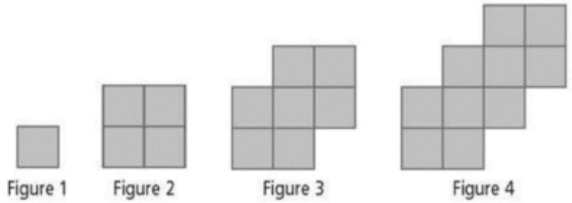
Unité 4 : Partie 1
Les relations linéaires

4.1 La représentation des régularités

- Comment décrire une régularité imagée en utilisant une équation linéaire

Exemple



a) Décris la régularité.

b) Par rapport aux quatre figures, prépare une table de valeurs pour représenter la relation linéaire entre le numéro de la figure et le nombre de carrés.

c) Représente la régularité par une équation linéaire à l'aide de la table de valeur.

Numéro de la figure, *n*	**Nombre de carrés, *c***

L'équation est : _____

4.1 La représentation des régularités

L'équation est : _____

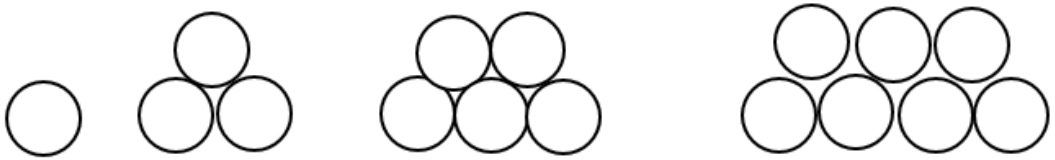
d) Quel est le nombre de carrés de la figure 12?

e) Quel est le numéro de la figure composée de 106 carrés? Vérifie ta réponse.

4.1 La représentation des régularités

Montre ce que tu sais

1. Représente par une équation, le nombre de cercles en fonction du numéro de la figure.



1. Décris la relation :

Numéro de la figure, *n*	Nombre de cercles, *c*

2. Donne l'équation :

3. Combien de cercles la figure 17 comporte-elle?

4. Quel est le numéro de la figure composée de 83 cercles?

4.1 La représentation des régularités

Montre ce que tu sais
Les tables hexagonales sont placées comme ci-dessous. La régularité continue. Une personne s'assoie de chaque côté de la table.

1 table 2 tables 3 tables 4 tables

a) Quelle est l'équation linéaire de cette situation?

Nombre de table, *t*	**Nombre de personnes, *p***

b) Combien de personnes peut-on asseoir à 10 tables?

c) Combien de table a-t-on besoin pour asseoir 234 personnes?

4.2 L’interprétation des graphiques

Vocabulaire

Interpoler : estimer une valeur comprise entre deux valeurs connues

Extrapoler : estimer la valeur située au-delà d’un ensemble de valeurs connues

4.2 L’interprétation des graphiques

- Comment interpoler pour résoudre un problème

Exemple
Le graphique représente l’altitude d’un avion lors de l’atterrissage. La relation entre l’altitude et le temps est approximativement linéaire.

a) Quelle était l’altitude approximative de l’avion à 50 s?

b) À quelle moment l’altitude de l’avion était-elle approximativement de 11 km?

c) Est-il raisonnable de joindre les points par une ligne droite? Explique.

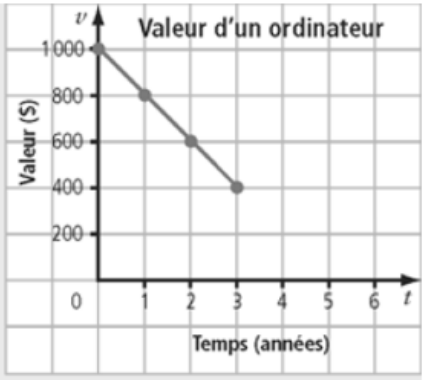
4.2 L’interprétation des graphiques

- Comment extrapoler pour résoudre un problème

Exemple

La valeur d’un ordinateur diminue avec le temps. Ce graphique représente sa valeur après son achat.

a) Après approximativement combien de temps la valeur de l’ordinateur sera-t-elle nulle?



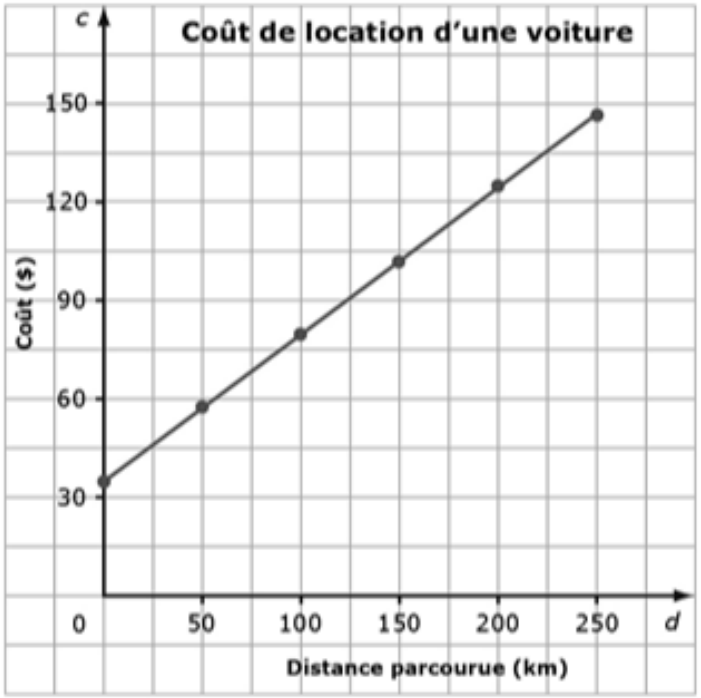
b) À quel moment la valeur de l’ordinateur sera-t-elle environ 200 $?

c) Est-il raisonnable de joindre les points par une ligne droite? Explique ta réponse.

4.2 L’interprétation des graphiques

Montre ce que tu sais.

Une entreprise de location de voitures facture un tarif fixe de 35,00 $ plus 0,45 $ par kilomètre. Ce graphique représente le coût de location d’une voiture en fonction du nombre de kilomètres parcourus.



a) Est-il raisonnable d’interpoler ou d’extrapoler des valeurs sur ce graphique ? OUI NON
Explique ta réponse.

_____

_____

_____

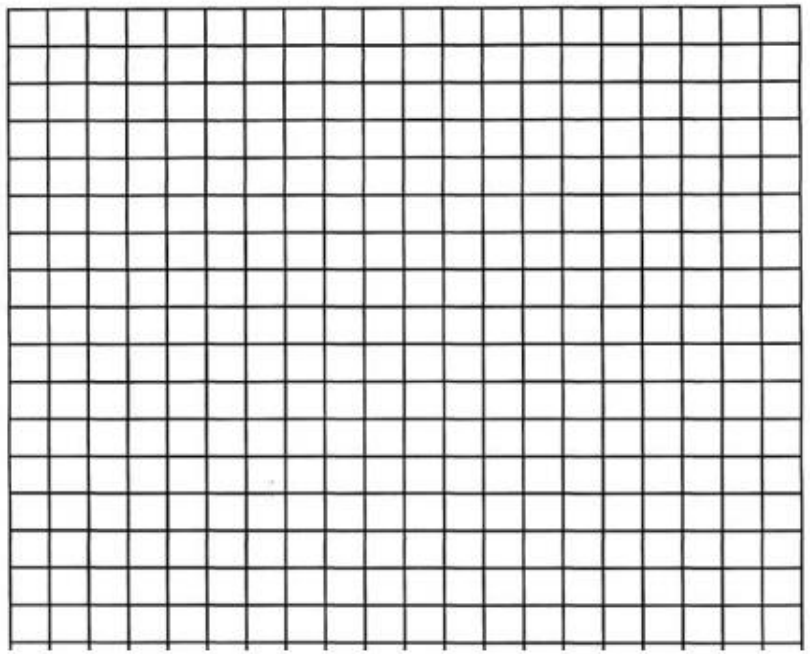
b) Quel est le coût de location si on parcourt 300 km ?

c) Environ combien de kilomètres sont parcourus si le coût de location s’élève à 115 $? _____

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

Exemple : Un site de téléchargement de musique offre un tarif qui comprend un montant fixe de 10 $ plus 2 $ par téléchargement. Donne l’équation de cette situation.

a) Trace un graphique pour représenter la relation linéaire pour les 5 premiers téléchargement.



b) En utilisant ton graphique, dit le coût de 22 téléchargement? Vérifie ta solution.

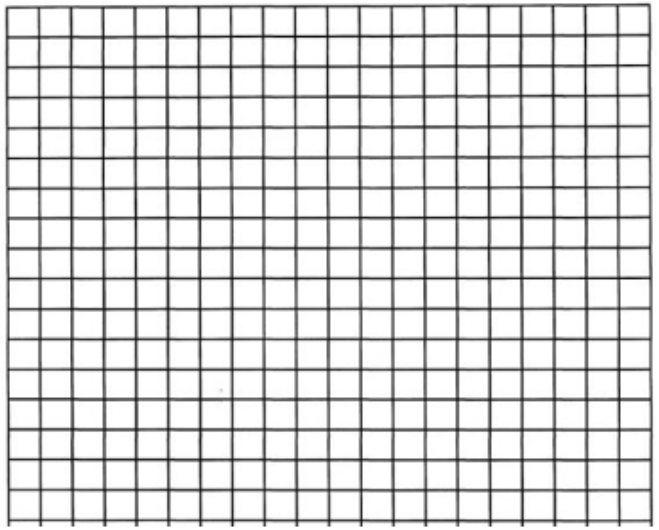
c) D’après ton graphique, détermine le nombre de téléchargement si le coût s’élève à 25 $. Vérifie ta solution.

Quand doit-on tracer une droite pour relier les points sur un graphique et quand ne doit-on pas tracer une droite?

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

Montre ce que tu sais

a) Trace le graphique de la relation linéaire $y = 2x – 5$.



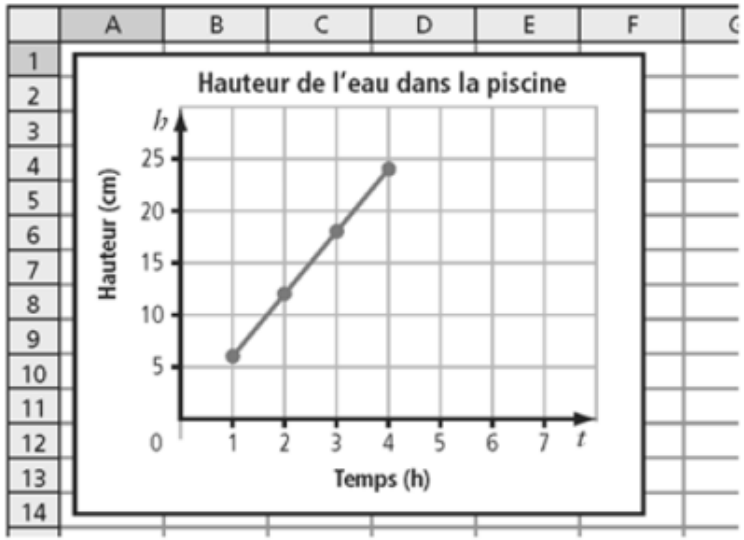
b) Utilise ton graphique pour estimer la valeur de y lorsque $x = 8$.

c) Utilise ton graphique pour estimer la valeur de x lorsque $y = - 4$.

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

- Comment déterminer une relation linéaire à partir d’un graphique.

1. Exemple : Ce graphique représente la relation entre la hauteur de l’eau d’une piscine, h (en cm), et le temps, t (en h), de remplissage.



L’équation est _____.

Comment sais-tu que l’équation représente bien ce graphique?
Vérifie :

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

Comment sais-tu que l’équation représente bien ce graphique?
Vérifie :

a) Si la régularité continue, à quelle hauteur l’eau de piscine va-t-elle atteindre après 12 h?

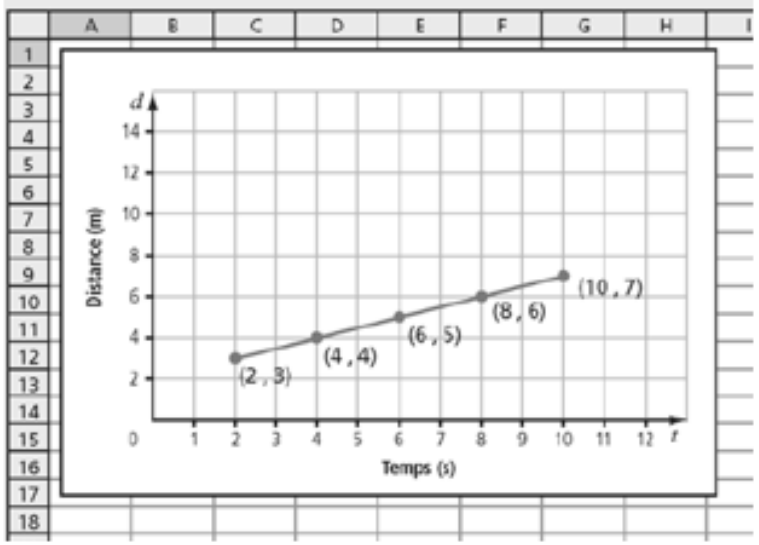
b) Combien de temps prendra-t-il pour remplir la piscine à une hauteur de 15 m?

c) Est-il raisonnable d’interpoler ou d’extrapoler des valeurs sur ce graphique? Explique.

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

Montre ce que tu sais

Quelle est l’équation linéaire qui représente ce graphique?



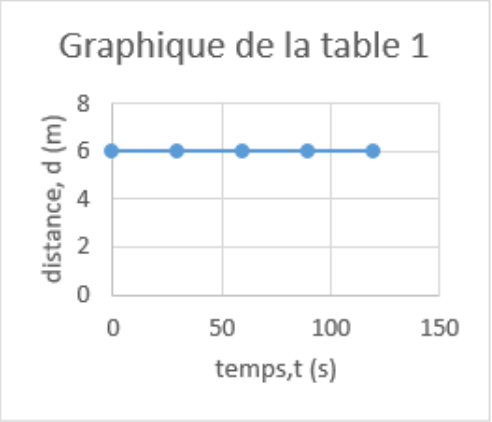
4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

- Comment tracer des droites horizontales

Exemple :

Représente graphique les données de cette table.

Temps, t (s)	Distance, d (m)
0	6
30	6
60	6
90	6
120	6



Décris une situation qui pourrait représenter ce graphique.

Formule une équation.

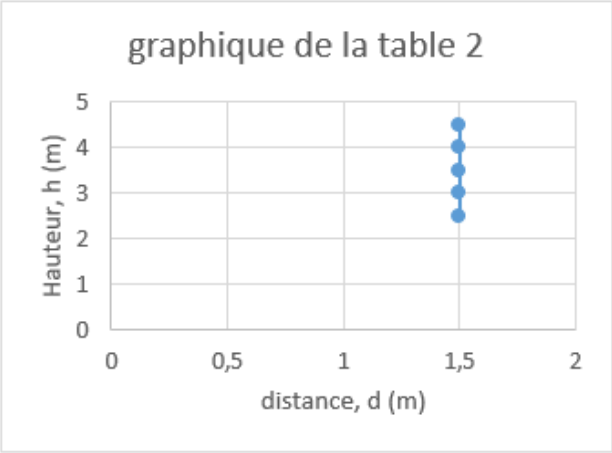
4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

- Comment tracer des droites verticales

Exemple :

Représente graphique les données de cette table.

Distance, d (m)	Hauteur, h (m)
1,5	2,5
1,5	3
1,5	3,5
1,5	4
1,5	4,5



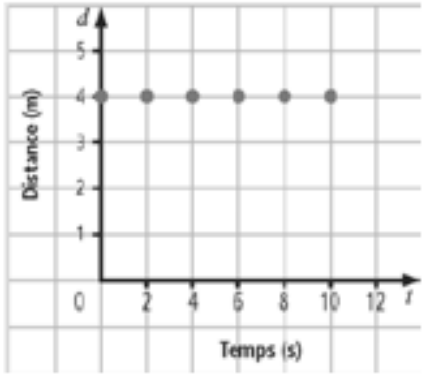
Décris une situation qui pourrait représenter ce graphique.

Formule une équation.

4.3 Le tracé d’un graphique linéaire

Montre ce que tu sais

a) Quelle est l’équation linéaire qui représente ce graphique?



4.4 La résolution d'équations : ax = b, $\frac{x}{a}$ = b, $\frac{x}{a}$ = b

- Comment résoudre, en une étape des équations qui comportent des fractions

Exemple : Résous les équations suivantes.

4x = 20

$\frac{1}{2}$ x = $\frac{3}{4}$

ax = b

Vérifie :

4.4 La résolution d'équations : ax = b, $\frac{x}{a}$ = b, $\frac{x}{a}$ = b

Exemple : Résous les équations suivantes.

$\frac{x}{3}$ = -10

$\frac{m}{3}$ = - $\frac{2}{5}$

$\frac{x}{a}$ = b

Vérifie :