

Des suites numériques aux équations

1 Détermine trois termes qui continuent chaque suite numérique.

a) 3, 8, 13, 18, 23, 28
 (+5 +5)

b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$

c) 36, 32, 28, 24, 20, 16
 (-4 -4)

d) 2, 22, 222, 2 222, 22 222, 222 222

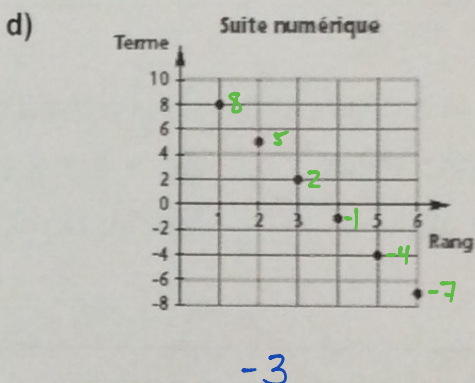
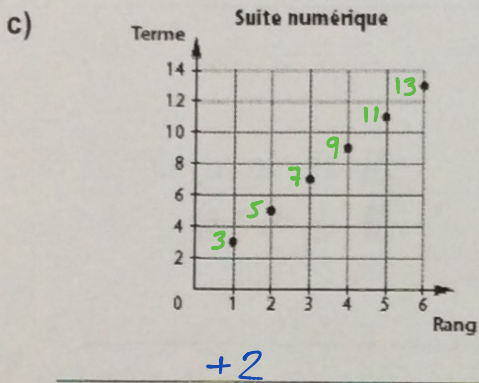
e) 2, 6, 18, 54, 162, 486
 ($\cdot 3 \cdot 3$)

f) 3, 7, 15, 31, 63, 127, 255, 511
 (+4 +8 +16 +32 +64 +128 +256)

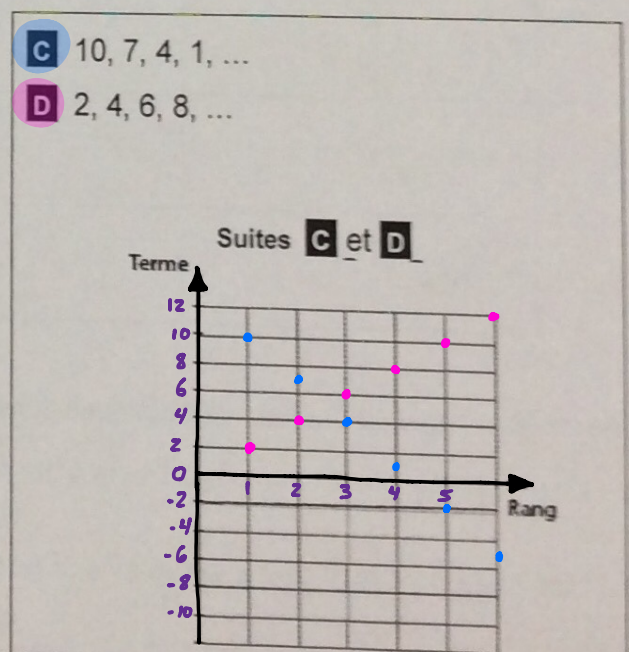
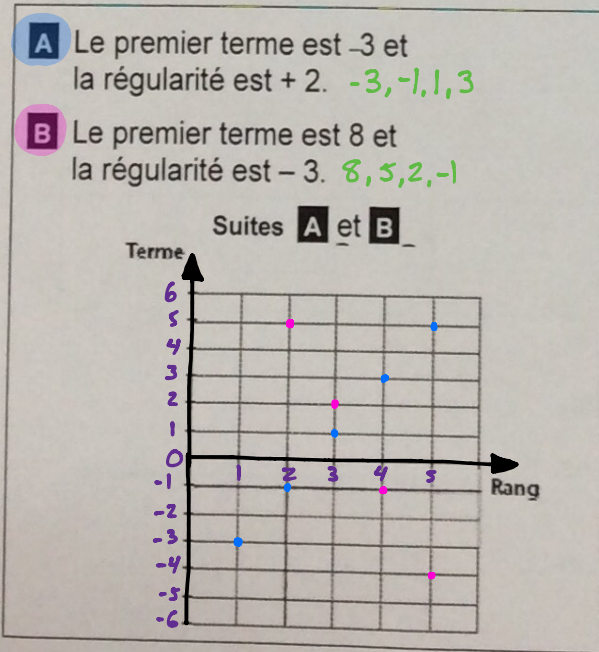
2 Détermine la régularité de chacune de ces suites.

a) -4, -1, 2, 5, ... +3

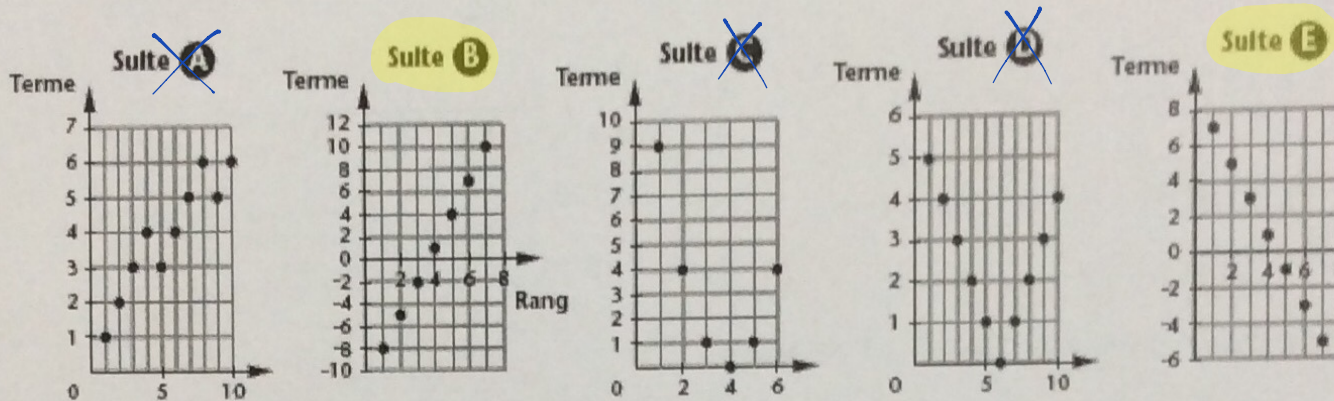
b) 2,5; 5; 7,5; 10; ... +2,5



3 Représente ces suites dans les plans cartésiens ci-dessous. Utilise une couleur différente pour chacune des suites.



4 Parmi ces représentations graphiques, lesquelles illustrent une suite arithmétique ?



Les suites B et E.

5 Parmi ces suites, lesquelles sont des suites arithmétiques ?

- ~~A~~ 1, 10, 100, 1000, 10 000, ...
~~A~~ 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...

- ~~B~~ 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...
E 13, 13, 13, 13, 13, 13, ...

- C** 10, 20, 30, 40, ...
F -7, -2, 3, 8, ...

Les suites C, E et F.

6 Complète le tableau suivant.

	$2n + 5$	$-3n + 9$	$\frac{n}{2} - 4$	$3,6n - 1$	n^2
$n = 2$	$2n+5$ $= 2 \cdot 2 + 5$ $= 4 + 5$ $= 9$	$-3n+9$ $= -3 \cdot 2 + 9$ $= -6 + 9$ $= 3$	$\frac{n}{2}-4$ $= \frac{2}{2}-4$ $= 1-4 = -3$	$3,6n-1$ $= 3,6 \cdot 2 - 1$ $= 7,2 - 1$ $= 6,2$	n^2 $= 2^2$ $= 4$
$n = -5$	$2n+5$ $= 2 \cdot (-5) + 5$ $= -10 + 5$ $= -5$	$-3n+9$ $= -3 \cdot (-5) + 9$ $= 15 + 9$ $= 24$	$\frac{n}{2}-4$ $= \frac{-5}{2}-4$ $= -2,5 - 4 = -6,5$	$3,6n-1$ $= 3,6 \cdot (-5) - 1$ $= -18 - 1$ $= -19$	n^2 $= (-5)^2$ $= 25$
$n = 10$	$2n+5$ $= 2 \cdot 10 + 5$ $= 20 + 5$ $= 25$	$-3n+9$ $= -3 \cdot 10 + 9$ $= -30 + 9$ $= -21$	$\frac{n}{2}-4$ $= \frac{10}{2}-4$ $= 5 - 4 = 1$	$3,6n-1$ $= 3,6 \cdot 10 - 1$ $= 36 - 1$ $= 35$	n^2 $= 10^2$ $= 100$

7 Détermine la règle des suites arithmétiques suivantes.

a) Une suite dont le 1^{er} terme est 1 et le 4^e terme est 10.

$\frac{\text{Rang}}{\text{Terme}} \begin{matrix} | \dots | 1 | \dots | 4 | \dots \\ | \dots | 1 | \dots | 10 | \dots \end{matrix}$ R: $\frac{10-1}{4-1} = \frac{9}{3} = 3$ A: $t = 3n + ?$
 $1 = 3 \cdot 1 + ?$
 $1 = 3 + ?$
 $1 = 3 + ?$

$t = 3n - 2$

b) Une suite dont le 3^e terme est -5 et le 5^e terme est 5.

$\frac{\text{Rang}}{\text{Terme}} \begin{matrix} | \dots | 3 | \dots | 5 | \dots \\ | \dots | -5 | \dots | 5 | \dots \end{matrix}$ R: $\frac{5-(-5)}{5-3} = \frac{10}{2} = 5$ A: $t = 5n + ?$
 $5 = 5 \cdot 3 + ?$
 $5 = 15 + ?$
 $5 = 25 + ?$

$t = 5n - 20$

c) Une suite dont le 2^e terme est 10 et le 5^e terme est 1.

$\frac{\text{Rang}}{\text{Terme}} \begin{matrix} | \dots | 2 | \dots | 5 | \dots \\ | \dots | 10 | \dots | 1 | \dots \end{matrix}$ R: $\frac{1-10}{5-2} = \frac{-9}{3} = -3$ A: $t = -3n + ?$
 $1 = -3 \cdot 5 + ?$
 $1 = -15 + ?$

$t = -3n + 16$

8 Résous les équations suivantes.

a) $x + 3 = 9$
 $x + 3 = 9$
 $x + 3 - 3 = 9 - 3$
 $x = 6$

c) $2,5t = 10$
 $2,5t = 10$
 $\frac{2,5t}{2,5} = \frac{10}{2,5}$
 $t = 4$

e) $2n + 3 = 17$
 $2n + 3 = 17$
 $2n + 3 - 3 = 17 - 3$
 $2n = 14$
 $\frac{2n}{2} = \frac{14}{2}$
 $n = 7$

b) $n - 4 = 7$
 $n - 4 = 7$
 $n - 4 + 4 = 7 + 4$
 $n = 11$

d) $\frac{x}{4} = -2$
 $\frac{x}{4} = -2$
 $\frac{x}{4} \cdot 4 = -2 \cdot 4$
 $x = -8$

f) $1,8t + 3,2 = 6,8$
 $1,8t + 3,2 = 6,8$
 $1,8t + 3,2 - 3,2 = 6,8 - 3,2$
 $1,8t = 3,6$
 $\frac{1,8t}{1,8} = \frac{3,6}{1,8}$
 $t = 2$

9 Dans la suite: (démarches dans ton cahier de devoirs)
 * Démarches à la page suivante

a) 5, 18, 31, 44, 57, ..., quel est le rang de 759 ? règle : $t = 13n - 8$ rép : 59^e rang

b) $M(7)^*$, quel est le rang de 1176 ? règle : $t = 7n$ rép : 168^e rang
 ↳ Multiples de 7 sauf 0.

c) dont la règle est $8n + 15$, quel est le rang de 7591 ? règle : $t = 8n + 15$ rép : 947^e rang

d) des nombres impairs, quel est le rang de 1681 ? règle : $t = 2n - 1$ rép : 841^e rang

e) -4, -1, 2, 5, 8, 11, ..., quel est le rang de 3698 ? règle : $t = 3n - 7$ rép : 1235^e rang
 ↳ +3 +3 +3 +3 +3

10 Un ensemble résidentiel occupait une longueur de 200 m et une largeur de 150 m l'année de sa construction. Chaque année successive, l'ensemble s'est agrandi de 60 m en longueur et de 50 m en largeur. Dresse la table de valeurs donnant le périmètre de cet ensemble résidentiel pour les cinq premières années de son existence. * Démarches à la page suivante

Ensemble résidentiel

Année	1	2	3	4	5
Périmètre (m)	700	920	1 140	1 360	1 580

+220 +220

11 Sophie dépose cette semaine dans son compte de banque les 60 \$ reçus pour sa fête en mars. Elle décide d'y déposer 10 \$ la semaine prochaine et toutes les autres semaines.

Dans combien de semaines aura-t-elle assez d'argent pour se procurer le PS 3 coûtant 784 \$?

Explique ta réponse.

① Table de valeurs

Rang (semaines)	1	2	3	...
Terme (t)	60	70	80	...

+10 +10

② Règle
 $n: t = 10n + ?$
 $60 = 10 \cdot 1 + ?$
 $60 = 10 + ?$
 $60 = 10 + 50$
 Donc, $t = 10n + 50$

③ Nombre de semaines ↳ $t = 784$

$$t = 10n + 50$$

$$784 = 10n + 50$$

$$784 - 50 = 10n + 50 - 50$$

$$734 = \frac{10n}{10}$$

$$734 = n$$

$$74 \approx n$$

Elle aura assez d'argent dans 74 semaines.

12 Le 4^e terme d'une suite numérique est 18 et sa régularité est + 5. règle : $t = 5n - 2$

a) Quel est le 1^{er} et le 500^e terme de cette suite ? 3 et 2 498
 * Démarches à la page suivante

b) Quel est le rang du terme 3708 ? 742


#9 a) R: 13
 A: $t = 13n + ?$
 $5 = 13 \cdot 1 + ?$
 $5 = 13 + ?$
 $5 = 13 - 8$
 Donc, $t = 13n - 8$
 $t = 13n - 8$
 $759 = 13n - 8$
 $759 + 8 = 13n - 8 + 8$
 $767 = 13n$
 $\frac{767}{13} = \frac{13n}{13}$
 $59 = n$

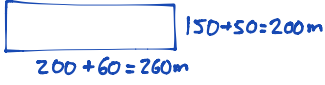
b) 7, 14, 21, 28, ...
 $+7 \quad +7 \quad +7$
 R: 7
 A: $t = 7n + ?$
 $7 = 7 \cdot 1 + ?$
 $7 = 7 + ?$
 $7 = 7 + 0$
 Donc, $t = 7n$
 $t = 7n$
 $\frac{1176}{7} = \frac{7n}{7}$
 $168 = n$

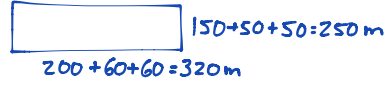
c) $t = 8n + 15$
 $7591 = 8n + 15$
 $7591 - 15 = 8n + 15 - 15$
 $\frac{7576}{8} = \frac{8n}{8}$
 $947 = n$

d) 1, 3, 5, 7, ...
 $+2 \quad +2 \quad +2$
 R: 2
 A: $t = 2n + ?$
 $1 = 2 \cdot 1 + ?$
 $1 = 2 + ?$
 $1 = 2 - 1$
 Donc, $t = 2n - 1$
 $t = 2n - 1$
 $1681 = 2n - 1$
 $1681 + 1 = 2n - 1 + 1$
 $\frac{1682}{2} = \frac{2n}{2}$
 $841 = n$

e) R: 3
 A: $t = 3n + ?$
 $2 = 3 \cdot 3 + ?$
 $2 = 9 + ?$
 $2 = 9 - 7$
 Donc, $t = 3n - 7$
 $t = 3n - 7$
 $3698 = 3n - 7$
 $3698 + 7 = 3n - 7 + 7$
 $3705 = 3n$
 $\frac{3705}{3} = \frac{3n}{3}$
 $1235 = n$

#10 Année 1:

 $P = 2b + 2h$
 $P = 2 \cdot 200 + 2 \cdot 150$
 $P = 400 + 300$
 $P = 700 \text{ m}$

Année 2:

 $P = 2b + 2h$
 $P = 2 \cdot 260 + 2 \cdot 200$
 $P = 520 + 400$
 $P = 920 \text{ m}$

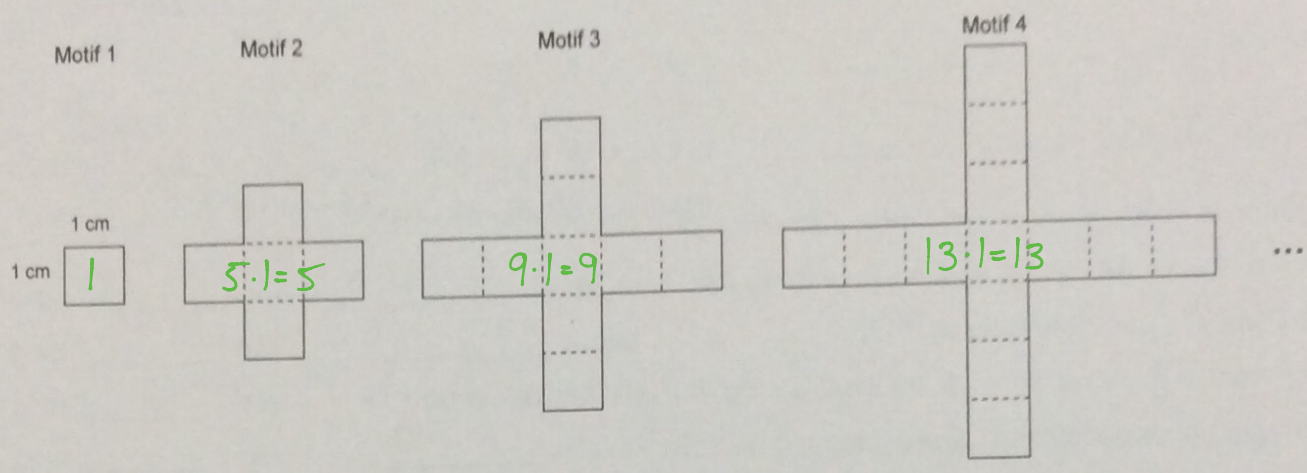
Année 3:

 $P = 2b + 2h$
 $P = 2 \cdot 320 + 2 \cdot 250$
 $P = 640 + 500$
 $P = 1140 \text{ m}$

#12 Règle:
 $n = 4$ et $t = 18$
 R: 5
 A: $t = 5n + ?$
 $18 = 5 \cdot 4 + ?$
 $18 = 20 + ?$
 $18 = 20 - 2$
 Donc, $t = 5n - 2$

1^{er} terme: $n = 1$
 $t = 5n - 2$
 $t = 5 \cdot 1 - 2$
 $t = 5 - 2$
 $t = 3$
 500^e terme: $n = 500$
 $t = 5n - 2$
 $t = 5 \cdot 500 - 2$
 $t = 2500 - 2$
 $t = 2498$

Rang du terme 3708:
 $t = 3708$
 $t = 5n - 2$
 $3708 = 5n - 2$
 $3708 + 2 = 5n - 2 + 2$
 $\frac{3710}{5} = \frac{5n}{5}$
 $742 = n$

13 Voici une suite de motifs construits à partir d'un carré dont chaque côté mesure 1 cm.



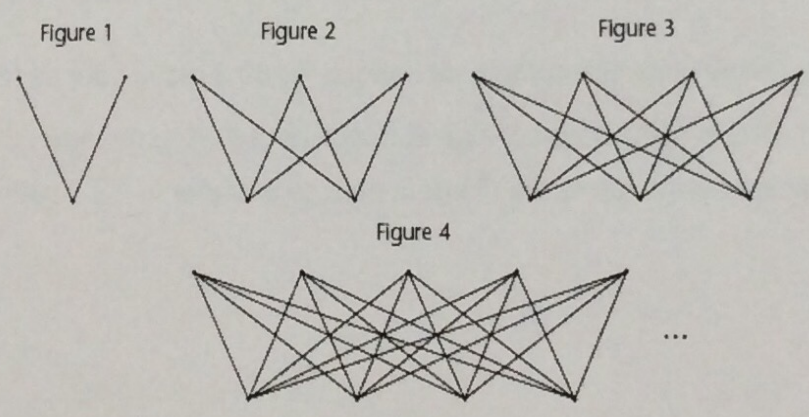
a) Calcule l'aire des motifs illustrés.
 Motif 1 1 Motif 2 5 Motif 3 9 Motif 4 13

b) Donne la règle qui permet de calculer l'aire r , en centimètres carrés, d'après le rang a du motif. $r = 4a - 3$

c) Quelle est l'aire du 20^e motif de cette suite ? 77 cm^2

Handwritten notes:
 Rang(a) | 1 | 2 | 3 | 4 | ...
 Terme(aire: r) | 1 | 5 | 9 | 13 | ...
 +4 +4 +4
 $t = 4n + ?$
 $1 = 4 \cdot 1 + ?$
 $1 = 4 + ?$
 $1 = 4 - 3$
 Donc, $t = 4n - 3$
 $r = 4a - 3$
 $r = 4 \cdot 20 - 3$
 $r = 80 - 3$
 $r = 77$
 $a = 20$

14 On obtient les termes d'une suite en comptant le nombre de segments des figures suivantes.



a) Complète la table de valeurs.

Suite de figures

Rang de la figure	1	2	3	4	...
Nombre de segments	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>20</u>	...

b) Parmi ces règles, identifie celle qui correspond à cette suite. *Démarches à la page suivante

A $t = 4n - 2$ **B** $t = n^2 + n$ **C** $t = 2n^2$ **D** $t = 6n - 6$

Trouvons le premier terme de chaque suite ($n=1$)

Ⓐ $t = 4n - 2$
 $t = 4 \cdot 1 - 2$
 $t = 4 - 2$
 $t = 2$ oui!

Ⓑ $t = n^2 + n$
 $t = 1^2 + 1$
 $t = 1 + 1$
 $t = 2$ oui!

Ⓒ $t = 2n^2$
 $t = 2 \cdot 1^2$
 $t = 2 \cdot 1$
 $t = 2$ oui!

~~Ⓓ~~ $t = 6n - 6$
 $t = 6 \cdot 1 - 6$
 $t = 6 - 6$
 $t = 0$ Non!

Trouvons le deuxième terme de chaque suite ($n=2$)

Ⓐ $t = 4n - 2$
 $t = 4 \cdot 2 - 2$
 $t = 8 - 2$
 $t = 6$ oui!

Ⓑ $t = n^2 + n$
 $t = 2^2 + 2$
 $t = 4 + 2$
 $t = 6$ oui!

~~Ⓒ~~ $t = 2n^2$
 $t = 2 \cdot 2^2$
 $t = 2 \cdot 4$
 $t = 8$ Non!

Trouvons le troisième terme de chaque suite ($n=3$)

~~Ⓐ~~ $t = 4n - 2$
 $t = 4 \cdot 3 - 2$
 $t = 12 - 2$
 $t = 10$ Non!

Ⓑ $t = n^2 + n$
 $t = 3^2 + 3$
 $t = 9 + 3$
 $t = 12$ oui!