MODULE 1

Les régularités et les équations

Tes objectifs

- Décrire une régularité à l'aide d'une règle de régularité.
- Faire des prédictions sur les termes d'une régularité.
- Décrire une régularité à l'aide d'une variable.
- Écrire des équations à l'aide d'une variable.
- Utiliser des équations pour résoudre des problèmes.

Après avoir subi une chirurgie pour le cancer, Terry Fox a décidé de traverser le Canada à la course afin d'amasser des fonds pour la recherche sur le cancer. Il a fondé le « Marathon de l'espoir ».

Chaque année, en septembre, des gens de partout dans le monde participent à la course Terry Fox. La course permet d'amasser des millions de dollars.

Cette année, Charlotte va courir 10 km. Charlotte a rempli ce tableau pour savoir combien d'argent elle peut amasser selon les dons des participants.

Don par kilomètre	Montant total
10 ¢	1.00 $
20 ¢	2.00 $
30 ¢	3.00 $
40 ¢	4.00 $
50 ¢	5.00 $

Charlotte va courir autour d'une piste de 400 m.

Voici une partie de son tableau qui montre le nombre de tours que Charlotte doit faire pour courir 10 000 m.

Nombre de tours de piste	Distance en mètres
1	400
2	800
3	1 200
4	1 600
5	2 000

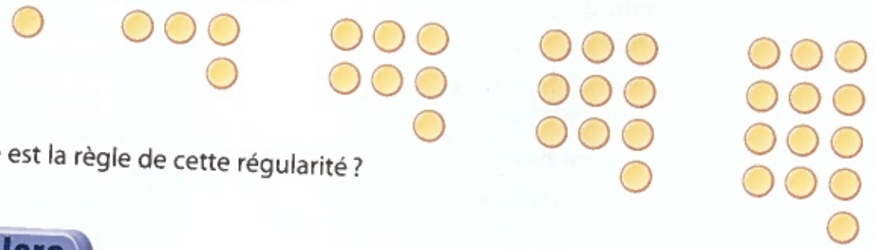
- Quelles régularités vois-tu dans les tableaux ?
- Un ami de Charlotte propose un don de 60 ¢ par kilomètre. Quel est le montant total du don ?
- Comment peux-tu trouver le nombre de tours que Charlotte va faire ?

Mots clés

- une régularité croissante
- des nombres consécutifs
- une variable
- une expression
- une solution
- par inspection

1 Les régularités numériques et leurs règles

Comment décrirais-tu cette régularité ?
Quel type de régularité est-ce ?

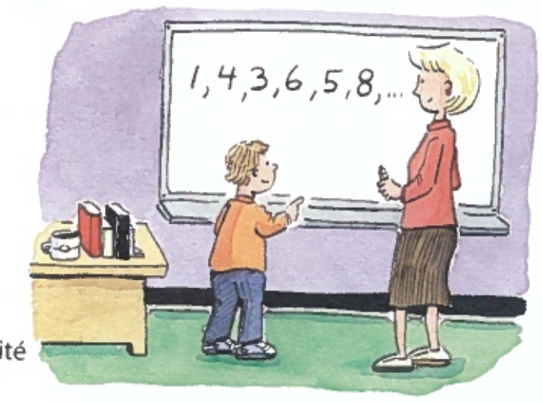


Quelle est la règle de cette régularité ?

Explore

➤ Trouve une règle de régularité.
Écris les 5 termes suivants.
Qu'as-tu fait à un terme pour obtenir le terme suivant ?

- 3, 4, 6, 9, 13, . . .
- 3, 4, 6, 7, 9, . . .
- 1, 4, 3, 6, 5, 8, . . .
- 1, 2, 5, 10, 17, 26, . . .



➤ Choisis une régularité.
À l'aide de jetons, montre la régularité et vérifie que les 2 termes suivants sont exacts.

➤ Crée une régularité semblable.
Échange ta régularité contre celle de deux autres élèves.
Écris une règle qui s'applique à la régularité de tes camarades.

Qu'as-tu trouvé ?

Montre tes régularités à d'autres élèves.
Comment sais-tu que chaque règle de régularité est exacte ?
As-tu trouvé plus d'une règle pour certaines régularités ? Explique ta réponse.

Objectif Analyser une régularité numérique et nommer la règle de régularité.

Découvre

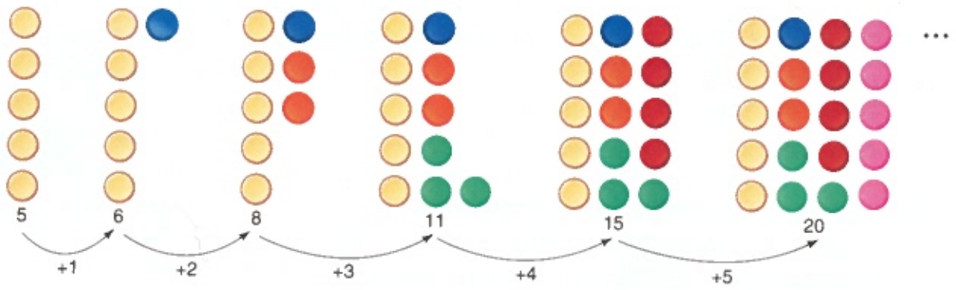
➤ Voici une régularité numérique.

5 (+1) 6 (+2) 8 (+3) 11 (+4) 15 ...

La règle de la régularité est :

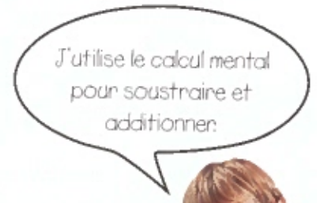
À partir du nombre 5, additionne 1 chaque fois.
Chaque fois, ajoute 1 au nombre que tu additionnes.
Pour trouver les 5 termes suivants, continue d'ajouter 1 au nombre que tu additionnes.
5, 6, 8, 11, 15, 20, 26, 33, 41, 50, . . .

Tu peux montrer la régularité à l'aide de jetons.



➤ Voici une autre régularité numérique.

10 (−4) 6 (+5) 11 (−4) 7 (+5) 12 ...



La règle de la régularité est :

À partir du nombre 10, soustrais 4, puis additionne 5, en alternance.
Pour trouver les 5 termes suivants, continue à soustraire 4, puis à additionner 5, en alternance.
10, 6, 11, 7, 12, 8, 13, 9, 14, 10, . . .

Quand tu soustrais puis additionnes en alternance, il y a deux régularités dans une.

10, 6, 11, 7, 12, 8, 13, 9, 14, 10, . . .
Additionne 1
Additionne 1

À ton tour

1. Écris les 5 premiers termes de chaque régularité.
- **a)** À partir du nombre 3, additionne 2 chaque fois.
- **b)** À partir du nombre 1, additionne 2. Puis, additionne 1 en alternance.

2. Pour chaque régularité de la question 1 :
- **a)** Utilise des jetons pour montrer les 5 premiers termes.
- **b)** Prédis les 2 termes suivants.
- **c)** Vérifie tes prédictions à l'aide de jetons.

3. Écris les 4 termes suivants de chaque régularité.
Écris la règle de chaque régularité.
Qu'as-tu fait à chaque terme pour obtenir le terme suivant ?
- **a)** 1, 2, 4, 5, 7, 8,...
- **b)** 2, 4, 3, 5, 4, 6, 5,...
- **c)** 98, 85, 87, 74, 76,...
- **d)** 1, 10, 7, 70, 67, 670,...

4. Trouve chaque terme manquant. Décris la régularité.
- **a)** 3, 23, 13, 33, □, 43, 33,...
- **b)** 99, 98, 198, 197, □, 296, 396,...
- **c)** 2, 22, 12, 132, 122, 1342, □,...

5. Quel est le 7e terme de cette régularité ?
À partir du nombre 200, soustrais 8 chaque fois.
Comment peux-tu trouver le 7e terme sans écrire les 6 premiers termes ?

6. Quel est le 10e terme de cette régularité ?
À partir du nombre 13, soustrais 4, puis additionne 5, en alternance.

7. Les deux premiers termes d'une régularité sont 6, 12,...
Combien de régularités peux-tu créer à partir de ces deux termes ?
Pour chaque régularité que tu trouves, écris les 6 premiers termes et la règle de régularité. Montre ton travail.

Réfléchis

Comment peux-tu trouver la règle d'une régularité numérique ?
Donne un exemple pour expliquer ta réponse.

LEÇON 2

Résoudre des problèmes à l'aide de régularités

Quels sont les nombres qui manquent ?
Comment le sais-tu ?

Explore

Quand il garde des enfants, Sam demande 6 $ l'heure.

➤ Combien Sam gagne-t-il pour 2 heures, 3 heures, 4 heures et 5 heures de travail ? Présente tes réponses dans un tableau.

Nombre d'heures	Montant gagné ($)
1	6

➤ Quelles régularités remarques-tu dans le tableau ?
Quelle est la différence entre chaque terme et celui qui le précède ?
À l'aide de cette régularité, prédis combien Sam gagnera s'il travaille 21 heures.

➤ Sam peut-il gagner exactement 40 $?
Peut-il gagner exactement 45 $?
Peut-il gagner exactement 50 $?
Comment le sais-tu ?

➤ Sam économise tout l'argent qu'il gagne. Il a besoin de 250 $ pour s'acheter un vélo de montagne. Combien d'heures Sam doit-il travailler ?

➤ Rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide de ce tableau.
Échange ton problème contre celui de deux autres élèves.
Résous le problème de tes camarades.

Qu'as-tu trouvé ?

Fais part de tes réponses à tes camarades.
Avez-vous résolu les problèmes de la même façon ? Explique ta réponse.

Découvre

Un livre coûte 17 $.

➤ Combien coûtent 2 livres ? Combien coûtent 3 livres ? Combien coûtent 4 livres ?

Crée un tableau.
Quand tu ajoutes 1 au nombre de livres, tu ajoutes 17 $ au coût total.

Nombre de livres	Coût ($)
1	17
2	34
3	51
4	68

Ces nombres sont des multiples de 17.

Deux livres coûtent 34 $.
Trois livres coûtent 51 $.
Quatre livres coûtent 68 $.

➤ Prédis le coût de 20 livres à l'aide d'une régularité.

Voici une règle qui définit le coût :

À partir de 17, ajoute 17 chaque fois.

Voici une autre règle qui définit le coût :

Multiplie le nombre de livres par 17.

Pour prédire le coût de 20 livres, effectue cette multiplication : $20 \times 17 = 340$.
Vingt livres coûtent 340 $.

➤ Suppose que tu as 200 $.
Peux-tu acheter des livres sans recevoir de monnaie ?

Prolonge la régularité pour déterminer si 200 en fait partie.
Utilise une calculatrice.

Continue d'ajouter 17 :
17, 34, 51, 68, 85, 102, 119, 136, 153, 170, 187, 204, …

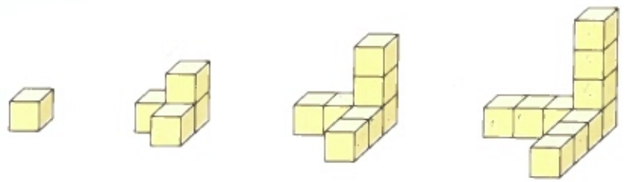
Les termes 187 et 204 sont consécutifs.

Quand un nombre suit un autre nombre, ces nombres sont **consécutifs**.

Donc, le nombre 200 ne fait pas partie de la régularité.
Si tu essaies de dépenser 200 $, tu recevras de la monnaie.

À ton tour

1. Voici une régularité de cubes emboîtables.



Objet 1 Objet 2 Objet 3 Objet 4

Cette régularité se prolonge. Utilise des cubes emboîtables.

a) Construis les deux objets suivants.

b) Transcris et complète ce tableau pour les 6 premiers objets.

Objet	Nombre de cubes
1	1

c) Comment cette régularité se prolonge-t-elle ?
Écris une règle qui définit le nombre de cubes.

d) Combien de cubes le 10e objet contiendra-t-il ? Comment le sais-tu ?

e) Un objet de cette régularité peut-il avoir 50 cubes ? Peut-il avoir 51 cubes ? Comment le sais-tu ?

2. La régularité de ce tableau se prolonge.

Nombre de CD	Coût ($)
1	16
2	32
3	48
4	64
5	

a) Lequel de ces nombres est le terme suivant de la colonne « Coût » ?
77, 78, 79, 80, 81
Comment le sais-tu ?

b) Écris une règle qui définit le coût en dollars.

c) Écris les 5 termes suivants dans la colonne « Coût ».

d) Quelle est la différence entre chaque terme de la colonne « Coût » et celui qui le précède ?
Quelle est la différence entre chaque terme et celui qui le suit ?

Math +

Nature

Dans une ruche, les abeilles fabriquent des rayons pour entreposer leur miel. Les cellules des rayons de miel présentent une régularité.

3. Hélène livre des journaux. Chaque semaine, elle reçoit 25 $.

a) Combien d'argent Hélène reçoit-elle en deux semaines ?

b) Crée un tableau pour montrer les sommes reçues les 8 premières semaines.

c) Quelle est la différence entre chaque somme et celle qui la précède ?

d) Combien Hélène reçoit-elle en tout en 3 semaines ?

e) Hélène peut-elle recevoir une somme totale de 240 $, de 250 $ ou de 260 $? Comment le sais-tu ?

f) Rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide du tableau en b). Résous ton problème.

4. Le tournesol est la seule plante à une fleur dont la tige peut atteindre 300 cm de hauteur.
Suppose qu'il pousse de 30 cm chaque semaine.
À quelle semaine mesurera-t-il 300 cm de hauteur ?
Explique ta réponse.

5. Dave a lu 40 pages lundi, 37 pages mardi et 34 pages mercredi.
Il a continué de cette manière jusqu'à la fin de son livre.

a) Combien de pages Dave a-t-il lu jeudi : 29, 30, 31, 32 ou 33 ? Comment le sais-tu ?

b) Quel est le nombre total de pages que Dave a lu les 7 premiers jours ?

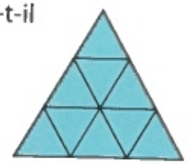
c) Dave a fini son livre le jour où il a lu 1 page.
Combien de pages ce livre comporte-t-il ?

Montre ton travail.

6. Regarde cette figure.

a) Combien de triangles ont 1 unité de côté ? Combien ont 2 unités de côté ? Combien ont 3 unités de côté ?

b) Combien de triangles y a-t-il dans cette figure ?



Réfléchis

Comment les régularités t'aident-elles à résoudre des problèmes ?
Explique ta réponse à l'aide d'un des exemples de cette leçon.

À la maison

Quelles régularités numériques peux-tu trouver chez toi ?
Feuillette des magazines et des journaux et cherche dans ta communauté.
Décris les régularités que tu remarques.
Quelle est la différence entre chaque terme et celui qui le précède ?

LEÇON 3

Décrire une régularité à l'aide d'une variable

Explore

Tu as besoin de blocs-formes verts et de papier à points isométrique.
La longueur de côté des blocs-formes est indiquée.

➤ Crée une régularité croissante avec les blocs-formes.
Dessine chaque figure de ta régularité sur le papier à points.

➤ Quel est le périmètre de chaque figure ?

➤ Transcris et remplis ce tableau pour les 3 premières figures.

Numéro de la figure	Périmètre (en unités)
1	

➤ Prolonge la régularité.
Construis les 3 figures suivantes.
Dessine ces figures sur le papier à points.
Prolonge le tableau pour ces 3 figures.

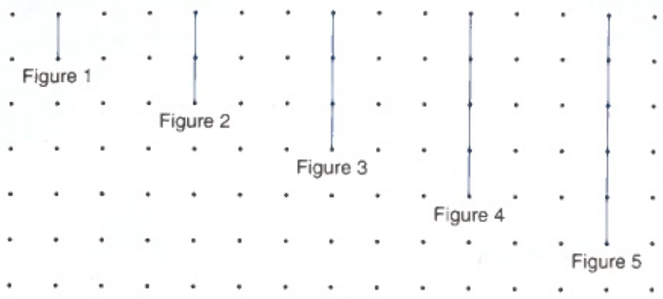
➤ Quelles régularités vois-tu dans le tableau ?
Quelle est la différence entre chaque périmètre et le périmètre qui le précède ?
Quelle est la relation entre le numéro d'une figure et son périmètre ?

Qu'as-tu trouvé ?

Compare ton tableau avec celui de deux autres élèves.
Suppose que tu connais le numéro (ou le rang) d'une figure.
Comment peux-tu déterminer le périmètre de cette figure ?
Quel est le périmètre de la 100e figure et de la 200e figure ?

Découvre

➤ Voici une régularité de segments de droite dessinés sur du papier à points.



Le tableau indique le numéro et le nombre de points de chaque figure.

Numéro de la figure	Nombre de points
1	2 = 1 + 1
2	3 = 2 + 1
3	4 = 3 + 1
4	5 = 4 + 1
5	6 = 5 + 1

Le nombre de points égale 1 de plus que le numéro de la figure.

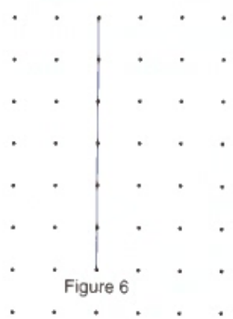
Tu peux écrire chaque nombre de points de cette façon : numéro de la figure + 1.

Tu peux représenter le numéro d'une figure quelconque par une lettre, comme *f*.
f s'appelle une **variable**.

Les variables sont indiquées en italique.

Le nombre de points de la figure *f* correspond à $f + 1$.
$f + 1$ est une **expression** qui représente la régularité du nombre de points.

Tu peux vérifier si cette expression est juste.
Pour déterminer le nombre de points de la 6e figure, remplace *f* par 6.
Donc, $f + 1 = 6 + 1$
$= 7$
La 6e figure contient 7 points.
Prolonge la régularité pour vérifier si cela est vrai.



➤ Tu peux utiliser une variable pour définir une régularité.
Examine cette régularité : 7, 8, 9, 10, 11, …
Chaque terme égale 1 de plus que le terme qui le précède.
Trouve la relation entre la valeur d'un terme et son rang dans la régularité.

Rang du terme	Valeur du terme
1	7 = 1 + 6
2	8 = 2 + 6
3	9 = 3 + 6
4	10 = 4 + 6
5	11 = 5 + 6

Suppose que *n* représente le rang d'un terme quelconque.
Alors, la valeur du terme est $n + 6$.
Par conséquent, l'expression $n + 6$ définit la régularité.

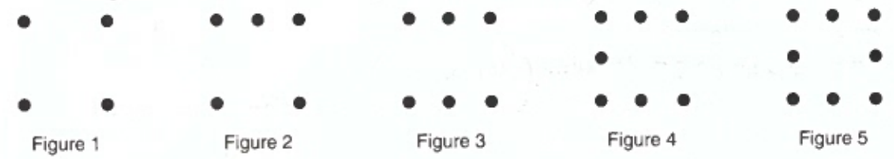
Tu peux vérifier si l'expression $n + 6$ est juste.
Dans le cas du 5e terme, remplace *n* par 5.
$n + 6 = 5 + 6$
$= 11$
Cela correspond à la valeur du 5e terme du tableau.
L'expression est donc juste.

À ton tour

1. a) Transcris et remplis le tableau pour cette régularité.

Numéro de la figure	Nombre de points

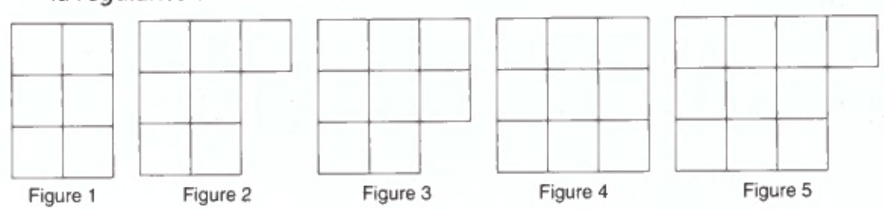
b) Écris une expression qui représente la régularité du nombre de points.



2. a) Transcris et remplis le tableau pour cette régularité.

Numéro de la figure	Nombre de carrés

b) Écris une expression qui représente la régularité du nombre de carrés.



3. Pour chaque tableau, écris une expression qui représente le nombre de points d'une figure quelconque. Vérifie que chaque expression est juste.

a)

Numéro de la figure	Nombre de points
1	5
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10

b)

Numéro de la figure	Nombre de points
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10
6	11

c)

Numéro de la figure	Nombre de points
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5

4. Définis chacune des régularités numériques suivantes à l'aide d'une variable.
a) 2, 3, 4, 5, 6, 7, … **b)** 10, 11, 12, 13, 14, 15, … **c)** 8, 9, 10, 11, 12, 13, …

5. Trouve le 100e terme de chaque régularité de la question 4.
Explique ce que tu as fait.

6. Représente chaque régularité numérique par une expression.
Écris les 5 termes suivants de chaque régularité.
Explique comment tu sais que les expressions et les termes sont justes.
a) 15, 16, 17, 18, 19, … **b)** 16, 17, 18, 19, 20, …
Montre ton travail.

7. Voici des régularités décroissantes.
Associe chaque régularité à une des expressions indiquées.
Comment peux-tu vérifier si tu as raison ?
a) 99, 98, 97, 96, 95, … **b)** 34, 33, 32, 31, 30, … **c)** 50, 49, 48, 47, 46, …
A. $51 - t$ **B.** $35 - t$ **C.** $100 - t$

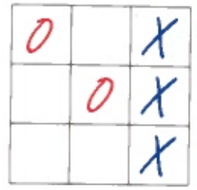
8. Définis chacune des régularités numériques suivantes à l'aide d'une variable.
a) 10, 9, 8, 7, 6, 5, … **b)** 40, 39, 38, 37, 36, 35, … **c)** 1000, 999, 998, 997, 996, …
Quelle est la différence entre chaque régularité et les régularités de la question 4 ?

Réfléchis

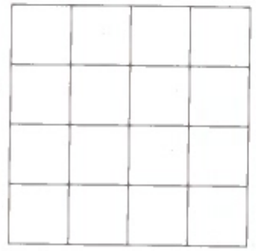
Comment peux-tu définir une régularité à l'aide d'une variable ?
Explique ta réponse à l'aide de mots, de nombres ou de dessins.

Le défi tic-tac-toe

Tu as besoin de papier quadrillé à 1 cm.
Joue au tic-tac-toe. À tour de rôle, deux personnes inscrivent un X ou un O dans une grille de 3 sur 3. La personne qui forme une rangée, une colonne ou une diagonale de 3 symboles identiques gagne la partie.



Essaie de jouer dans une grille de 4 sur 4.
À tour de rôle, inscrivez un X ou un O dans une case de la grille. La première personne qui forme une série de 3 symboles identiques gagne la partie.



Joue plusieurs parties.
Essaie de trouver une stratégie pour que la personne qui joue en premier gagne toujours.
Où doit-elle inscrire son premier X ou O ?

Variation : Joue au tic-tac-toe dans une grille de 4 sur 4, mais la première personne qui forme une série de 4 symboles identiques *perd* la partie.

4 La boîte à outils

Explore

Deux élèves étirent un morceau de pâte à modeler pour le diviser en 2.
C'est la première manche.
Les élèves étirent chaque nouveau morceau pour le diviser en 2.
C'est la deuxième manche.
Ce processus continue.
Combien de morceaux de pâte à modeler y aura-t-il après la 8e manche ?

Qu'as-tu trouvé ?

Décris la stratégie que tu as utilisée pour résoudre ce problème.

Découvre

Une vache donne naissance à sa première génisse à 2 ans.
Elle a ensuite une génisse chaque année.
Suppose que chaque vache a sa première génisse à 2 ans et qu'aucune vache ne meurt.
Combien de vaches y aura-t-il après 5 ans ?

Que sais-tu ?
- Chaque vache a une génisse à 2 ans.
- Ensuite, elle a une génisse chaque année.
- Aucune vache ne meurt.

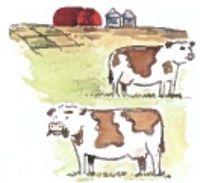
Pense à une stratégie qui t'aidera à résoudre ce problème.
- Tu peux **faire un dessin**.
- Détermine le nombre de vaches après 1 an, après 2 ans, etc.

Stratégies
- Construis un tableau.
- Utilise un modèle.
- Fais un dessin.
- Résous un problème plus simple.
- Travaille à rebours.
- Prédis et vérifie.
- Dresse une liste ordonnée.
- Cherche une régularité.

Reproduis et complète ce dessin.

1 vache		Début
1 vache		Après 1 an
2 vaches		Après 2 ans
3 vaches		Après 3 ans

Après 1 an, il y a 1 vache.
Après 2 ans, il y a 2 vaches.
Après 3 ans, il y a 3 vaches.
Combien de vaches y a-t-il après 5 ans ?

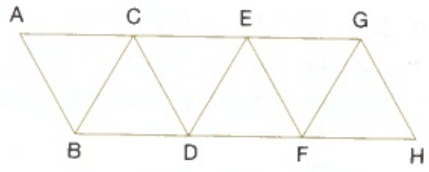


Vérifie ton travail.
Quelle régularité remarques-tu dans le nombre de vaches ?

À ton tour

Choisis une **stratégie**

1. Une souris se promène dans ce labyrinthe. Elle ne recule jamais.
   a) Combien de trajets la souris peut-elle suivre pour aller de A à B ? pour aller de A à C ? pour aller de A à D ? Quelle régularité remarques-tu ?
   b) Prédis le nombre de trajets que la souris peut suivre pour aller de A à H.



2. Voici un pentagone régulier. Reproduis-le. Relie chaque sommet à tous les autres sommets. Combien de triangles y a-t-il ?

Réfléchis

Comment un dessin peut-il t'aider à résoudre un problème ?
Explique ta réponse à l'aide de mots, de dessins et de nombres.

LEÇON 5

Écrire des équations

Quels énoncés parmi les suivants sont des équations ?
Comment le sais-tu ?

$3 + 7 = 10$ $3 + 7 + 10$ $12 = 14 - 2$ $12 - 2 + 14$ $5 - 1 = 2 + 2$

Comment présenterais-tu ces équations sans utiliser les mots suivants :
« plus », « additionner », « moins » ou « soustraire » ?

Explore

Tu as besoin de fiches et de ciseaux.

➤ Fabrique 4 cartes à jouer. Chacune doit ressembler à l'une des cartes montrées plus bas. Dans chaque équation, utilise l'un de ces signes : $+$, $-$, $\times$ ou $\div$.

Huit est trois de plus qu'un nombre.	$8 = \square + 3$
Un nombre moins deux donne neuf.	$\triangledown - 2 = 9$
Quatre fois un nombre donne vingt.	$4 \times \Diamond = 20$
Trente divisé par un nombre égale cinq.	$5 = 30 \div *$

➤ Coupe tes cartes en deux, puis mélange-les.
Échange tes cartes contre celles de deux autres élèves.
Regroupe chaque énoncé avec l'équation correspondante.

Qu'as-tu trouvé ?

Quelles stratégies as-tu utilisées pour écrire les équations ?
Comment as-tu choisi le symbole à utiliser ?
Quelles stratégies as-tu utilisées pour regrouper les cartes ?
Pour chaque énoncé, comment pourrais-tu écrire l'équation autrement ?

Découvre

Tu peux parfois écrire une équation pour t'aider à résoudre un problème.
Utilise une variable (une lettre) pour représenter ce que tu ne connais pas.

➤ Jean-Luc ouvre un paquet de 20 crayons.
Il en donne quelques-uns.
Il lui reste maintenant 6 crayons.
Combien de crayons Jean-Luc a-t-il donnés ?

Utilise une variable pour représenter le nombre de crayons que Jean-Luc a donnés.
Suppose que c représente le nombre de crayons donnés.
Voici 3 équations possibles.

- Tu sais que le nombre total de crayons est égal au nombre de crayons donnés et au nombre de crayons restants.
  Donc, la première équation est $20 = c + 6$.
- Tu sais que le nombre de crayons restants est égal au nombre total de crayons moins le nombre de crayons donnés.
  Donc, la deuxième équation est $6 = 20 - c$.
- Tu sais que le nombre de crayons donnés est égal au nombre total de crayons moins le nombre de crayons restants.
  Donc, la troisième équation est $c = 20 - 6$.

➤ Marie a 36 courriels dans sa boîte de réception.
C'est deux fois le nombre de courriels qu'elle a reçus la semaine dernière.
Combien de courriels Marie a-t-elle reçus la semaine dernière ?

Suppose que c représente le nombre de courriels que Marie a reçus la semaine dernière.
Voici 2 équations possibles.

- Tu sais que 2 fois le nombre de courriels reçus la semaine dernière correspond au nombre de courriels reçus cette semaine.
  Donc, la première équation est $2 \times c = 36$,
  ou $2c = 36$.
- Tu sais que le nombre de courriels reçus la semaine dernière correspond au nombre de courriels reçus cette semaine divisé par 2.
  Donc, la seconde équation est $c = 36 \div 2$.

$2 \times c$ peut s'écrire $2c$, c'est-à-dire sans le signe de la multiplication.

À ton tour

1. Laquelle des équations représente le problème ? Explique ton choix.
Ensemble, Mélissa et Pierre ont 15 cartes de hockey.
Mélissa a 9 cartes.
Combien de cartes Pierre a-t-il ?

a) $c = 15 + 9$ **b)** $15 = c + 9$ **c)** $9 = 15 + c$ **d)** $c - 15 = 9$

Écris une équation pour chacune des questions 2, 3 et 4.

2. Marie-Georges a 4 seaux de palourdes pour la fête traditionnelle.
Chaque seau contient le même nombre de palourdes.
Marie-Georges a 120 palourdes en tout.
Combien de palourdes y a-t-il dans chaque seau ?

3. Leslie a lu 114 pages d'un très bon roman.
Le roman contient 204 pages.
Combien de pages lui reste-t-il à lire ?

4. Un refroidisseur d'eau contient 66 verres d'eau.
On utilise 3 verres d'eau par minute.
Combien de minutes faut-il pour vider le refroidisseur d'eau ?

Écris 2 équations pour chacune des questions 5 et 6.

5. Trois tours ont été construites. Chaque tour compte le même nombre de cubes.
Il y a 144 cubes en tout.
Combien de cubes y a-t-il dans chaque tour ?

6. Jaipreet a cueilli 30 paniers de bleuets.
Elle a vendu quelques paniers. Il lui en reste 13.
Combien de paniers Jaipreet a-t-elle vendus ?

7. Rédige un problème que tu peux représenter par une équation.
Écris autant d'équations que possible pour ton problème.
Explique comment tu sais que chaque équation représente le problème.

Réfléchis

Revois les questions précédentes. Explique comment tu as décidé d'utiliser le signe $+$, $-$, $\times$ ou $\div$ dans une équation.

LEÇON 6

Résoudre des équations qui contiennent des additions ou des soustractions

Combien de jetons y a-t-il dans le sac ?
Comment le sais-tu ?

Explore

➤ Résous ce problème :
Rui a 35 $.
Après quelques dépenses, il lui reste 19 $.
Combien Rui a-t-il dépensé ?

➤ De combien de façons peux-tu résoudre ce problème ?
Décris chaque stratégie utilisée.

Qu'as-tu trouvé ?

Présente tes stratégies et ta solution à deux autres élèves.
Si tes camarades et toi avez écrit une équation, avez-vous écrit la même ?
Sinon, l'une des équations est-elle incorrecte ? Explique ta réponse.
Si tes camarades ou toi n'avez pas écrit d'équation, écrivez-en une ensemble et trouvez la réponse au problème.

Découvre

Wendy a lavé 72 fenêtres d'un immeuble d'habitation.
Elle doit laver 98 fenêtres en tout.
Combien de fenêtres lui reste-t-il à laver ?

Écris une équation pour résoudre ce problème.
Suppose que f représente le nombre de fenêtres qu'il lui reste à laver.
Tu sais que :
le nombre total de fenêtres = les fenêtres déjà lavées + les fenêtres qu'il reste à laver.
Tu peux donc écrire cette équation :

$$98 = 72 + f$$

Voici deux façons de résoudre cette équation.

- **Par essai systématique**

$98 = 72 + f$
Suppose un nombre pour f, puis vérifie s'il convient.

Suppose que $f = 10$.
Vérification : $72 + 10 = 82$ C'est trop peu.

Suppose que $f = 20$.
Vérification : $72 + 20 = 92$ C'est trop peu, mais plus proche du nombre souhaité.

Suppose que $f = 25$.
Vérification : $72 + 25 = 97$ C'est très proche.

$f = 26$ est la **solution** de l'équation.

Suppose que $f = 26$.
Vérification : $72 + 26 = 98$
Donc, $f = 26$.

- **Par inspection**

$98 = 72 + f$
Quel nombre dois-tu ajouter à 72 pour obtenir 98 ?

Effectue la soustraction pour le savoir.
Le nombre à ajouter est : $98 - 72 = 26$
Donc, $f = 26$.

Wendy doit encore laver 26 fenêtres.

À ton tour

1. Résous chaque équation.
Quelle stratégie vas-tu utiliser ?
a) $20 = c + 1$ **b)** $c + 2 = 20$ **c)** $3 + c = 20$ **d)** $20 = 4 + c$

2. Résous chaque équation.
Quelle stratégie vas-tu utiliser ?
a) $10 = n - 1$ **b)** $n - 2 = 10$ **c)** $10 - n = 3$ **d)** $4 = 10 - n$

Pour chacune des questions 3 à 7, écris une équation.
Résous ensuite l'équation.

3. Scott et Jamie ont une collection de photographies signées. Ensemble, ils ont 36 photos.
Scott a 13 photos.
Combien de photos Jamie a-t-il ?

4. L'équipe féminine de hockey sur gazon a 32 maillots.
Certains de ces maillots sont neufs. Dix-neuf sont de l'année dernière.
Combien de maillots neufs y a-t-il ?

5. Mandeep achète 24 cannettes de jus de fruits.
Mandeep boit 11 cannettes en une semaine.
Combien de cannettes reste-t-il ?

6. Sarah veut ajouter 40 fichiers à un dossier de son ordinateur.
Elle n'a de la place que pour 13 fichiers. Sarah ne peut pas supprimer de fichiers.
Combien de fichiers ne pourra-t-elle pas ajouter ?

7. Un ruban a 45 cm de longueur. Adam en coupe un morceau.
Le ruban a maintenant 12 cm de longueur.
De quelle longueur est le morceau qu'Adam a enlevé ?

8. Pour chaque équation, rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide de l'équation.
a) $30 = a + 5$ **b)** $b - 4 = 25$ **c)** $40 - c = 16$ **d)** $35 = d - 11$

9. **a)** Écris autant d'équations différentes que possible pour ce problème :
Sandra et Kirk ont 72 cubes emboîtables.
Kirk a 28 cubes.
Combien de cubes Sandra a-t-elle ?
b) Résous chaque équation trouvée en a).
c) Résous le problème en a).
Montre ton travail.

Réfléchis

Quelle méthode trouves-tu plus facile pour résoudre une équation ?
Explique ton choix.

LEÇON 7

Résoudre des équations qui contiennent des multiplications ou des divisions

Explore

➤ Résous ce problème :

Pour une collecte de fonds à l'école, Yettis remplit des boîtes destinées à des enfants de la Guyana, en Amérique du Sud.
Yettis a 48 cahiers de notes.
Elle met 6 cahiers dans chaque boîte.
Combien de boîtes contiendront des cahiers ?

➤ Combien d'équations peux-tu écrire pour résoudre ce problème ? Écris ces équations.

Qu'as-tu trouvé ?

Montre tes équations et ta solution à deux autres élèves.
Quels types d'équations as-tu écrits ?
Quelles stratégies as-tu utilisées pour résoudre tes équations ?

Découvre

Charles a regardé tomber la première neige de la saison par la fenêtre.
Il est tombé 3 cm de neige à l'heure.
Il est tombé 15 cm de neige en tout.
Pendant combien d'heures a-t-il neigé ?

Écris une équation pour résoudre ce problème.
Suppose que t représente le nombre d'heures pendant lesquelles il a neigé.
Voici 3 équations que tu peux écrire et résoudre.

➤ Utilise la multiplication.

Tu sais que la quantité totale de neige est égale à la neige tombée en 1 h fois le nombre d'heures.
Tu peux donc écrire cette équation :

$$15 = 3 \times t$$

ou $15 = 3t$

C'est plus court d'écrire $3t$ que $3 \times t$.

Pour résoudre cette équation, pense :
Quel nombre dois-je multiplier par 3 pour obtenir 15 ?
Tu sais que $3 \times 5 = 15$.
Donc, $t = 5$.

➤ Utilise la division.

- Tu sais que le nombre d'heures est égal à la quantité totale de neige divisée par la neige tombée en 1 h.
  Tu peux donc écrire cette équation :
  $$t = 15 \div 3$$
  Donc, $t = 5$.
- Tu sais aussi que la neige tombée en 1 h est égale à la quantité totale de neige divisée par le nombre d'heures.
  Tu peux donc écrire une autre équation :
  $$3 = 15 \div t$$
  Pour résoudre cette équation, pense :
  Par quel nombre dois-je diviser 15 pour obtenir 3 ?
  Tu sais que $15 \div 5 = 3$.
  Donc, $t = 5$.

Il a neigé pendant 5 heures.

À ton tour

1. Résous chaque équation.

a) $2 \times m = 4$	**b)** $2 \times m = 6$	**c)** $2 \times m = 8$	**d)** $2 \times m = 10$
e) $3 \times m = 18$	**f)** $3 \times m = 21$	**g)** $3 \times m = 24$	**h)** $3 \times m = 27$

2. Résous chaque équation.

a) $20 = 5c$	**b)** $2c = 30$	**c)** $4c = 44$	**d)** $50 = 5c$
e) $6c = 42$	**f)** $56 = 7c$	**g)** $8c = 64$	**h)** $54 = 9c$

3. Résous chaque équation.

a) $n = 16 \div 2$	**b)** $30 \div n = 10$	**c)** $8 = 48 \div n$	**d)** $5 = n \div 6$
e) $25 \div n = 5$	**f)** $6 = 42 \div n$	**g)** $n = 72 \div 8$	**h)** $n \div 4 = 8$

4. Résous chaque équation.

a) $63 \div r = 7$	**b)** $21 = 7s$	**c)** $t \div 5 = 7$	**d)** $36 = 4u$
e) $49 \div 7 = v$	**f)** $5w = 45$	**g)** $8 = 40 \div z$	**h)** $8n = 80$

Pour chacune des questions 5 à 9, écris une équation.
Résous ensuite l'équation.

5. Cam a 22 paquets de bûches de cèdre pour une cérémonie traditionnelle.
Chaque paquet contient 3 bûches.
Combien de bûches Cam a-t-elle en tout ?

6. Hélène a créé une bande dessinée de 8 pages.
Elle a fait imprimer plusieurs exemplaires de son livre.
Hélène a payé pour 96 pages en tout.
Combien de bandes dessinées a-t-elle fait imprimer ?

7. Simon a composé et enregistré une chanson à l'ordinateur.
Chaque mesure de sa chanson comporte 4 temps.
La partition imprimée comporte 31 mesures au total.
Combien de temps la chanson de Simon comporte-t-elle ?

8. Kimberly fait un long trajet en voiture à partir d'Edmonton.
Elle parcourt 400 km en 5 heures.
Quelle distance environ Kimberly parcourt-elle en 1 heure ?

9. Tristan a ramassé des canneberges pendant une semaine.
Chaque jour, il a ramassé 30 paniers de canneberges.
Combien de paniers Tristan a-t-il ramassés en 7 jours ?

10. Pour chaque équation, rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide de l'équation.
a) $45 = 5n$ **b)** $77 \div 7 = r$ **c)** $6 = 24 \div s$ **d)** $t \div 7 = 8$

11. a) Écris une équation.
b) Rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide de l'équation en a).
c) Résous l'équation et le problème.
d) Quelles autres équations peux-tu écrire pour résoudre ce problème ?
Montre ton travail.

Réfléchis

Pourquoi peux-tu écrire au moins deux équations pour un problème quand tu peux le résoudre à l'aide d'une division ?
Explique ta réponse à l'aide d'un exemple.

Le jeu des correspondances

Ton enseignante ou ton enseignant distribuera des cartes d'équation et des cartes de problème.
Tu as besoin de ciseaux.
Le but du jeu est d'associer chaque carte d'équation à une carte de problème et d'expliquer pourquoi elles vont ensemble.

➤ Découpe les cartes.
Mélange-les.
Place toutes les cartes en rangées à l'endroit.

➤ Choisis deux cartes.
Explique pourquoi, selon toi, ces cartes vont ensemble.
Si tu as raison, mets les cartes de côté. Sinon, remets-les à leur place.
Laisse jouer tes camarades et attends le prochain tour.

➤ Tu obtiens un point si tu choisis deux cartes qui vont ensemble.
Tu obtiens un autre point si tu donnes une explication claire.
Tu obtiens un troisième point si tu résous l'équation et le problème.

➤ La partie se termine quand il n'y a plus de cartes ou quand une personne a 10 points.

Module 1 Montre ce que tu sais

LEÇONS

1

1. Écris les 6 premiers termes de chaque régularité.

a) À partir de 100, soustrais 6 chaque fois.

b) À partir de 10, ajoute 5 puis soustrais 2 en alternance.

2. Pour chaque régularité :

- Représente les 3 premiers termes à l'aide de jetons.
- Prédis les 6e et 7e termes.
- Vérifie tes prédictions à l'aide de jetons.
- Décris la régularité.
  Quelle est la différence entre chaque terme et le terme qui le précède ?
- Écris une règle.

a) 2, 4, 6, 8, 10, … **b)** 2, 4, 7, 11, 16, … **c)** 2, 4, 5, 7, 8, …

2

3. Pour chaque régularité, choisis le terme qui suit. Explique ton choix.

a) 5, 8, 12, 15, 19, …
Quel est le terme suivant : 20, 21, 22, 23 ou 24 ?

b) 50, 48, 47, 45, 44, …
Quel est le terme suivant : 43, 42, 41, 40 ou 39 ?

c) 10, 12, 16, 22, 30, …
Quel est le terme suivant : 34, 36, 38, 40 ou 42 ?

4. Un magazine coûte 4 $.

a) Combien coûtent 2 magazines ? 3 magazines ?
4 magazines ? 5 magazines ? 6 magazines ?
Présente tes réponses sous forme d'un tableau.

b) Combien coûtent 98 magazines ?

c) Combien de magazines peux-tu acheter avec 100 $?

d) Suppose que tu as 50 $.
Peux-tu acheter des magazines et ne pas recevoir de monnaie ?
Comment le sais-tu ?

3

5. Définis chacune des régularités numériques suivantes à l'aide d'une variable.
Trouve le 50e terme de chaque régularité.

a) 4, 5, 6, 7, 8, …

b) 12, 13, 14, 15, 16, …

LEÇONS

3

6. Rachel reçoit de l'argent quand elle fait des tâches ménagères.
Sa mère lui donne un montant horaire qu'elle augmente de 1 $ chaque heure.
Ce tableau indique ce que Rachel reçoit par heure, pendant les 3 premières heures.

Nombre d'heures	Montant reçu par heure
1	3 $
2	4 $
3	5 $

a) Transcris le tableau. Ajoute 3 lignes au tableau.

b) Écris une expression qui contient une variable pour représenter le montant reçu par heure.

c) Suppose que la régularité se prolonge.
Combien Rachel recevra-t-elle pour sa 10e heure de travail ?

Pour chacune des questions 7 à 9, représente le problème par une équation, puis résous le problème à l'aide de cette équation.

5 6 7

7. Maude court 5 km par jour.
Quelle distance Maude court-elle en 17 jours ?

8. Joe fait une collecte de boîtes de conserve pour une banque alimentaire.
Lundi, il a recueilli 27 boîtes.
Mardi, il en a recueilli 53.
Le mardi, combien de boîtes Joe a-t-il de plus que le lundi ?

9. Suri a 75 autocollants. Elle les partage avec ses camarades. Chaque personne a 15 autocollants. Combien de personnes ont reçu des autocollants ?

10. Pour chaque équation, rédige un problème que tu peux résoudre à l'aide de cette équation.

a) $36 = 4n$ **b)** $4 + n = 36$

c) $36 = n - 4$ **d)** $n \div 4 = 36$

MODULE 1 Tes objectifs

- ☑ Décrire une régularité à l'aide d'une règle.
- ☑ Prédire la valeur de termes d'une régularité.
- ☑ Décrire une régularité à l'aide d'une variable.
- ☑ Écrire des équations.
- ☑ Résoudre des problèmes à l'aide d'une équation.

Problème du module

La collecte de fonds

Planifie un événement pour amasser des fonds pour une œuvre de bienfaisance.

Pense :

- à la description de l'événement ;
- à une estimation des dépenses ;
- à la somme d'argent que tu espères amasser ;
- à des tableaux pour présenter les régularités de cette somme ;
- à une affiche pour promouvoir ton événement.

Liste de contrôle

Ton travail devrait montrer :

- ☑ un plan détaillé de l'événement ;
- ☑ ta façon d'évaluer la somme que tu penses amasser ;
- ☑ les tableaux et les régularités que tu as utilisés ;
- ☑ un langage mathématique approprié.

Retour sur le module

Choisis quelques équations du module et explique comment tu les as utilisées pour résoudre des problèmes.