# \* Ne pas utiliser la calculatrice, Prendre le temps de leur Nom: Paire faire les opérations à la main.

#### Cours d'aide à la réussite Première secondaire – Session 2 – Cours 1 – 2 Algèbre

Une régularité est un lien entre les termes d'une suite (exemple : +2, -7, ÷4, ×3, ...)

Terme : Chaque élément d'une suite.

Rang: Dans une suite, position occupée par un terme.

Une suite numérique est « **arithmétique** » si la <u>différence entre 2 termes **consécutifs** est constante (la régularité est toujours la même addition ou la même soustraction).</u>

Raison : c'est le nom donné à la régularité dans une suite arithmétique.

- 📶 Dans chaque cas, ajoute 3 termes à la suite et décris-la en mots.
  - **a)** 7,7, 12,7, 17,7, 22,7,

277332,7:37,7

Ajouter 5 au terme précédent.

**b)** 8, 20, 50, 125,

312,5; 781,25; 1953,125

Multiplier le terme précédent par 2,5.

c) 77 824, -19 456, 4864, -1216,

304;-76;19

diviser le terme précédent par -4.

d) 8024, 6770, 5516, 4262,

3008; 1754; 500

Soistraire 1254 au terme précédent.

000,0000,000

Apouter un cerde au terme précédent.

🙎 Écris les 5 premiers termes de la suite dont :

a) le premier terme est 1 et la régularité est + 11;

1,12,23,34,45

b) le premier terme est 17 et la régularité est -6;

17,11,5,-1,-7

c) le premier terme est 4617 et la régularité est ÷ 3;

4617, 1539, 513, 171, 57.

a)	cha	ique terme est	le no	mbre	pair s	uivan	t;		520		<u> </u>		
	2	24,226	2,2	23,	23	0,	232						
b)	cha	ique terme est	obte	nu en	multi	pliant	le ter	me pr	écéde	nt pa	r -3.		
	2	24, -67	2,	201	6,	-60	148		181	14			
Po	our c	haque suite ci-	-dess	JUS.									
	1)	complète la ta	-	-	ure.	21,775	1000	W 20 1	O HERE	11 525		37 SH	100
I	2)	détermine si la			and the same of the same of	étique	et ex	plique	ta réj	oonse			
a)	1)	THE REPORT OF THE PARTY OF	2000			Su	ite ①	) moint earli	tol except	1011100000			
	-,	Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Terme	Δ	Ď.	13	17	23	26	31	35	40	44	
	2)	BANKAN KARAMATAN	-	1	1	1	25	7 +	315	2 \	7 5	7	
	۷)	NON! Can	10	rec	11/20	ito-	dait	ôtr	0 10	v 2	me	50.1/	
		la suite	So		1	U.C.	tiqu		× 100	IVIC	114	pu	LGI
b)	1)			T		Su	ite 2						_
		Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Terme	29,5	26	22,5	19	15,5	12	8,5	5	1,5	-2	•••
	2)				3,5 -	315			-3,5	-3,5	<del>-3</del> ,5		
		Oui, can la régularité est tojours -3,5.											
					<i></i>								

- c) le premier terme est 1 et la régularité est + 11;
- d) le premier terme est 17 et la régularité est 6;
- e) le premier terme est 162 et la régularité est ÷ 3;

Quelle est la régularité des suites suivantes :

	Rang	1	2	3	4	5
a)	Terme	5	11	17	23	29
	· <del></del>	-	X	7		

Rang	10	11	12	13	14
Terme	12	12	12	12	12

	Rang	1	2	3	4	5
c)	Terme	5	2	-1	4	-7
				-		

			-		
Rang	2	4	6	8	10
Terme	7	17	27	37	47

7	Complète	les	phrases	suivantes	:

- La règle d'une suite arithmétique s'écrit : t= Cn+A
- t est le
- n est le rang
- C est le Coefficient , qui correspond à la différence entre 2 termes

b)

d)

A est l' Quisement , gas prespond au

### Ecris les 5 premiers termes des suites suivantes :

a) t = 4n + 3	7,11,15,19,23
b) t = -n + 5	4,3,2,10
c) t = -2n - 6	-8,-10,-12,-14,-16
d) t = 3n - 10	-7,-4,-1,2,5

#### Exemple de résolution d'équation

Voici une équation :

$$4x + 9 = 25$$

Lorsqu'on te demande de résoudre l'équation, c'est que l'on cherche à trouver quelle doit être la valeur de l'inconnue (x) pour que l'égalité soit vraie.

Une façon simple de visualiser la situation est de penser au jeu du « cadeau dans un cadeau » où l'on doit développer un cadeau, puis un autre qui se retrouve à l'intérieur et ainsi de suite jusqu'à la surprise.

Dans ce cas, le cadeau final est l'inconnue.

$$4x + 9 = 25$$

Par la suite, on « emballe » l'opération mathématique qui touche directement la première boite.

$$4 x + 9 = 25$$

Puis, on effectue le même raisonnement jusqu'à ce que toutes les opérations mathématiques soient « emballées ».

$$\boxed{4x} + 9 = 25$$

Finalement, lorsque tout le côté de l'équation où se retrouve l'inconnue est encadré, il suffit d'enlever chaque opération, une étape à la fois. Pour ce faire, il faut <u>effectuer l'opération contraire</u>.



Une équation est comme une balance. Lorsqu'on effectue une opération d'un côté, il faut faire la même chose de l'autre côté afin de garder l'égalité.

$$\begin{array}{c|cccc}
4x + 9 &= 25 \\
\hline
-9 & -9 \\
\hline
4x &= 16 \\
\div 4 & \div 4 \\
\hline
x &= 4
\end{array}$$

Validation de la réponse :

$$4x + 9 = 25$$
  
 $4 \times 4 + 9 = 25$ 

Réponse : La valeur de l'inconnue est 4.

<u>Exemple</u>: Trace les boîtes autour de l'équation de départ.

1) 
$$2x - 3 = 7$$

$$+3 + 3$$

$$2x = 10$$

$$\div 2 \div 2$$

$$x = 5$$

$$2x = 4$$

$$3x - 6 = 6$$

$$+6 + 6$$

$$3x = 12$$

$$\div 3 \div 3$$

$$x = 4$$

1. Trouve la valeur de l'inconnue dans les équations suivantes.

	Touve la valeur de l'Incom	mue u	ans les equations sulvar	nes.	
a)	4a + 2 = 30 $-2 - 2$ $4a = 28$ $-4 - 4$ $0 = 7$	b)	5n + 11 = 141 $-11 - 11$ $5n = 130$ $+5 + 5$	c)	-15 - 15 $3n = 111$ $+3 + 3$
d)	66d = 330 -66 -66 d = 5	е)	h = 26 $4n = 2004$ $+4$ $+4$ $+501$	f)	n=37 $10n+3=1143$ $-3$ $-3$ $10n=1140$ $-10$ $-10$ $-10$
g)	$ \begin{array}{r}  15 -2 =11,8\\ -15 & -15\\ -22 = -3,2\\ \div -2 & \div -2\\ \overline{2} = 1,6 \end{array} $	h)	$ \tilde{x}  - \frac{2}{3}  = -1$ $+\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ $x = -\frac{1}{3}$	i)	$   \begin{array}{c}     4 = 6 - 40 \\     -6 - 6 \\     \hline     -2 = -40 \\     \hline     -4 = -4 \\     \hline     0,5 = 0   \end{array} $
j)	2x + 3 = 19 $-3 -3$ $2x = 16$ $x = 8$	k)	-n + 15 = -87 $-15 - 15$ $-102$ $-1 + 1$ $-102$	1)	429 = 8n - 11 $+11$ $+11$ $+40 = 8n$ $+8$ $+8$ $+8$
m)	52 = 12 + 20 $-12 - 12$ $40 = 20$ $-12 - 12$ $-12 - 12$ $-12 - 12$ $-12 - 12$	n)	0,5n-111=114 +111 +111 0,5n=225 -0,5 -0,5 N=450	0)	1.5n + 3 = 31.5 $-3 - 3$ $1.5n = 28.5$ $-1.5 - 1.5$ $n = 19$
р)	23 = -6n + 23 $-23 = -23$ $0 = -6n$ $-6 = -6$ $0 = n$	q)	10n-4=1 +4 +4 10n=5 ÷10 ÷10 N=0,5	r)	-3n - 53 = -686 $+53 + 53$ $-3n = -633$ $-3 = -3$ $+3 = -211$

s) $x-0.25 = 1.34$ +0.25 + 0.25 X = 1.59 v) $x+2.2 = 0.1$ -2.2 - 2.2 X = -2.1	t) $\frac{2y}{3} - \frac{1}{1} = 1$ $3 \times 2y = 2 \times 3$ 2y = 6 $-\frac{2}{2}y = 3$ W) $x - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$ $+\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ x = 4	u) $88 = -56 + 30$ +56 + 56 +44 = 30 +3 + 3 +3 + 3
y) $x + 99 = 10$ -99 - 99 x = -89	z) $9x = -12$ -9 $-9x = \frac{-12}{9}x = -\frac{4}{3} 0.0 - 1\frac{1}{3}$	aa) $10x = 5$ 10 + 10 x = 0.5
<b>bb)</b> $x + 2.5 = 5$ -2.5 $-2.5\chi = 2.5$	cc) $-2x = 1$ -2 + -2 x = -0.5	dd) $3z + 0.2 = 0.5$ -0.2 - 0.2 3z = 0.3 3z = 0.1 3z = 0.1
<b>ee)</b> $6 + x = 3$ $-6$ $-6$ $\times = -3$	ff) $5x + 5 = 25$ -5 - 5 5x = 20 +5 + 5 x = 4	gg) $x-1,2=-5$ +1,2 +1,2 x=-3,8
hh) $x - 18 = 42$ + 18 + 18 x = 60	ii) $\frac{3x}{5} + 2 = 5$ -2 - 2 $5x \frac{3x}{5} = 3 \times 5$ 3x = 15 3	ii) $x + \frac{3}{4} = 2$ $-\frac{3}{4} - \frac{3}{4}$ $\chi = \frac{5}{4} \omega \left  \frac{1}{4} \right $
	3 3 X=5	

2. Résous chaque équation suivante.

a) $8x + 12 = 36$ -12 -12 8x = 24	b) $4x - 9 = -21$ +9 +9 +2	c) $-2.9x = 26.1$ -2.9 $-2.9$
8 8 3	4 4	x = -9
d) $-1 = 2x - 9$	$\begin{array}{c} \chi = -3 \\ \text{e) } 7,5x + 3 = 15 \\ -3 - 3 \end{array}$	f) $\frac{3x}{5} + 8 = 14$
$\frac{8 = 2x}{2}$	$\frac{7.5x = 12}{7.5}$	5x3x=6x5 $3x=30$ $3$
$4 = \chi$ g) -5x + 14 = 14	$\chi = 1/6$ h) $0.3x - \frac{1}{2} = 2.5$	$3  3 \\ X = 10$ i) $\frac{2x}{3} - 10 = -4$
-14 - 14	$\frac{12}{0.3} = \frac{1}{2}$ $\frac{0.3}{0.3} = \frac{3}{0.3}$	$3x \frac{2x}{3} = 6x3$
	X = 10	$\frac{2\chi - 18}{2}$

## Trouver la règle d'une suite arithmétique



## Étapes pour trouver la règle d'une suite arithmétique

- 1) Déterminer le coefficient :
  - a) Trouver la différence entre 2 termes consécutifs (la valeur d'un bond).
  - b) Remplacer le « coefficient de variation » par la valeur trouvée dans la règle t = Cn + A.
- 2) Déterminer l'ajustement :
  - a) Choisir un rang (n) et son terme (t) et les remplacer dans la règle t = Cn + A.
  - b) Isoler la valeur de l'ajustement (A).

Cours d'aide à la réussite  $-1^{re}$  secondaire  $-2^{e}$  session - Cours 1 et 2 Document créé par Meggie Blanchette - <u>www.madameblanchette.com</u>

EXEMPLE : Trouve la règle représentant la suite suivante.

a) 11, 14, 17, 20, 23, +3					
1) Coefficient	2) Ajustement				
C = 14 - 11 = 3 donc,	Rang(n) = 1 Terme (t) = 11 t = 3n + A				
t = 3n + A	$11 = 3 \times 1 + A$ 11 = 3 + A 11 - 3 = A 8 = A				
Règle: $t = 3n + 8$					

1. Trouve les règles des suites suivantes :

a) 2,5,8,11,14, 1) Coefficient C=5-2=3 donc t=3n+A	2) Ajustement n=1 $t=22=3\times1+A2=3+A-3=3-1=A$	Règle: t=3n-1
b) 9, 13, 17, 21, 25, +4 1) <u>Coefficient</u> C=13-9=4 donc t=4n+A	2) Ajustement n=1 $t=99=4\times1+A9=4+A-4$ $-45=A$	t=4n+5
c) -4, -2, 0, 2, 4, 1) Coefficient C= 2-0=2 donc t= 2n+A	2) Ajustement n=3 t=0 0=2.3+A 0=6+A -6-6	t=2n-6

d) -1, -6, -11, -16, -21,	2) Ajustement $n=1$ $t=-1$	
1) Coefficient $C=-6-1=-5$	-1=-5×1+A -1=-5+A	t=-5n+4
donc $t=-Sn+A$ e) -84, -77, -70, -63, -56,	4 = A	
+7	2) Ajustement n=1 $t=-84$	
1) Coefficient (=-77-84=77	-84=7x1+A -84=7+A	t=7n-91
donc t= 7n+A	- 1 = A	

- 2. Charlotte achète un nouveau réfrigérateur 845 \$. Pour payer la facture, elle accepte un financement du magasin: elle versera 35 \$ par mois jusqu'au paiement complet du solde.
  - a) Complète la table de valeurs qui représente le montant restant à payer selon le nombre de paiements effectués.

Rang (n) (nombre de paiements effectués)	1	2	3	4	5	
Terme (t) (montant restant à payer)	810	775	740	705	670	6 Pr. St

b) Détermine la règle qui représente cette situation. (avec démarche)

1) Coefficient 2) Ajustement 
$$n=1$$
  $t=810$   $m=1$   $t=810$   $t=-35n+845$   $t=-35n+8$   $t=-35n+8$   $t=-35n+8$   $t=-35n+8$   $t=-35n+8$   $t=-35n+8$ 

c) Quel montant lui restera-t-il à payer après avoir effectué 12 paiements? (Démarche à partir de la règle)

$$t = -35n + 845$$
 $t = -35 \times 12 + 845$ 
 $t = -420 + 845$ 
 $t = 425$$ 

d) Combien de paiements aura-t-elle faits lorsqu'il lui restera 145 \$ à payer? (Démarche à partir de la règle)

- 20 = n
   3. À son anniversaire, Jasmine a reçu 125 \$. Elle décide de faire durer le plaisir en dépensant 5 \$ par semaine.
  - a) Détermine les 5 cinq premiers termes de la suite qui représente la somme qu'il reste à Jasmine à la fin de chaque semaine. Le premier terme correspond à la première semaine où elle a dépensé 5 \$.

b) Détermine la règle de cette suite. (N'oublie pas d'identifier tes variables.)

2) A justement 
$$n=1$$
  $t=120$ 

$$120 = 5 \times 1 + A$$
  
 $120 = 5 + A$   
 $+ 5 + 5$ 

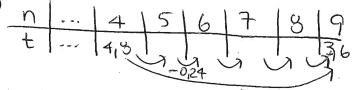
c) Quand Jasmine n'aura plus que 35 \$, combien de semaines se seront écoulées ?

$$t = -5n + 125$$
  
 $35 = -5n + 125$   
 $-125$   
 $-90 = -5n$   
 $18 = n$ 

11 se sera écoulé 18 semaines.

- **4.** Lucie donne la même quantité de nourriture chaque jour à ses perruches. Elle achète un sac de nourriture spéciale et s'en sert le jour même. Après 4 jours, le sac pèse 4,8 kg. Après 9 jours, il pèse 3,6 kg.
  - a) Donne la règle de la suite représentant la masse du sac à la fin de chaque jour. (N'oublie pas d'identifier tes variables.)

n: nbde juvis écoulés t:massedu sac (en kg)



$$2) Ajustement$$

$$n = 4 t = 4.8$$

b) Quelle était la masse du sac de nourriture au moment de l'achat ?

$$t = -0.24n + 5.76$$
  
 $t = -0.24 \cdot 0. + 5.76$   
 $t = 5.76 \text{ kg}$ 

Le sac a une masse de 5,76 kg.

c) Quand les perruches auront-elles fini de manger tout le contenu du sac?

$$0 = -0,24n + 5,76$$

$$\frac{-5,76 = -0,24n}{-0,24}$$

$$24 = n$$

- 5. Pour acheter la motocyclette de ses rêves, Philippe fait un emprunt de 16 310 \$ à la banque, emprunt qu'il devra rembourser à raison de 390 \$ par mois. Combien de mois s'écrouleront avant que sa dette ne soit réduite à 5 000 \$ ?
  - a) Coefficient (=-390 donc t=-390n+A
  - n 1 2 to 15920 15530
- 2) Nb de mais écades b) Ajustement n=1 t=15920 t=-390n+16310 15920=-390x1+A 5007 = -390n +16310 15920 = -390+A -16310 + 390 + 390 -1130 = -390n 16310 = A 29 = h t=-390n+16310

11 se sera écoule 29 mais.

- 6. Le tarif d'une course en taxi comporte un prix de départ fixe, auquel on ajoute une certaine somme à chaque kilomètre parcouru. Claudia a payé 9,70 \$ pour un trajet de 6 km et 15,70 × pour un trajet de 11 km.
  - a) Détermine la règle qui permet de calculer le prix d'une course en taxi selon le nombre de kilomètres parcourus.

n: nb km parcourus t: prix de la course (\$)

1) Coefficient

C=6+5-1,20 donc += 1,2n+A

9.70=1,2×6+A 9,70 = 7,20+A -7,20 -7,20

t= 1,2n+2,50

7.5 = A **b)** Détermine la distance parcourue si la course coûte 18,10 \$.

$$t = 1,2n+2,50$$
 $18,10 = 1,2n+2,50$ 
 $-2,50$ 
 $15,6 = 1,2n$ 
 $+1,2$ 
 $+1,2$ 
 $+1,2$ 
 $13 = n$ 

La distance parcourue est de 13 km.

a.			
			,