

Chapitre 9: Les relations linéaires

Mots clés :

Relation : une régularité qui décrit un lien entre deux ensembles de nombres, deux objets ou autres.

Table de valeurs : un tableau qui montre deux ensembles de nombres reliés entre eux.

Expression : tout nombre unique, toute variable unique ou toute combinaison d'opérations (+, -, ×, ÷) comportant des nombres et des variables. Une expression ne comporte pas de signe d'égalité. $x + 9$, $2y - 7$, $8t$ sont des expressions.

Relation linéaire : une régularité représentée par un ensemble de points qui forment une ligne droite.

Variable : une lettre qui représente une quantité inconnue. Par exemple, dans l'expression $3a - 5$, la variable est a .

Formule : un énoncé mathématique qui représente la relation entre des quantités spécifiques. $C = \pi \times d$ où C est la circonférence est d est le diamètre du cercle, est en exemple de formule.

Équation : un énoncé mathématique qui comprend deux expressions de même valeur. Les deux expressions sont séparées par un signe d'égalité. $3a - 2 = 4$ est une équation.

9.1 Analyser un graphique de relations linéaires :

Concepts clés

- Tu peux créer une table de valeurs à partir des coordonnées des points d'un graphique.
- La rangée du haut ou la colonne de gauche d'une table de valeurs porte le même nom que l'axe horizontal. La deuxième rangée ou la colonne de droite porte le même nom que l'axe vertical.

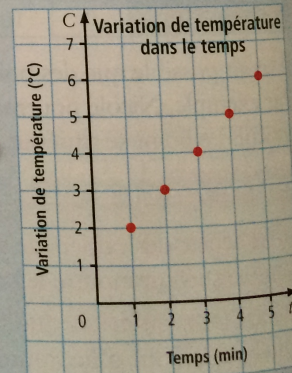
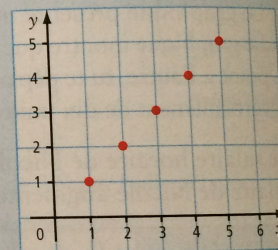
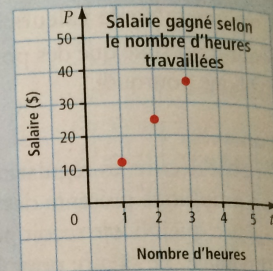
Temps travaillé, t (h)	1	2	3
Salaire, S (\$)	12	24	36

Temps travaillé, t (h)	Salaire, S (\$)
1	12
2	24
3	36

- Pour décrire une régularité, parle de la relation, d'où elle commence et comment elle évolue.
- Une relation linéaire est une régularité formée par un ensemble de points qui sont placés en ligne droite.

- Il est parfois possible que des points se situent entre ceux du graphique. Serait-il logique que des valeurs se situent entre celles du graphique ?

Serait-il possible que des points se situent entre ceux du graphique ? Par exemple, est-il possible de déterminer la température à $2\frac{1}{2}$ minutes ? Est-il possible qu'une température comporte une partie de degré, comme $3,5^\circ\text{C}$?



9.2 Les régularités dans une table de valeurs

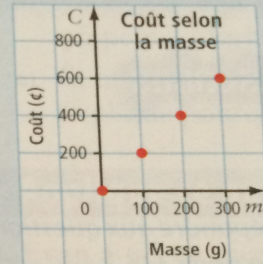
Concepts clés

- Voici des façons de représenter une relation linéaire.

- Table de valeurs :

Masse, m (g)	0	100	200	300
Coût, C (€)	0	200	400	600

- Graphique :



- Mots : Le coût en cents est égal à 2 fois la masse en grammes.
 - Paire ordonnée : $(m, 2m)$
 - Expression : Le coût en cents est $2m$, où m est la masse en grammes.
- Tu peux parfois déterminer si la relation est linéaire à l'aide d'une table.

Table 1

p	2	3	4	5
q	7	13	19	25

Table 2

p	q
20	31
40	27
60	23
80	19

Tu peux dire que les relations des tables ci-dessus sont linéaires parce que les deux énoncés suivants sont vrais :

- Chaque valeur consécutive de p change de la même quantité.
- Chaque valeur consécutive de q change de la même quantité.

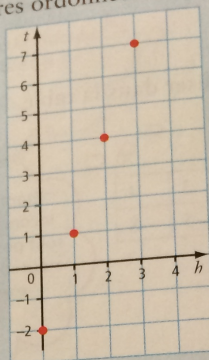
9.3 Les relations linéaires

Concepts clés

- Tu peux tracer le graphique d'une relation linéaire représentée par une formule ou une équation.
- Crée d'abord une table de valeurs. Vérifie que les valeurs dans la table soient logiques.
- Trace ensuite le graphique à l'aide des paires ordonnées de la table.

$$t = 3h - 2$$

h	t
0	-2
1	1
2	4
3	7



- Quand c'est possible, choisis des variables qui sont significatives. Par exemple, h pour hauteur et t pour température.

Communique tes idées

- a) Que remarques-tu à propos des coordonnées des points sur l'axe des x ?
 - b) Que remarques-tu à propos des coordonnées des points sur l'axe des y ?
2. L'équation $y = 2x - 1$ représente une relation linéaire. On a commencé une table de valeurs pour $y = 2x - 1$ ci-dessous. Montre deux manières de déterminer la valeur de la coordonnée y manquante.

x	0	1	2	3	4
y	-1	1	3	5	

- a) Quand tu choisis des valeurs pour une table de valeurs, de quels éléments dois-tu tenir compte ?
 - b) Pourquoi est-il souvent utile d'utiliser zéro comme l'une des valeurs de x ?
4.
 - a) Donne un exemple d'une relation linéaire que l'on retrouve dans la vie quotidienne. Puis, donne un exemple d'une relation linéaire sans contexte.
 - b) Crée une table de valeurs pour chaque relation linéaire. Utilise seulement des nombres entiers.
 - c) Trace un graphique à partir de chaque ensemble de paires ordonnées.
 - d) En quoi ces graphiques sont-ils semblables ? En quoi sont-ils différents ?