



mathématiques 10e année

Salle 108
Mme Barton

le mardi 7 mai 2024

août 27-16:35

maths 10 : Les relations et les fonctions

But du cours: RF4

Décrire et représenter des relations linéaires à l'aide de mots, de paires ordonnées, de tableaux de valeurs, de graphiques et d'équations.

nov. 23-08:25

Une droite a **une abscisse à l'origine de 2** et **une ordonnée à l'origine de 6**. Quelle est la pente de cette droite?

Dec 6-2:24 PM

Une droite a **une abscisse à l'origine de 2** et **une ordonnée à l'origine de 6**. Quelle est la pente de cette droite?

$$\begin{array}{c} \text{A.O.} \\ \hline (2, 0) \\ \begin{array}{cc} x & y \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{O.O.} \\ \hline (0, 6) \\ \begin{array}{cc} x & y \end{array} \end{array}$$



$$\begin{aligned} m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{6 - 0}{0 - 2} \\ m &= \frac{6}{-2} = -3 \end{aligned}$$

Dec 6-2:24 PM

Une droite a **une abscisse à l'origine de -7** et **une ordonnée à l'origine de -5**. Quelle est la pente de cette droite?

Dec 6-2:24 PM

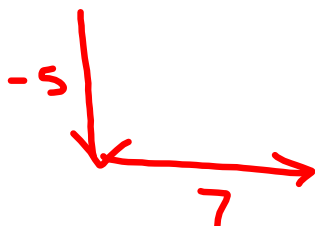
Une droite a **une abscisse à l'origine de -7** et **une ordonnée à l'origine de -5**. Quelle est la pente de cette droite?

$$\frac{0.0.}{(-7, 0)}$$

$$\frac{0.0}{(0, -5)}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{-5 - 0}{0 - (-7)}$$



$$m = \frac{-5}{7}$$

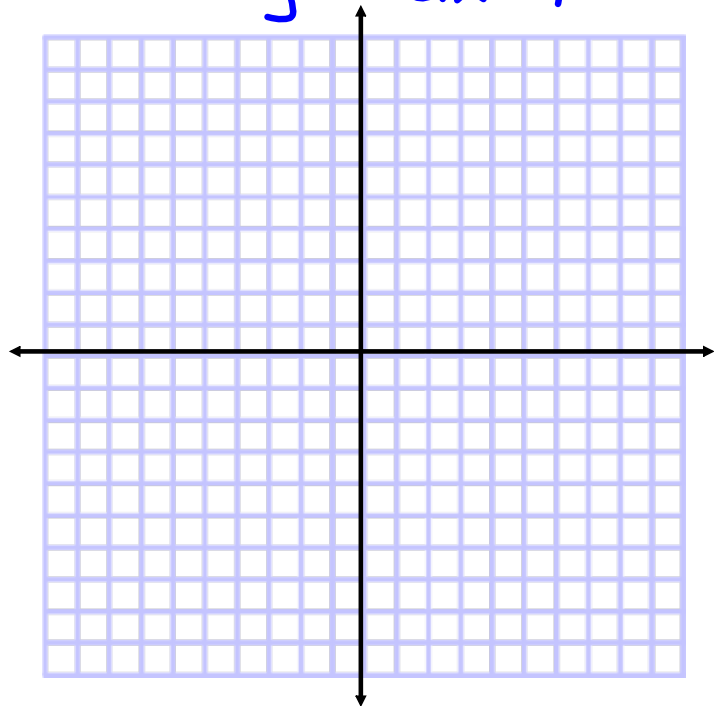
Dec 6-2:24 PM

Révision:

Utilise les coordonnées à l'origine et un 3e point pour t'aider à tracer la fonction:

$$f(x) = 2x - 9$$

$$y = 2x - 9$$



nov. 23-20:55

$$f(x) = 2x - 9 \quad (y = 2x - 9)$$

Ordonnée
à l'origine

$$x = 0$$

$$y = ?$$

$$y = 2x - 9$$

$$y = 2(\cancel{0}) - 9$$

$$y = -9$$

$$(0, -9)$$

Abscisse
à l'origine

$$x = ?$$

$$y = 0$$

$$y = 2x - 9$$

$$0 = 2x - 9$$

$$+9 \quad +9$$

$$9 = 2x$$

$$\frac{9}{2} = \frac{2x}{2}$$

$$x = \frac{9}{2} \quad \left(\frac{9}{2}, 0\right)$$

Troisième
point

$$y = 2x - 9$$

$$y = 2(2) - 9$$

$$y = 4 - 9$$

$$y = -5$$

$$(2, -5)$$

nov. 29-10:21

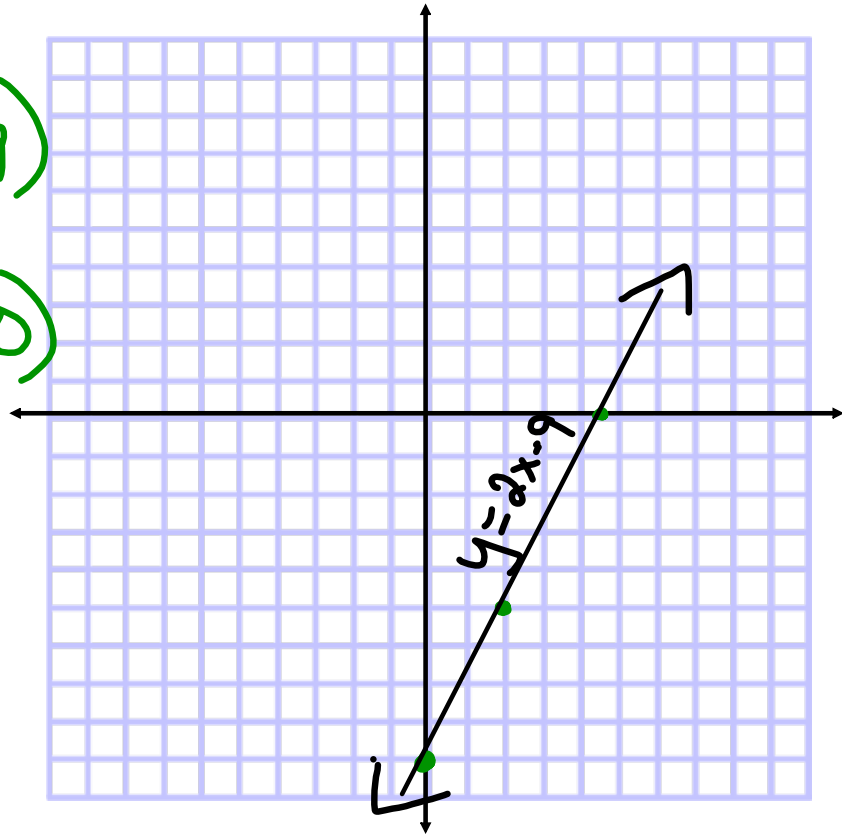
$$f(x) = 2x - 9$$

$$o.o. = (0, -9)$$

$$a.o. = \left(\frac{9}{2}, 0\right)$$

3e point

$$(2, -5)$$



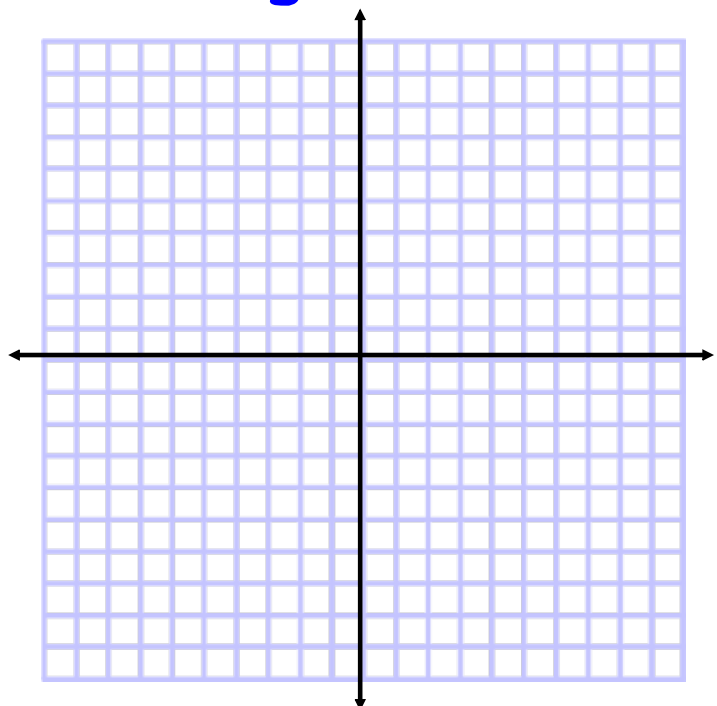
nov. 23-20:55

Révision:

Utilise les coordonnées
à l'origine et
un 3e point pour
t'aider à tracer la
fonction:

$$f(x) = -x + 8$$

$$y = -x + 8$$



nov. 23-20:55

$$f(x) = -x + 8$$

Ordonnée
à l'origine

$$x = 0$$

$$y = ?$$

$$y = -x + 8$$

$$y = -(\cancel{0}) + 8$$

$$y = 8$$

$(0, 8)$

Abscisse
à l'origine

$$x = ?$$

$$y = 0$$

$$y = -x + 8$$

$$0 = -x + 8$$

$$+x \quad +x$$

$$x = 8$$

$(8, 0)$

Troisième
point

$$y = -x + 8$$

$$y = -(3) + 8$$

$$y = 5$$

$(3, 5)$

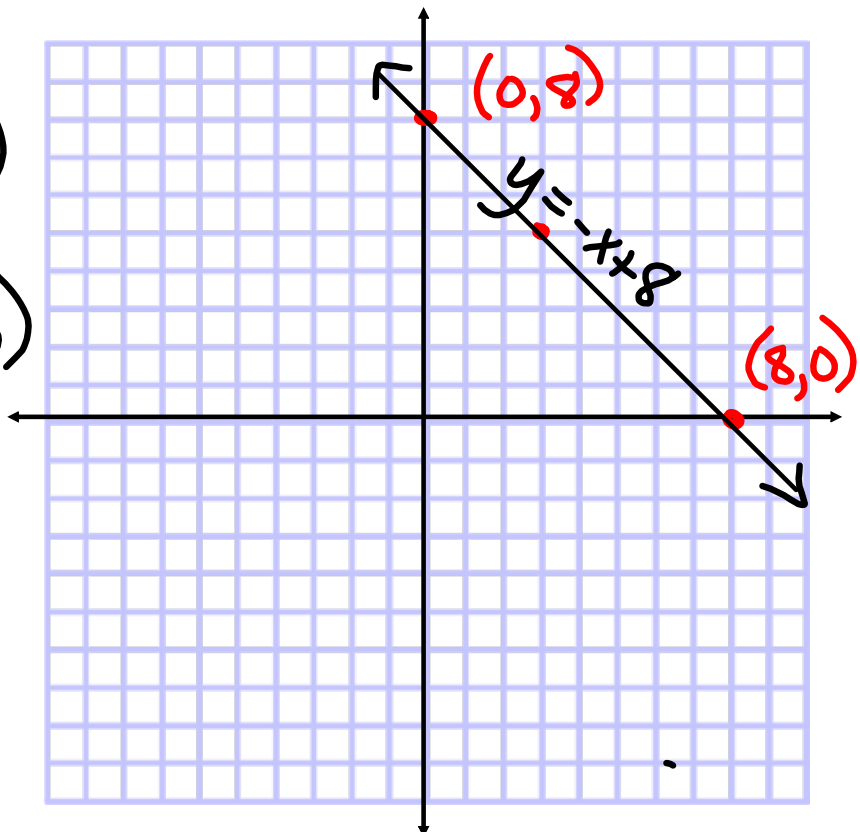
nov. 29-10:21

$$f(x) = -x + 8$$

o.o = $(0, 8)$

a.o. = $(8, 0)$

3e point
 $(3, 5)$



nov. 23-20:55

5.7 Interpréter des graphiques de fonctions linéaires

OBJECTIF DE LA LEÇON

Décrire le graphique d'une fonction linéaire à l'aide des coordonnées à l'origine, du taux de variation, du domaine et de l'image.

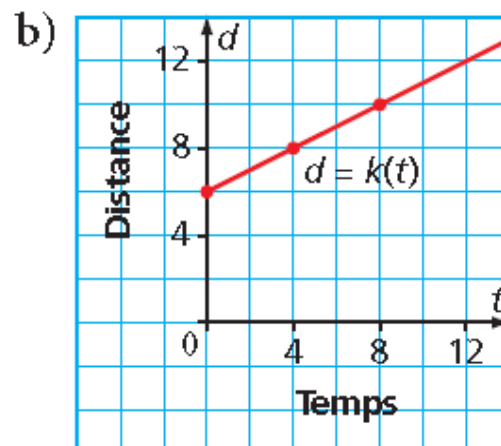
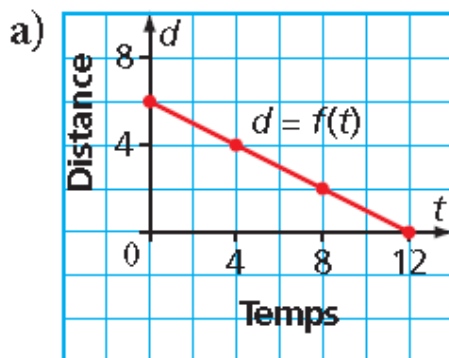
Page 311



nov. 23-20:28

Révision:

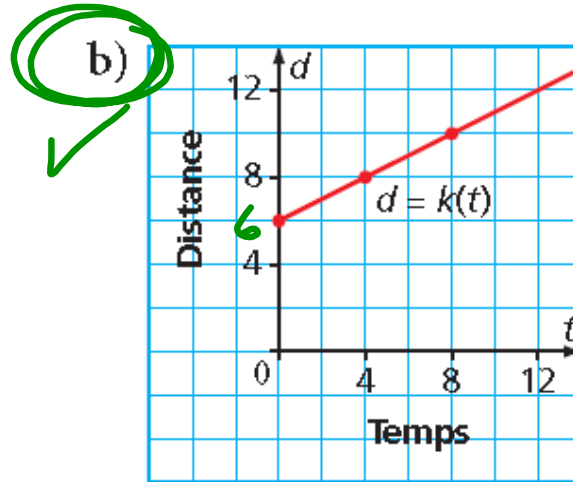
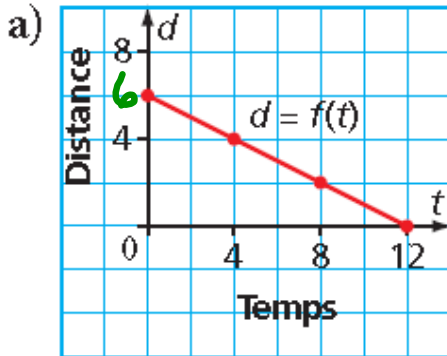
Quel graphique correspond à un taux de variation de $\frac{1}{2}$ et à une ordonnée à l'origine de 6? Justifie ta réponse.



nov. 23-20:58

Révision:

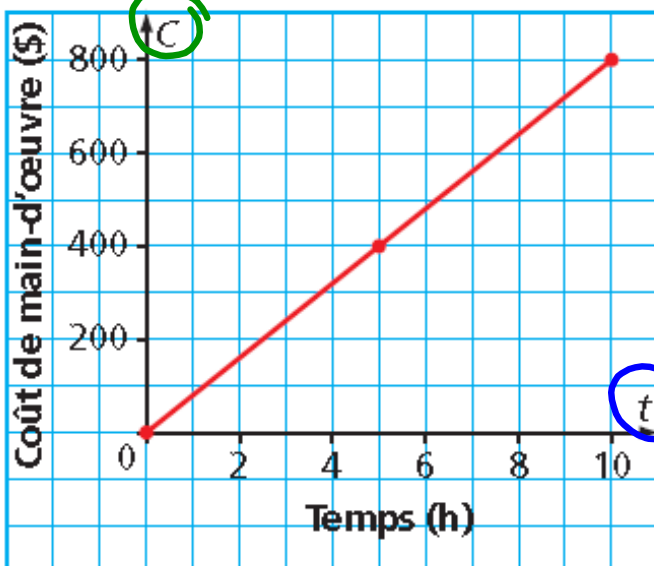
Quel graphique correspond à un taux de variation de $\frac{1}{2}$ et à une ordonnée à l'origine de 6? Justifie ta réponse.



$\frac{1}{2}$ \uparrow \rightarrow 2

nov. 23-20:58

Le coût de main-d'œuvre



abscisse à l'origine

$(0, 0)$

ordonnée à l'origine

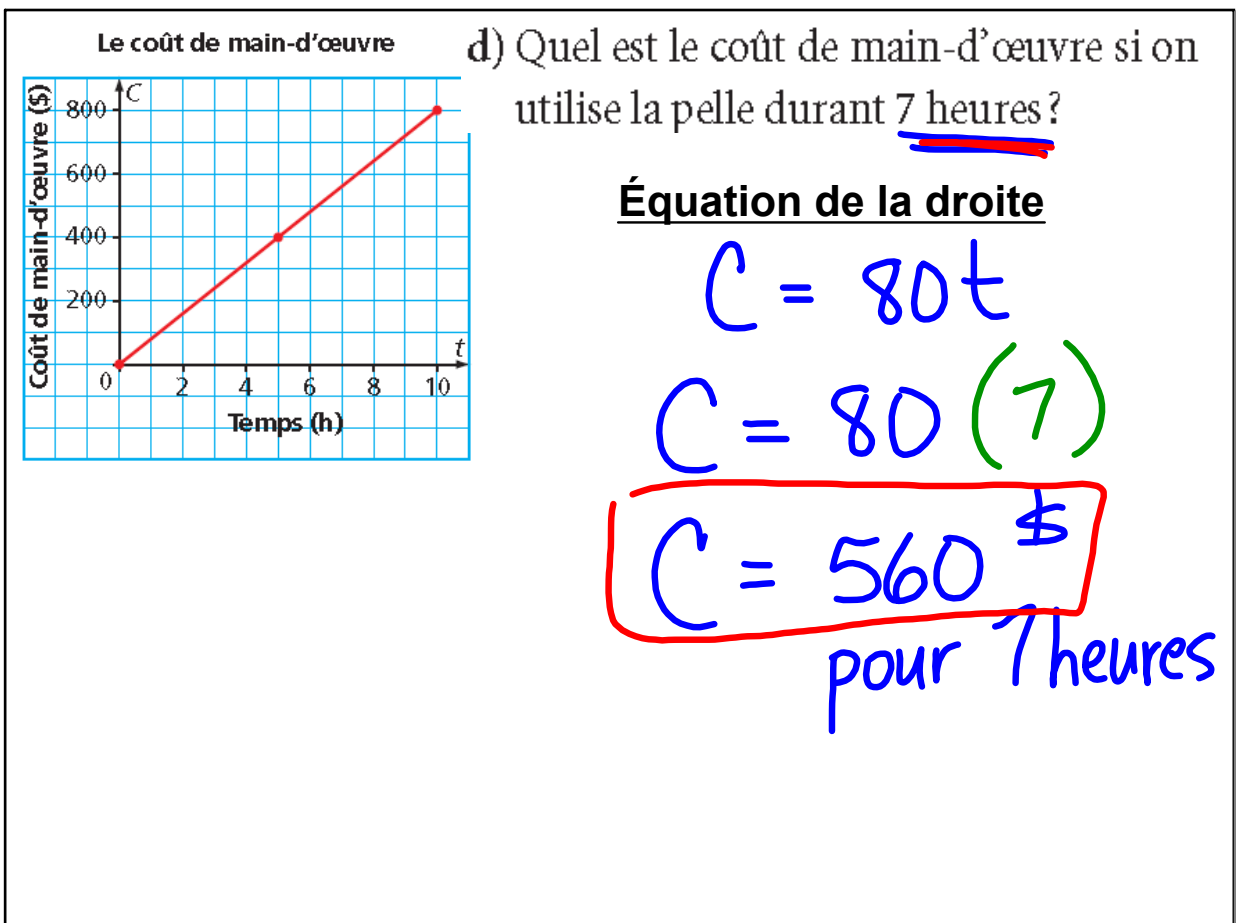
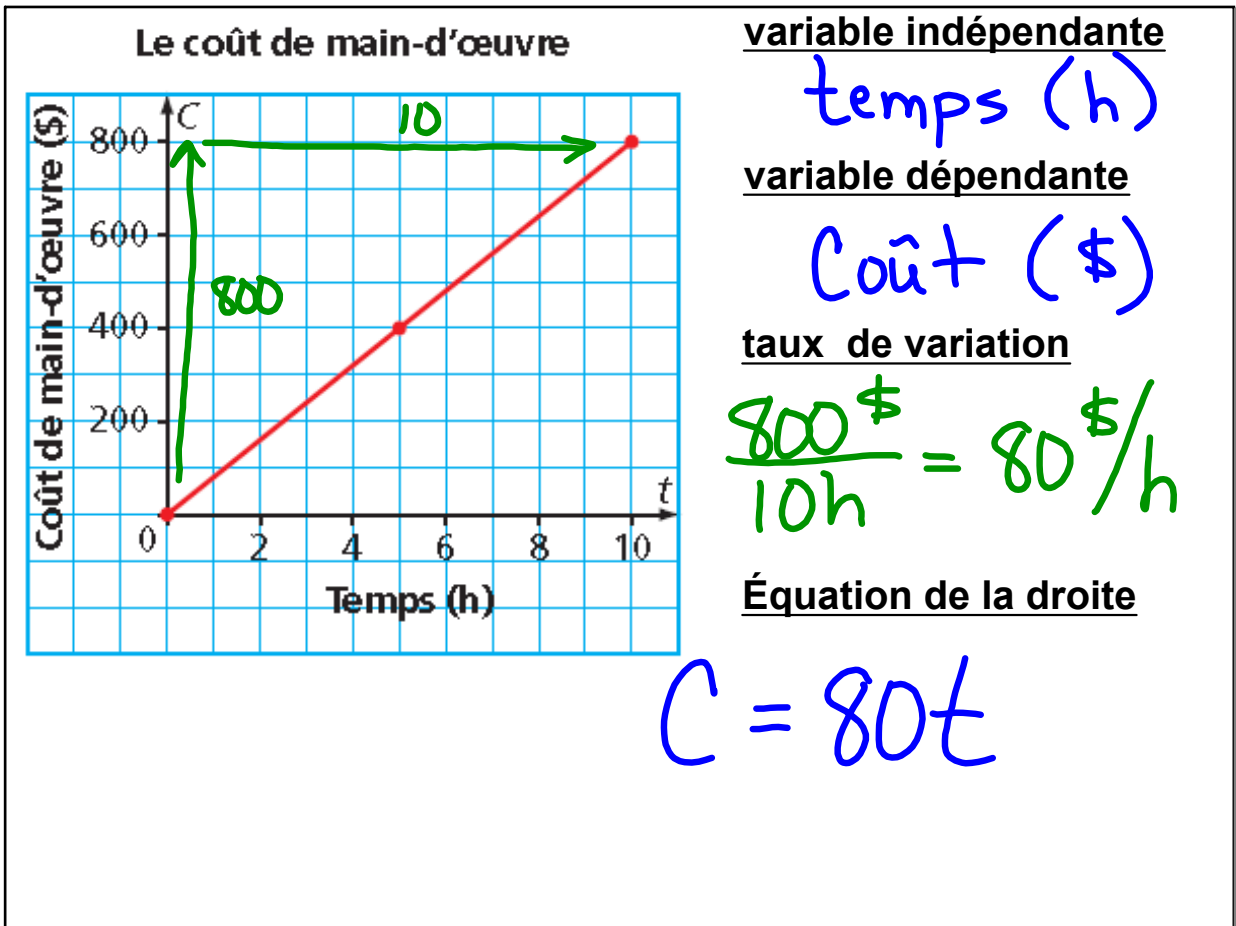
$(0, 0)$

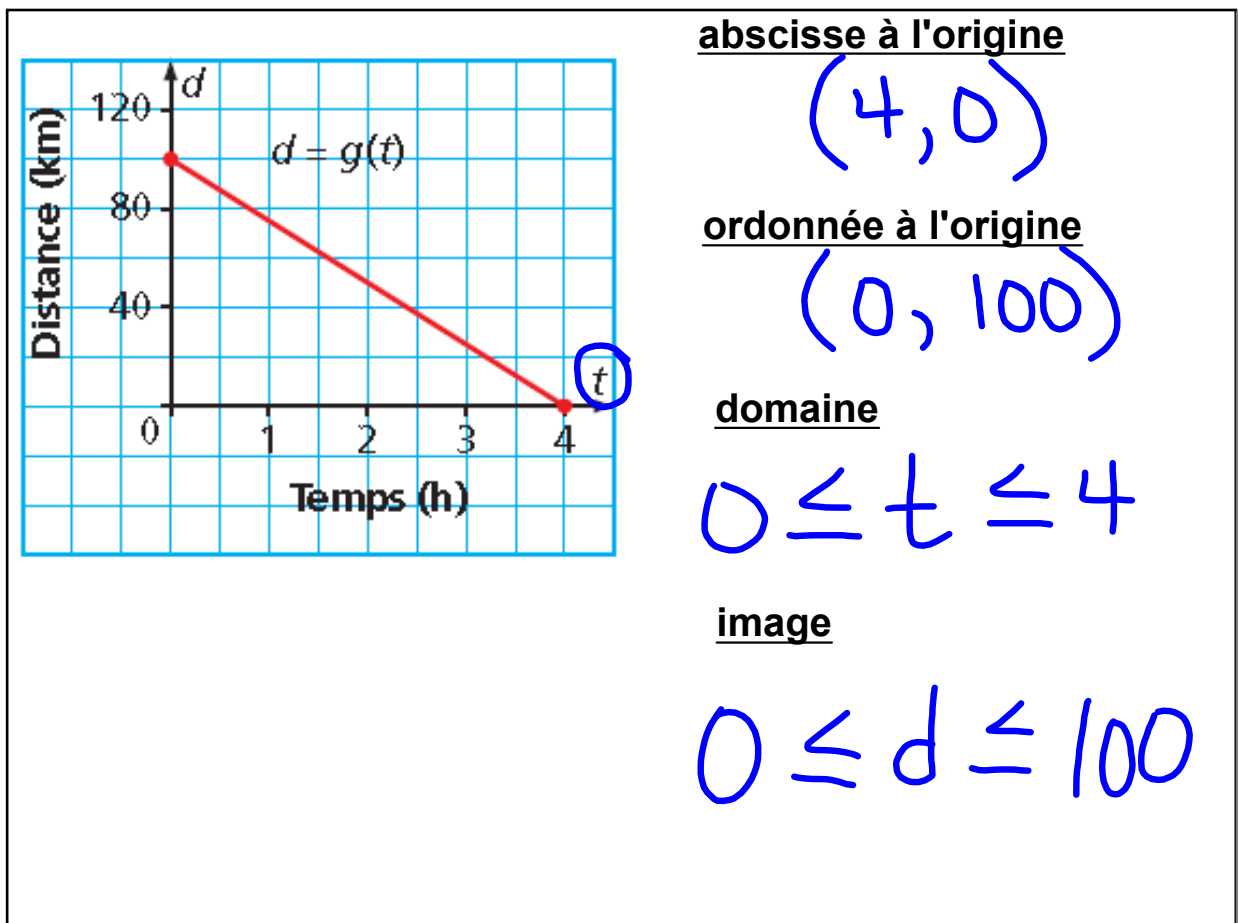
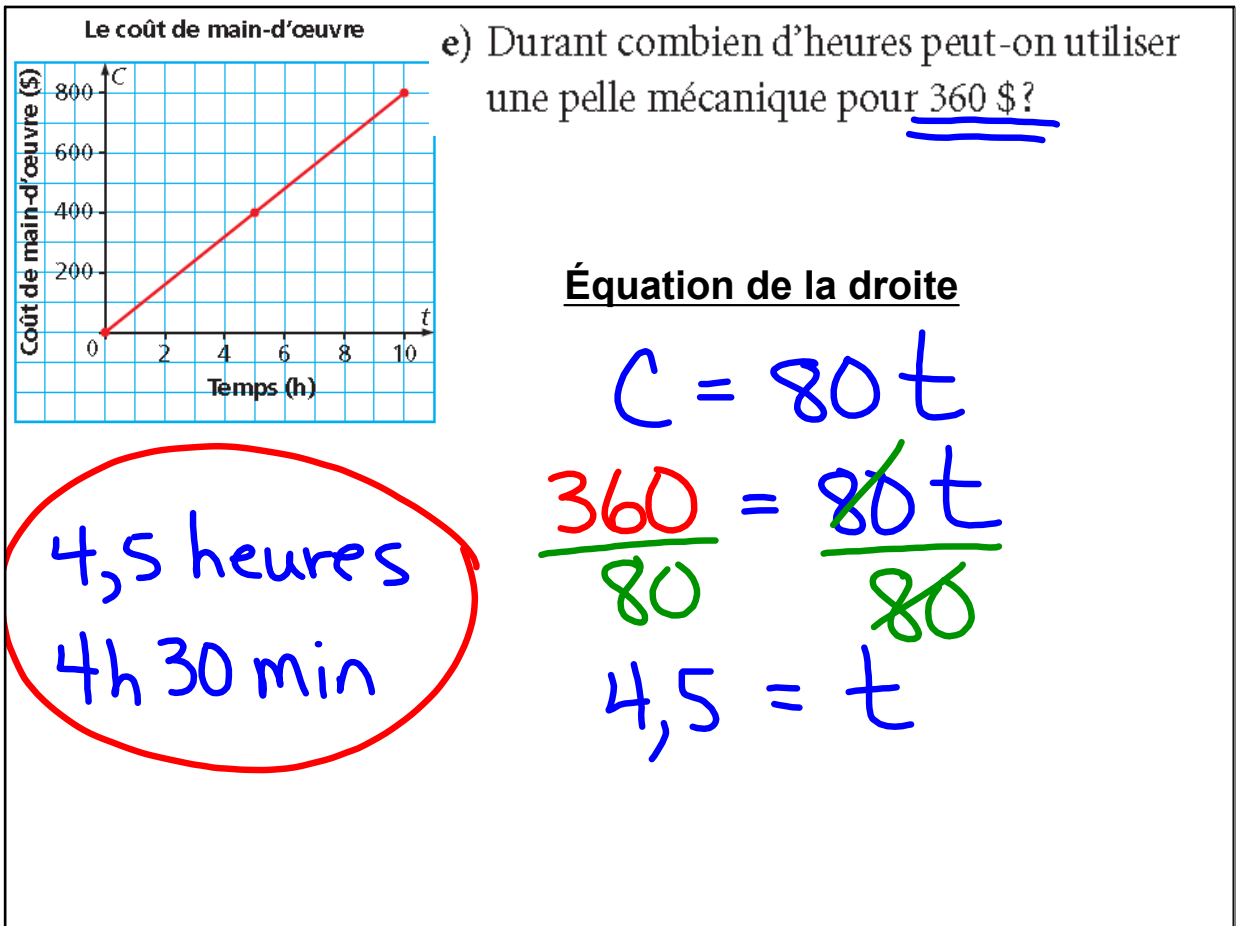
domaine

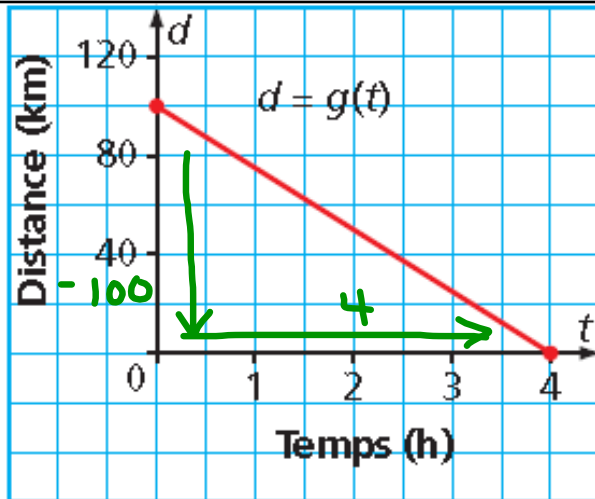
$0 \leq t \leq 10$

image

$0 \leq C \leq 800$







variable indépendante

temps (h)

variable dépendante

distance (km)

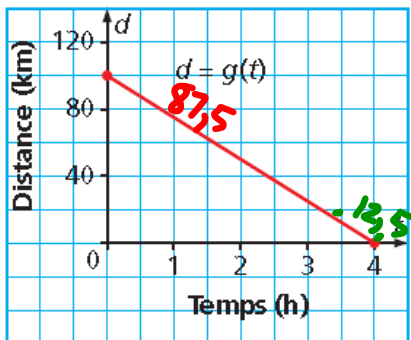
taux de variation

$$\frac{-100 \text{ km}}{4 \text{ h}} = -25 \text{ km/h}$$

Équation de la droite

$$d = 100 - 25t \quad \text{ou} \quad d = -25t + 100$$

Nov 26-1:18 PM



Quelle distance aura-t-on parcouru après 210 minutes?

Équation de la droite

$$d = 100 - 25t$$

$$d = 100 - 25(3,5)$$

$$d = 100 - 87,5 \text{ km}$$

↑
parcours

$$d = 12,5 \text{ km}$$

qui reste

On a parcouru 87,5 km en 210 min.

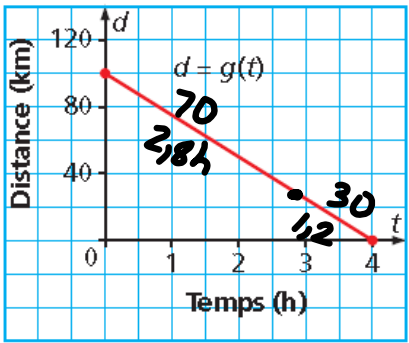
$$\frac{210 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} = 3,5 \text{ h}$$

$$3 \times 60 = 180$$

$$210 - 180 = 30$$

Nov 26-1:18 PM

Combien de temps a-t-il pris pour parcourir 70 km?



Équation de la droite

$$d = 100 - 25t$$

qui reste

$$30 = 100 - 25t$$

$$-100 \quad -100$$

$$\underline{-70} = \underline{-25t}$$

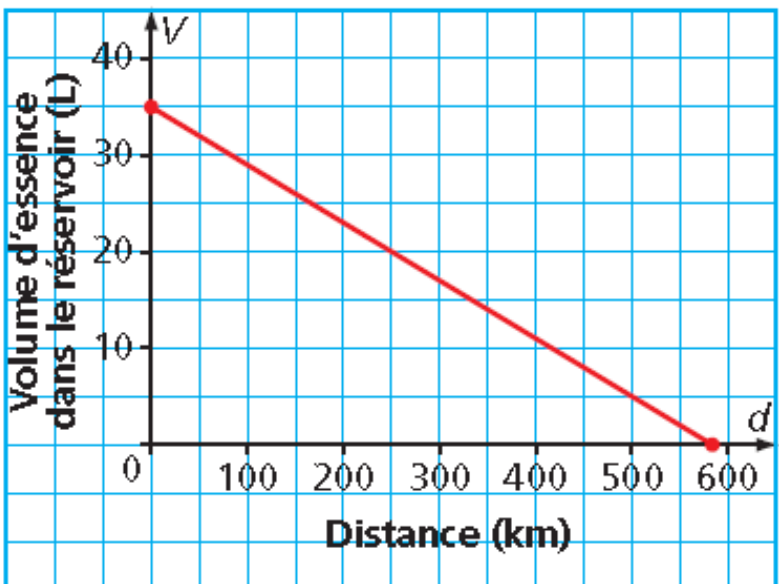
$$\underline{-25} \quad \underline{-25}$$

2,8 h = t

100 - 70 = 30 km qui reste

Nov 26-1:18 PM

La consommation d'essence de la petite voiture



550 → 600
abscisse à l'origine

(?, 0)

ordonnée à l'origine

(0, 35)

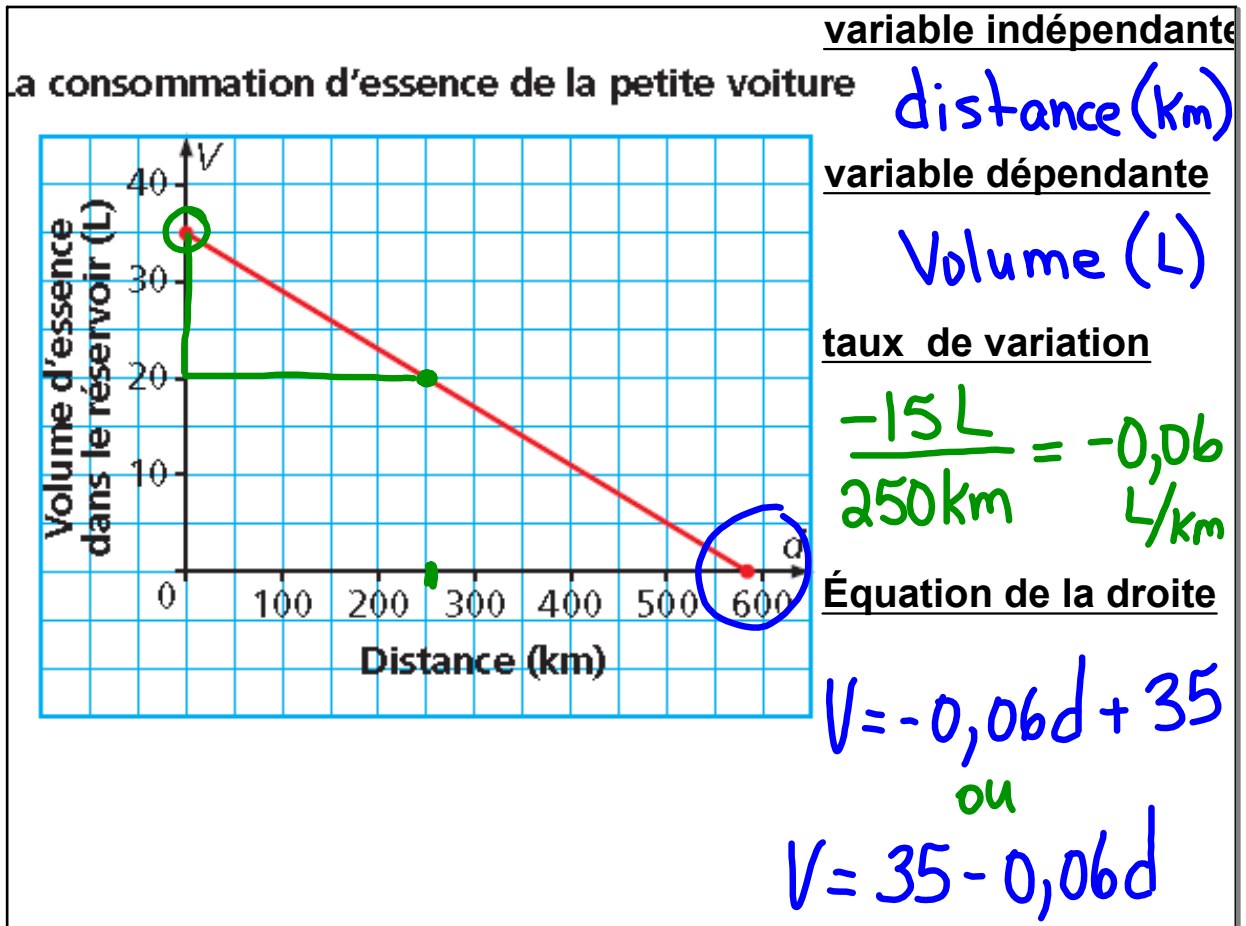
domaine

$0 \leq d \leq ??$

image

$0 \leq V \leq 35$

Nov 26-1:20 PM



Nov 26-1:20 PM

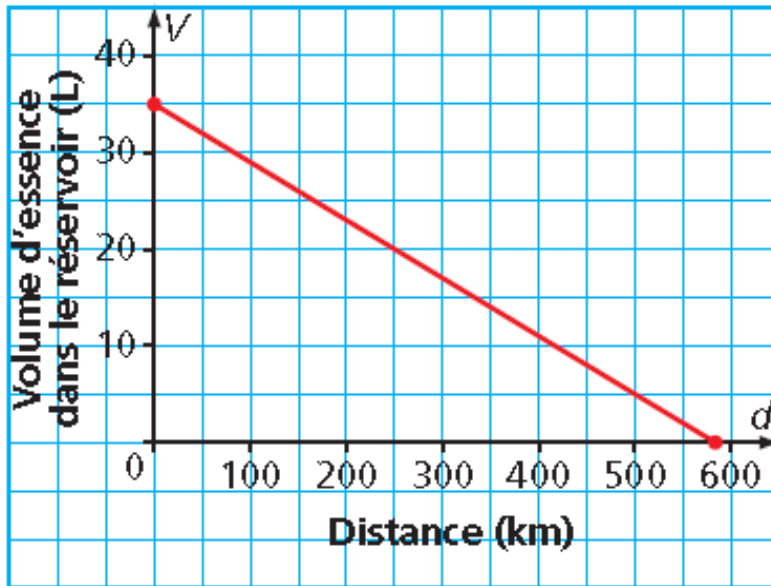
$$V = 35 - 0,06d$$

$$0 = \cancel{35} - 0,06d$$

$$\begin{array}{r} -35 \\ \hline -0,06 \end{array} = \begin{array}{r} \cancel{-35} \\ \hline -0,06 \end{array}$$

$$583,3 \text{ km} = d$$

La consommation d'essence de la petite voiture



abscisse à l'origine

$$(583,3, 0)$$

ordonnée à l'origine

$$(0, 35)$$

domaine

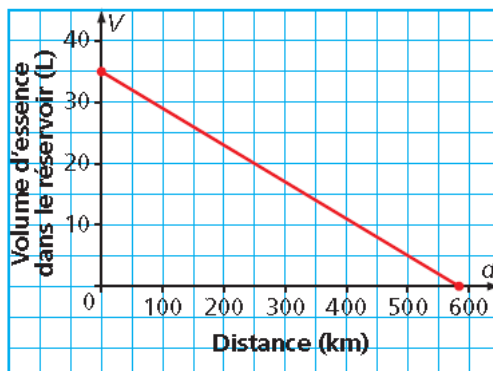
$$0 \leq d \leq 583,3$$

image

$$0 \leq V \leq 35$$

Nov 26-1:20 PM

La consommation d'essence de la petite voiture



Quelle volume d'essence la voiture a-t-elle consommée après 275 km?

Équation de la droite

Nov 26-1:20 PM

Déjà fait et déjà corrigé:

Pages 319-320

Questions

4, 5, 6, 7, 8

Dec 6-2:54 PM

Travail à compléter:

Pages 320-321

Questions

9 à 13

Dec 6-2:54 PM

Place à la discussion

Page 319

1. Quelle information les coordonnées à l'origine fournissent-elles au sujet d'une fonction linéaire? Donne un exemple.

ordonnée à l'origine

- le point où la droite coupe l'axe des y

abscisse à l'origine

- le point où la droite coupe l'axe des x

nov. 23-21:07

Place à la discussion

Page 319

2. Comment peux-tu déterminer si le taux de variation d'une fonction linéaire est positif ou négatif, à partir de son graphique?

Le taux de variation est la pente.

Si la droite monte en haut à droite,
le taux de variation est positif.

Si la droite baisse en bas à droite,
le taux de variation est négatif.

nov. 23-21:07

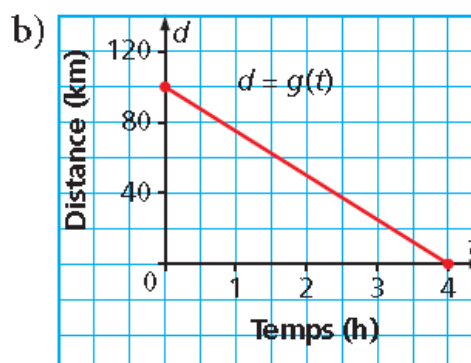
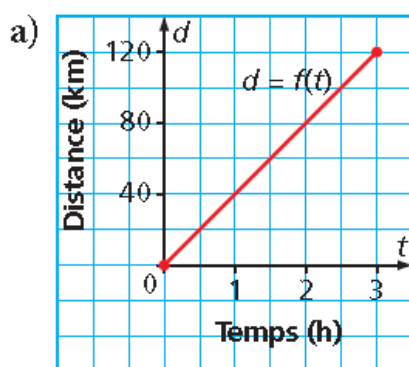
Place à la discussion

3. Quand une situation est représentée par une fonction linéaire, pourquoi peux-tu utiliser n'importe quelle paire de points pour déterminer le taux de variation?

Le taux de variation dans une relation linéaire est constant. Il ne change pas. Il serait le même n'importe où tu le calcules au graphique. (i.e. La pente est constante.)

nov. 23-21:07

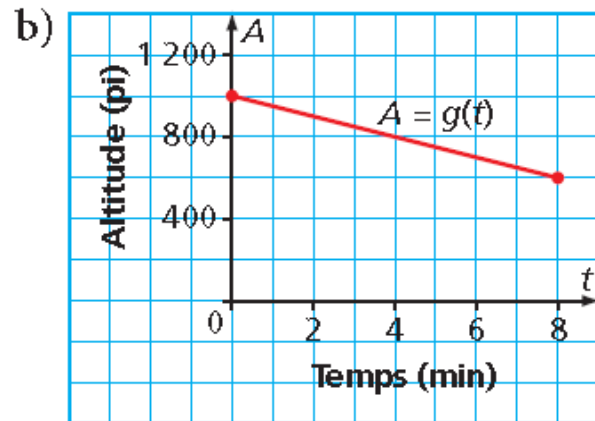
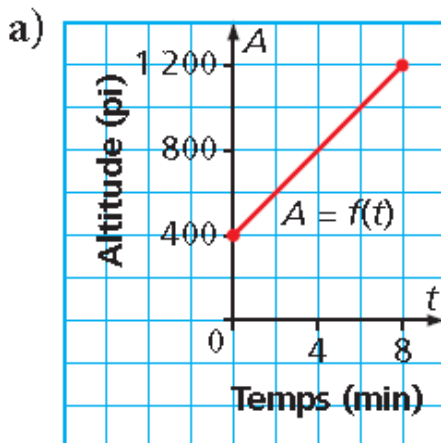
4. Chaque graphique ci-dessous représente la distance d , en kilomètres, en fonction du temps t , en heures. Pour chaque graphique:
- détermine les coordonnées à l'origine et écris les coordonnées des points où le graphique coupe les axes;
 - détermine le taux de variation;
 - détermine le domaine et l'image.



nov. 23-21:08

5. Chaque graphique représente l'altitude A d'un avion, en pieds, en fonction du temps t , en minutes. Pour chaque graphique :

- i) détermine l'ordonnée à l'origine et écris les coordonnées du point où le graphique coupe l'axe;
- ii) détermine le taux de variation;
- iii) détermine le domaine et l'image.



nov. 23-21:09

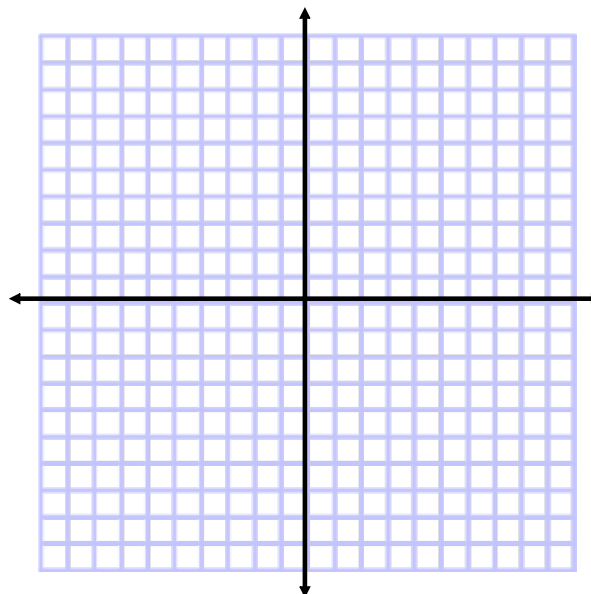
6. Esquisse le graphique de chaque fonction linéaire.

a) $f(x) = 4x + 3$

b) $g(x) = -3x + 5$

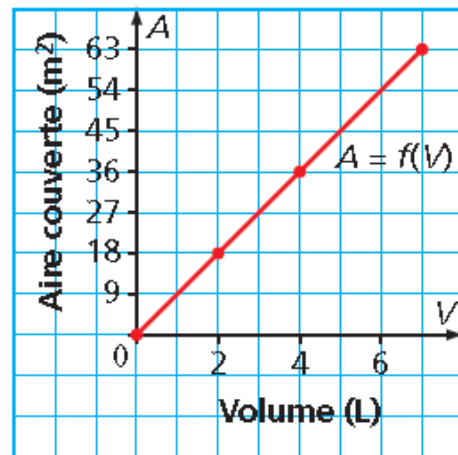
c) $h(x) = 9x - 2$

d) $k(x) = -5x - 2$



nov. 23-21:10

7. Ce graphique représente l'aire A , en mètres carrés, qu'une peinture peut couvrir en fonction de son volume V , en litres.



a) Quel est le taux de variation? Que représente-t-il?

b) Quelle aire 6 L de peinture couvrent-ils?

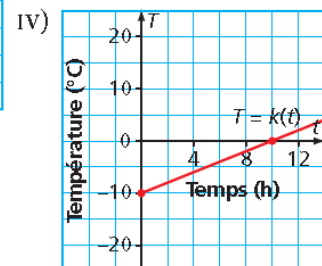
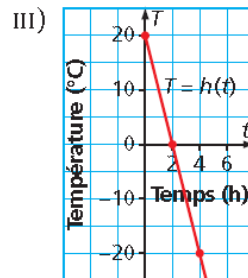
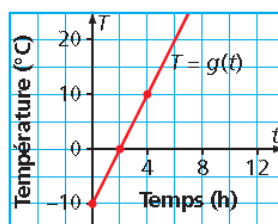
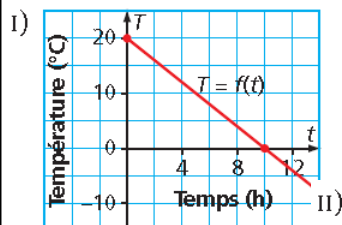
c) Quel volume de peinture faut-il pour couvrir 45 m²?

nov. 23-21:12

8. Le graphique ci-dessous représente la température de différentes régions T , en degrés Celcius, en fonction du temps t , en heures.

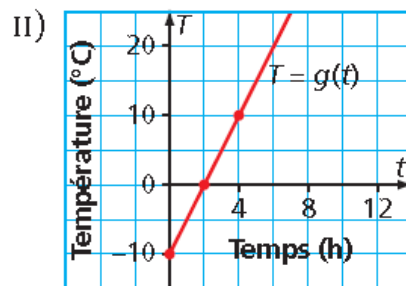
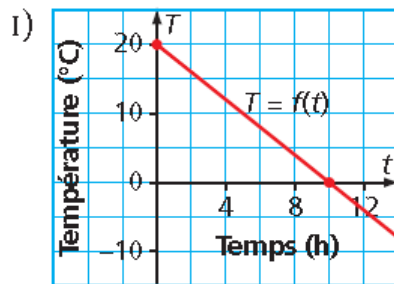
a) Quel graphique a un taux de variation de 5 °C/h et une ordonnée à l'origine de -10 °C?

b) Quel graphique a un taux de variation de -10 °C/h et une ordonnée à l'origine de 20 °C?

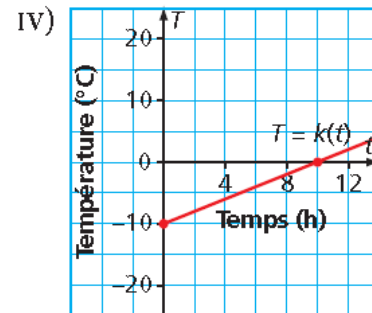
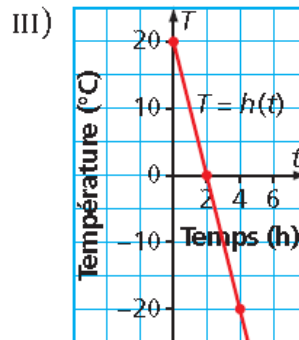


nov. 23-21:13

a) Quel graphique a un taux de variation de $5\text{ }^\circ\text{C/h}$ et une ordonnée à l'origine de $-10\text{ }^\circ\text{C}$?



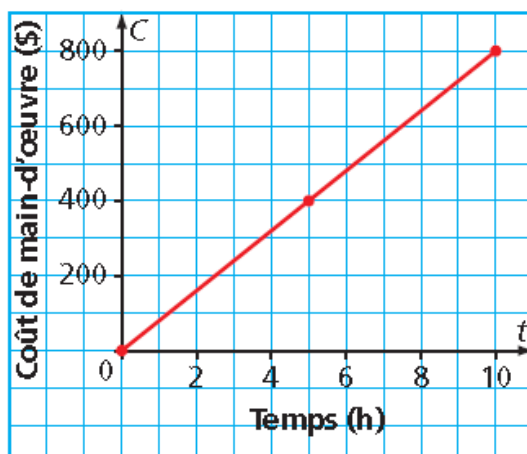
b) Quel graphique a un taux de variation de $-10\text{ }^\circ\text{C/h}$ et une ordonnée à l'origine de $20\text{ }^\circ\text{C}$?



nov. 23-21:13

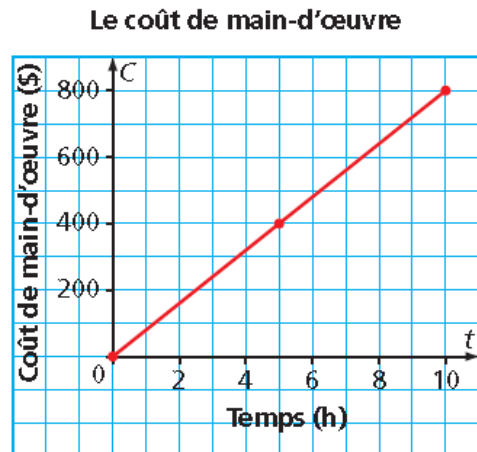
9. Le village de Saint-Adolphe, au Manitoba, est situé dans la plaine inondable de la rivière Rouge. Afin de prévenir les inondations, on utilise des pelles mécaniques pour construire des digues autour des maisons et des fermes de l'endroit. Le graphique représente les coûts de main-d'œuvre pour l'utilisation d'une pelle mécanique.

Le coût de main-d'œuvre



nov. 23-21:15

- a) Détermine les coordonnées à l'origine. Écris les coordonnées du point où le graphique coupe les axes. Décris ce que ce point représente.

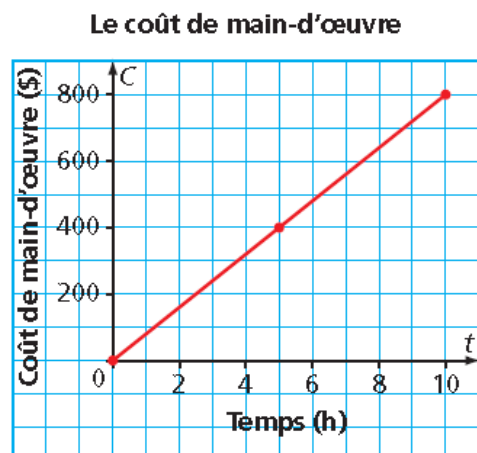


- b) Détermine le taux de variation.
Que représente-t-il ?

- c) Détermine le domaine et l'image.

nov. 23-21:15

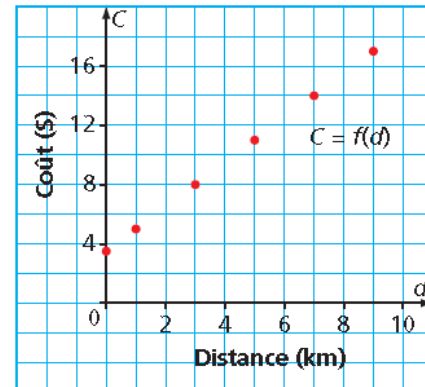
- d) Quel est le coût de main-d'œuvre si on utilise la pelle durant 7 heures ?



- e) Durant combien d'heures peut-on utiliser une pelle mécanique pour 360 \$?

nov. 23-21:15

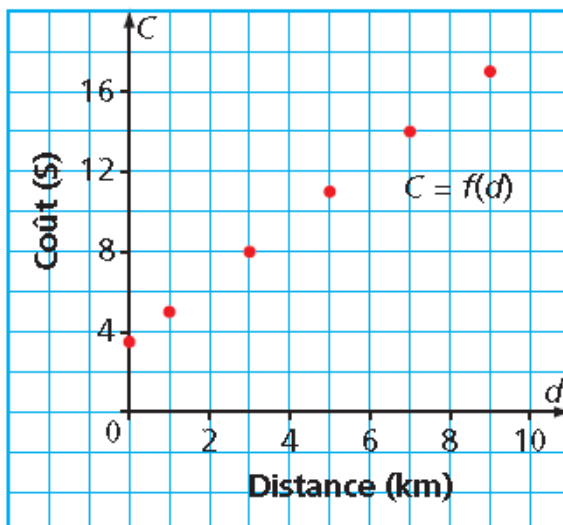
- 10.** Voici le graphique du coût d'un trajet dans un taxi de l'entreprise Taxi Daigle. Le coût, C , en dollars, varie en fonction de la distance parcourue, d , en kilomètres.



- Détermine le taux de variation.
Que représente-t-il?
- Quel est le coût d'un trajet de 7 km?
- Quelle est la distance parcourue si le coût est de 9,50 \$?

nov. 23-21:18

- Détermine le taux de variation.
Que représente-t-il?
- Quel est le coût d'un trajet de 7 km?
- Quelle est la distance parcourue si le coût est de 9,50 \$?



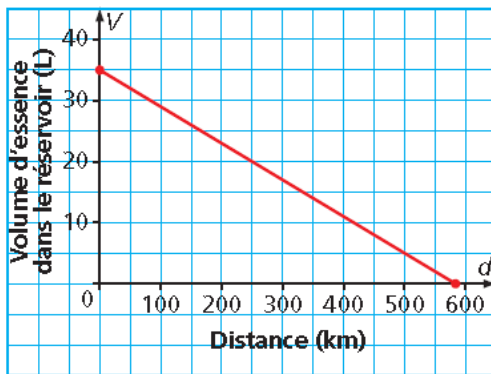
nov. 23-21:18

11. Une petite voiture et un véhicule utilitaire sport (VUS) ont un réservoir d'essence plein. Ils circulent en ville jusqu'à ce que leur réservoir soit presque vide. Ces graphiques représentent la consommation d'essence de chaque véhicule.

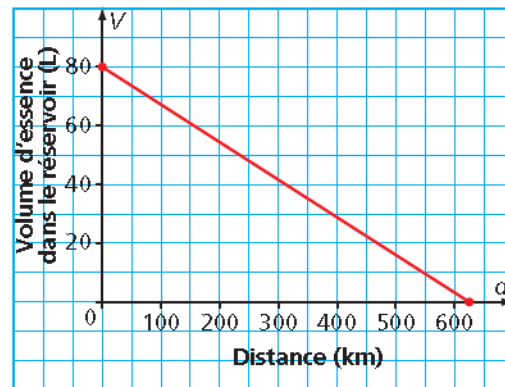


À l'aide des graphiques, explique pourquoi la voiture est plus économique que le VUS.

La consommation d'essence de la petite voiture



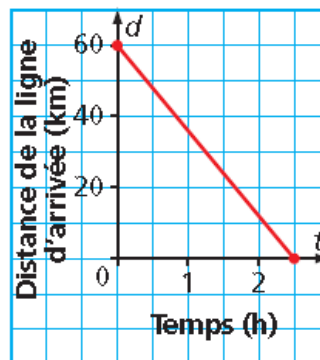
La consommation d'essence du VUS



nov. 23-21:19

12. Ce graphique représente la distance, d , en kilomètres, qui sépare un traîneau à chiens de la ligne d'arrivée lors d'une course au Manitoba. La distance varie en fonction du temps, t , en heures.

La course du traîneau à chiens

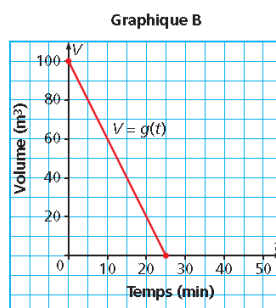
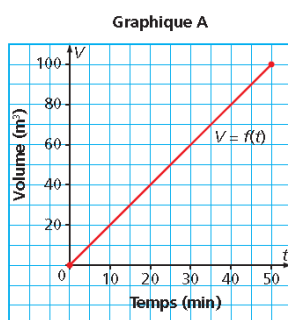


- En combien de temps le traîneau a-t-il terminé la course?
- Quelle était sa vitesse moyenne?
- Quelle était la longueur du trajet, en km?
- Combien de temps le traîneau a-t-il mis à parcourir les deux tiers du trajet?



nov. 23-21:21

13. Deux réservoirs ont une capacité de 100 m^3 . Le graphique A représente le volume d'essence dans un réservoir pendant qu'il se remplit. Le graphique B représente le volume d'essence dans l'autre réservoir pendant qu'il se vide.



- a) Faut-il plus de temps pour remplir le réservoir vide ou vider le réservoir plein? Comment le sais-tu?
- b) Pendant qu'un réservoir se vide de moitié, environ combien d'essence s'accumule dans le réservoir qui se remplit?

nov. 23-21:23