

5.6 Les caractéristiques des fonctions linéaires

Le mardi 5 mars

Objectif de la leçon:

- Reconnaître les fonctions linéaires et les représenter de différentes façons

- A. Crée une table de valeurs et une graphique pour chaque équation.
B. Quelles équation représentent des relations linéaires? Comment le sais-tu?

I) $y = -3x + 25$

II) $y = 2x^2 + 5$

III) $y = 5$

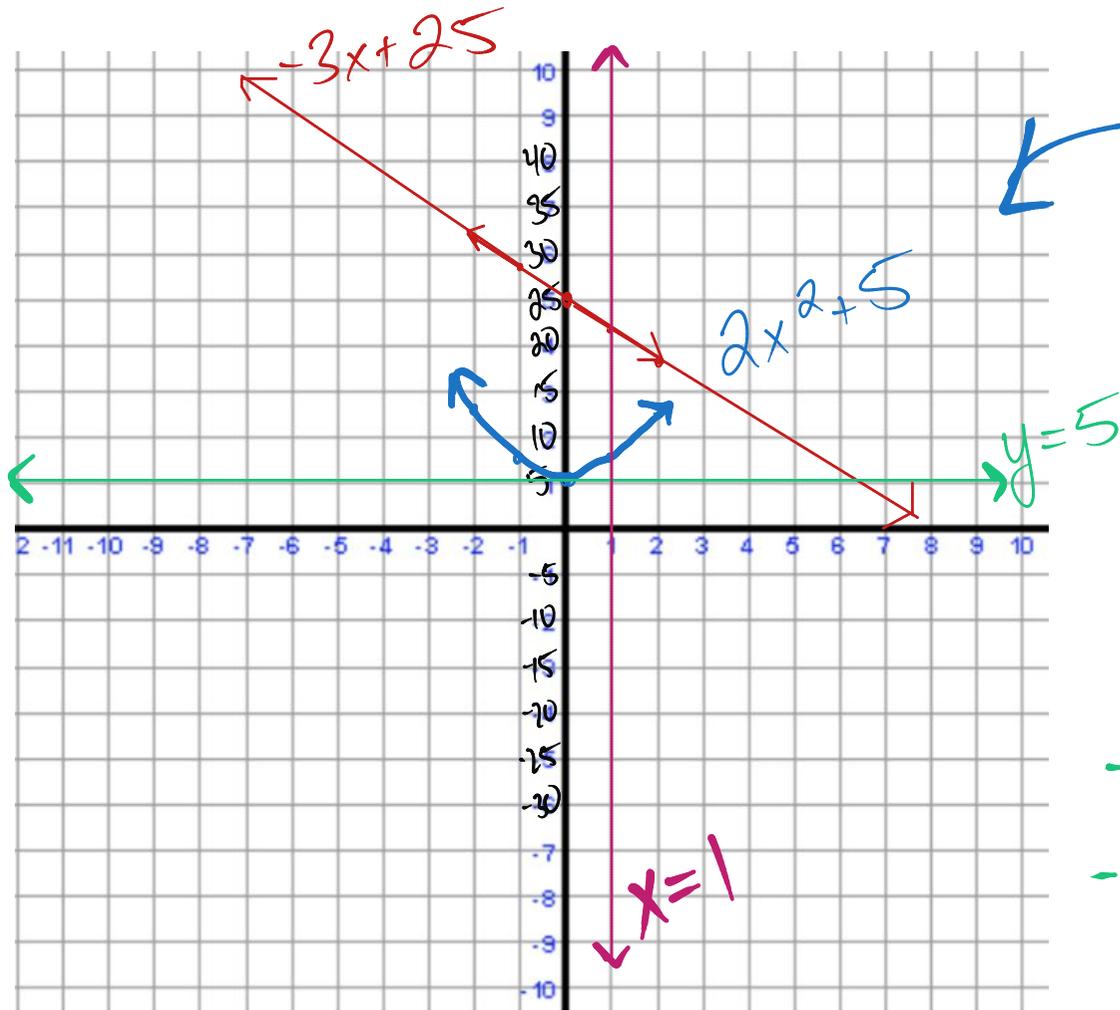
IV) $x = 1$

x	y
-2	31
-1	28
0	25
1	22
2	19

x	y
-2	13
-1	7
0	5
1	7
2	13

x	y
-2	5
-1	5
0	5
1	5
2	5

x	y
1	-2
1	-1
1	0
1	1
1	2



si on a un exposant autre que 1, la fonction n'est pas linéaire.

Linéaire:

- $y = \text{constant}$
- $x = \text{constant}$

$y = mx + b$

Reconnaître une relation linéaire

Laquelle de ces relations est linéaire? Justifie ta réponse.

- a) Une voiture neuve coûte 24 000 \$. Chaque année, sa valeur diminue de 15 %. Il y a une relation entre la valeur et le temps.

	Temps (années)	Valeur (\$)	dép	ind
+1 <	0	24 000	3600	non-linéaire, la variation n'est pas constante
+1 <	1	20 400	3060	
+1 <	2	17 340	2601	
	3	14 739		

Il y a une variation constante de 1 dans la première colonne, mais la différence obtenue dans la seconde colonne n'est pas constante. La relation n'est donc pas linéaire.

Pour une visite à domicile, un plombier facture un montant de base de 75 \$, plus 50 \$ par heure de travail. Il y a une relation entre le coût total et le temps.

	Temps (h)	Coût (\$)
	0	75
+1	1	125
+1	2	175
+1	3	225
+1	4	275

Linéaire.

Il y a une variation constante de 1 dans la première colonne, et une variation constante de 50 dans la seconde colonne. La relation est donc linéaire.

Le taux de variation

Taux de variation: la variation d'une quantité par rapport à la variation d'une autre quantité. Dans le relation linéaire, le taux de variation est constante.

Pente

$$\text{taux de variation} = \frac{\text{variation de la variable dépendante}}{\text{variation de la variable indépendante}}$$

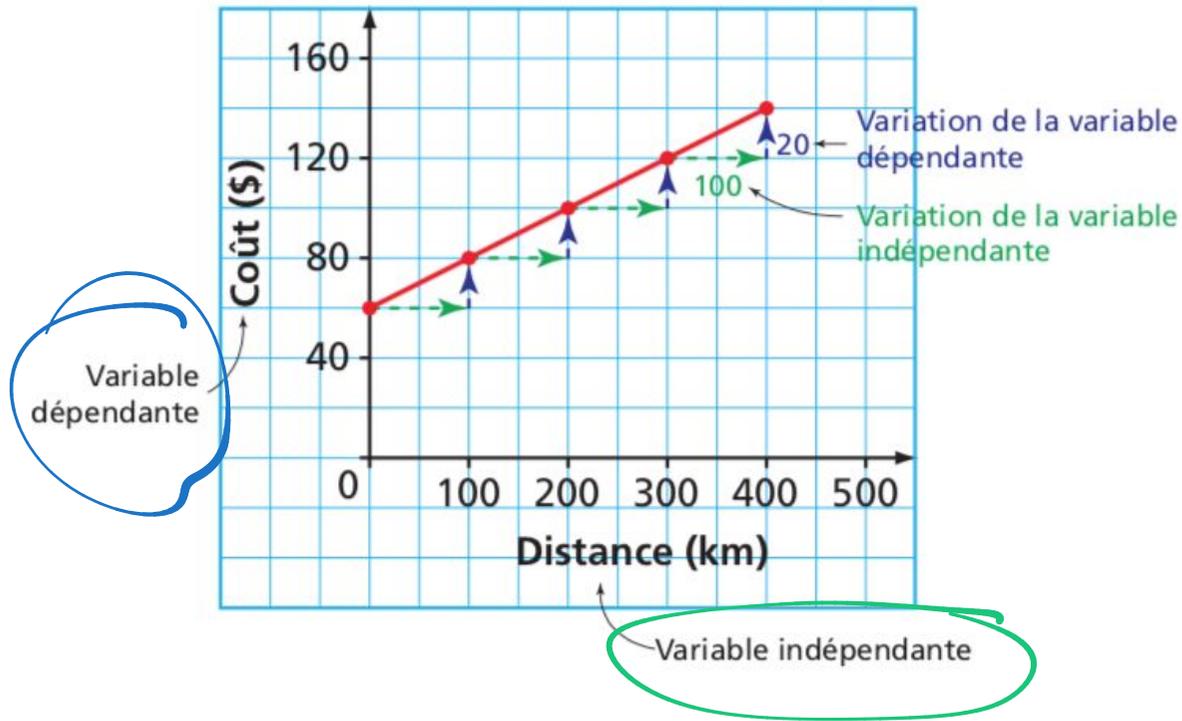
↑
formule

Δ = variation.

rent

Le coût de location d'une voiture est de 60 \$, plus 20 \$ par 100 km parcourus.

Le coût de location d'une voiture



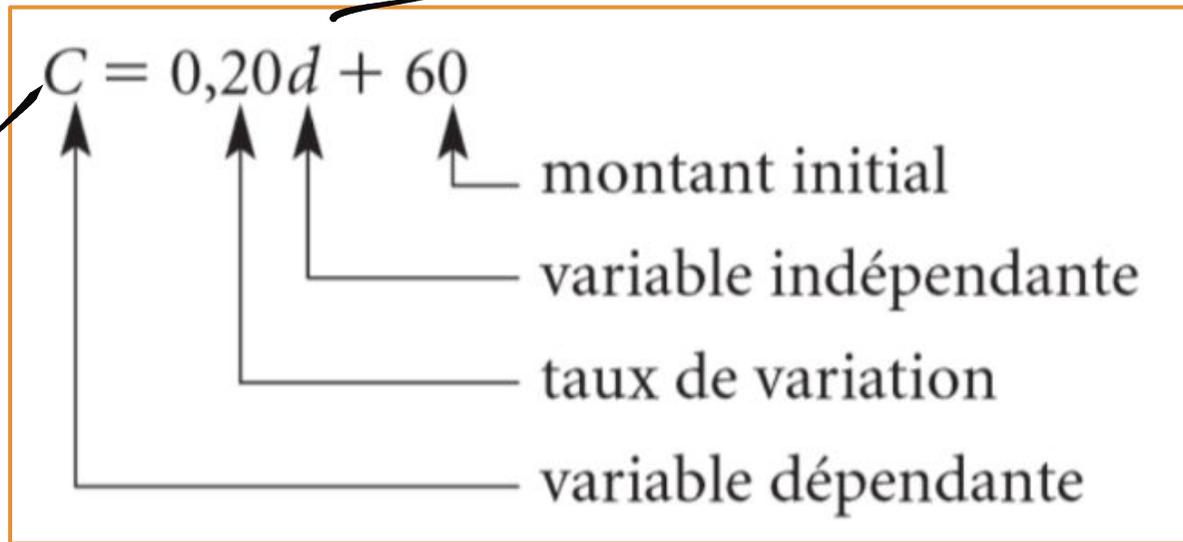
$$T.V. = \frac{\Delta \text{dépendante}}{\Delta \text{indépendante}}$$

$$= \frac{20 \$}{100 \text{ km}}$$

$$= 0,20 \text{ \$/km}$$

Les parties d'une relation linéaire *distance*

coût



taux

Le coût de location d'une voiture est de 60 \$, plus 20 \$ par 100 km parcourus.

*montant
initiale*

Calculer le taux de variation à partir d'une table de valeurs

La relation entre la température en degrés Celsius, C , et la température en degrés Fahrenheit, F

C	F
0	32
5	41
10	50
15	59
20	68

+5 <
+5 <
+5 <
+5 <

>+9
>+9
>+9
>+9

ind dép

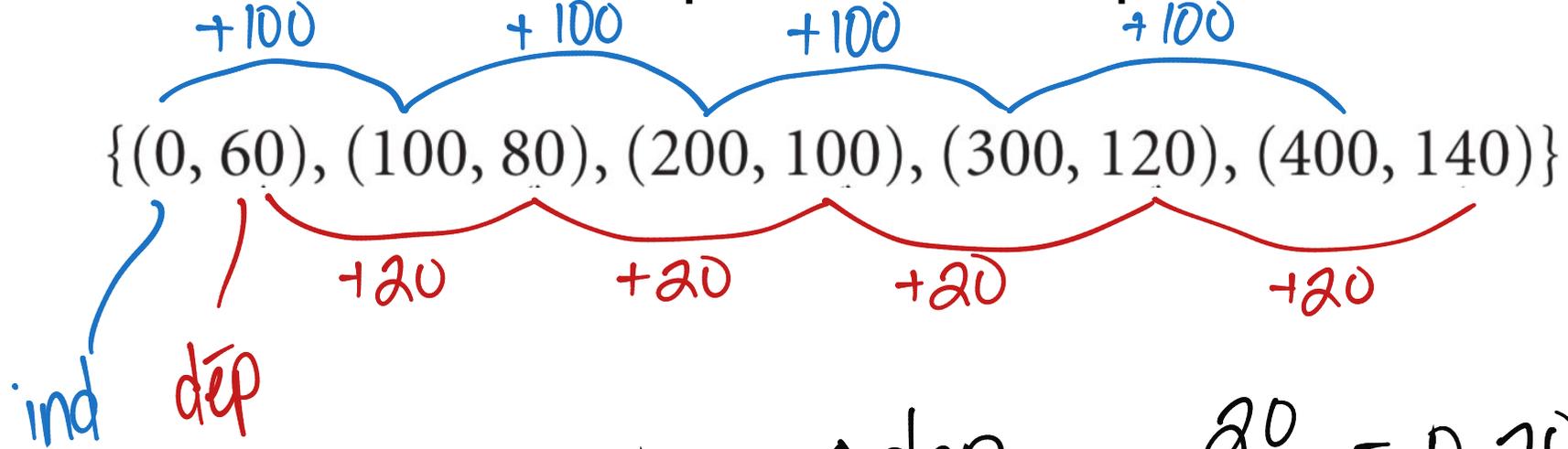
$$\text{Taux de variation} = \frac{\Delta \text{ dépendant}}{\Delta \text{ indépendant}}$$

$$= \frac{9}{5}$$

$$= 1.8$$

* fraction
ou
décimale.

Calculer le taux de variation à partir d'une liste de paire ordonnées



$$T.V. = \frac{\Delta dep}{\Delta ind} = \frac{20}{100} = 0.20$$

(x, y)

Calculer le taux de variation à partir d'une description verbale

Pour une visite à domicile, un plombier facture un montant de base de 75 \$, plus 50\$ par heure de travail. Il y a une relation entre le coût total et le temps.

ind

dép

t	C	
0	75	+1 <
1	125	+1 <
2	175	+1 <
3	225	+1 <

$T.V. = \frac{\Delta \text{dép}}{\Delta \text{ind}} = \frac{50\$}{1 \text{ h}} = 50\$/\text{h}$

Le coût de location d'une voiture est de 60\$, plus 80\$ par 500 km parcourus. Il y a une relation entre le coût total et la distance.

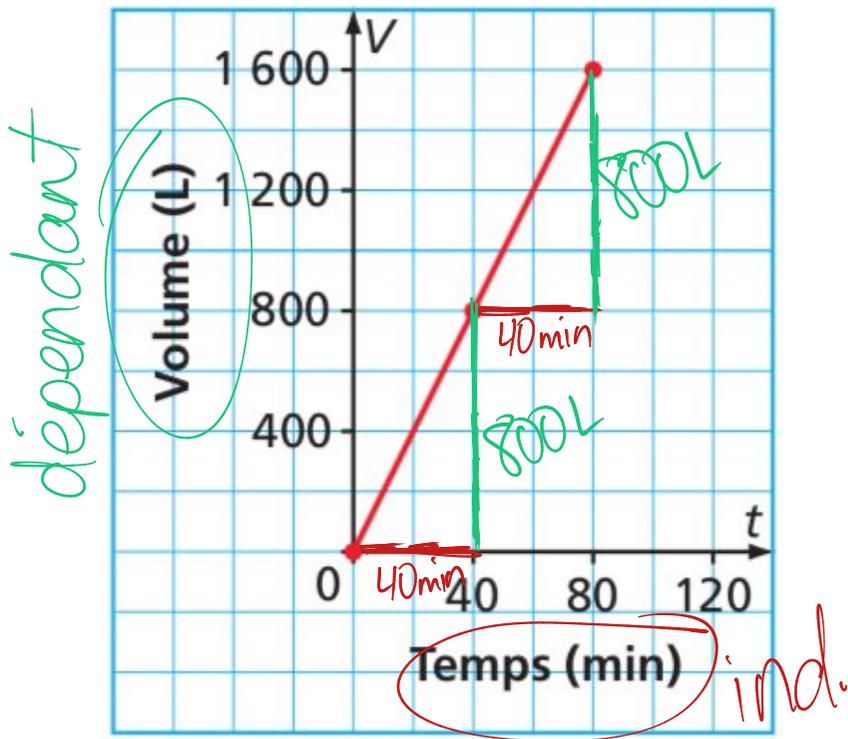
dép

ind

$$T.V. = \frac{80\$}{500 \text{ km}} = 0,16\$/\text{km}$$

Calculer le taux de variation à partir d'une graphique

Le remplissage du bain



$$T.V. = \frac{\Delta \text{dép}}{\Delta \text{ind.}}$$

$$= \frac{800 \text{ L}}{40 \text{ min}}$$

$$= 20 \text{ L/min}$$

Calculer le taux de variation à partir d'une équation

x	y
-2	-7
-1	-4
0	-1
1	2
2	5

$$y = 3x - 1$$

taux de variation.

$$\begin{aligned} T.V. &= \frac{3}{1} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Pratique

Page 308-310

3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16

