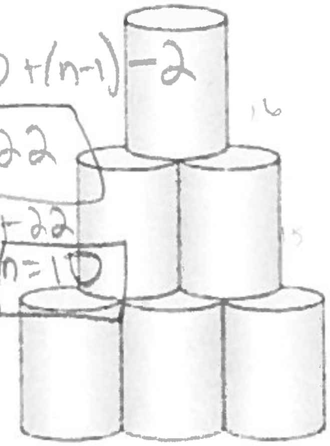
$d = -\frac{1}{3}$

9. Jonathan a un emploi à temps partiel à l'épicerie de son quartier. Il doit créer un étalage de boîtes de céréales de une boîte de profondeur. L'illustration montre les six premières rangées du haut. Les nombres de boîtes dans chaque rangée forment une suite arithmétique. Il y a 16 boîtes dans la troisième rangée à partir du bas et 6 boîtes dans la huitième rangée à partir du bas.

a) Combien de boîtes y a-t-il dans la rangée du bas ?

b) Détermine le terme général, tn, de la suite.

Quel est le nombre de rangées de boîtes de l'étalage ?



a) $t_n = 16$

$t_1 = 1$

$d = 1$

2) $16 = t_1 + (3-1)(-2)$

$16 = t_1 - 4$

$20 = t_1$ La rangée du bas contient 20 boîtes

b) $t_n = 20 + (n-1) - 2$

$\boxed{t_n = -2n + 22}$

c) $2 = -2n + 22$

$-20 = -2n$ $\boxed{n = 10}$

1) $16 = t_1 + (3-1)d$

$16 = t_1 + 2d$

$6 = t_1 + (8-1)d$

$6 = t_1 + 7d$

$16 = t_1 + 2d$

$6 = t_1 + 7d$

$\frac{10}{-5} = \frac{-5d}{-5}$ $d = -2$

$16 = t_1 + 2(-2)$

$16 = t_1 - 4$

$20 = t_1$

10. Mme Layton s'est inscrite à un centre de conditionnement physique. Son programme d'exercices inclut des redressements assis selon une suite arithmétique. Le 6^{e} jour de son programme, Mme Layton a fait 11 redressements assis. Le 15^{e} jour, elle en a fait 29.

a) Définis le terme général qui exprime la relation entre le nombre de redressements assis et le nombre de jours.

$t_6 = 11$

$t_{15} = 29$

$11 = t_1 + (6-1)d$

$29 = t_1 + (15-1)d$

$11 = t_1 + 5d$

$-\ 29 = t_1 + 14d$

$-18 = -9d$

$d = 2$

$11 = t_1 + 5(2)$

$11 = t_1 + 10$

$t_1 = 1$

$t_n = 1 + (n-1)2$

$t_n = 1 + 2n - 2$

$t_n = 2n - 1$

b) Si l'objectif de Mme Layton est de faire 100 redressements assis, quel jour y arrivera-t-elle ?

$100 = 2n - 1$

$+1 \quad +1$

$\frac{101}{2} = \frac{2n}{2}$

Ce n'est pas possible. Les redressements assis commence à 1 et augmente par 2 chaque jour. Donc les redressements assis sont des numéros impairs.

c) Quelles suppositions as-tu faites en b) ?