

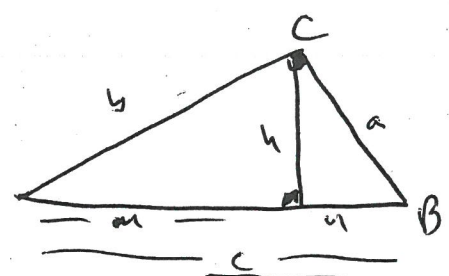
Nom : Corrigé

Groupe : _____ Date : _____

CST-4

1/2 heure de travail

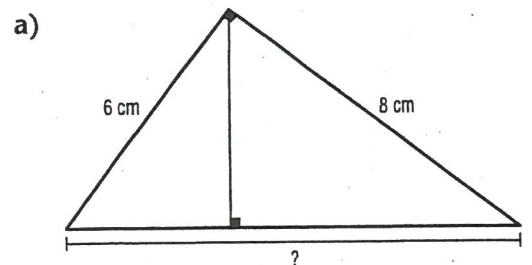
Les relations métriques



$$\begin{aligned} h^2 &= m \times n \\ a^2 &= n \times c \\ b^2 &= m \times c \\ a \times b &= c \times h \end{aligned}$$

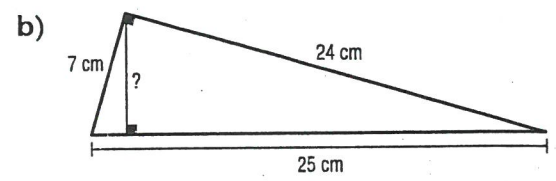
1 Observez les triangles rectangles ci-dessous. Dans chaque cas :

- 1) cherchez la mesure manquante;
- 2) formulez l'énoncé géométrique qui permet ce calcul.



1) $8^2 + 6^2 = \sqrt{100} \Rightarrow 10 \text{ cm}$

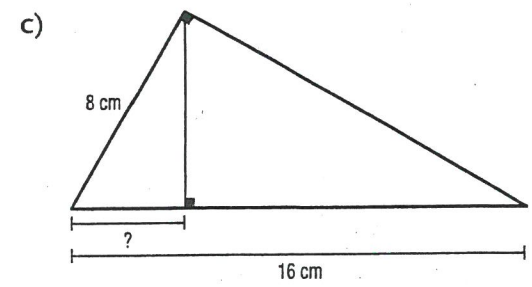
2) Relation de Pythagore



$a \times b = c \times h$

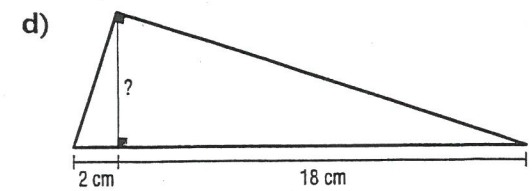
1) $7 \times 24 = 24 \times h \Rightarrow 6,72 \text{ cm}$

2) $a \times b = c \times h$



1) $64 = n(16) \Rightarrow 4 \text{ cm}$

2) $a^2 = n \times c$



1) $h^2 = 2 \times 18 \Rightarrow 6 \text{ cm}$

2) $h^2 = m \times n$

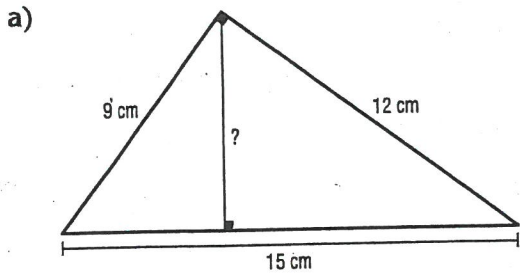
1

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____

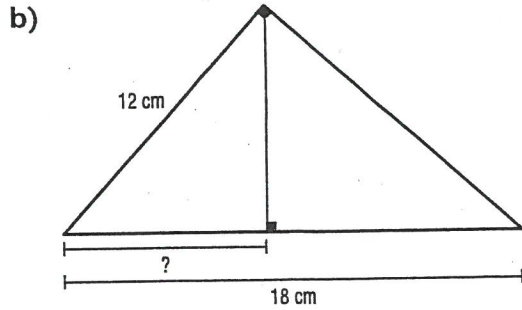
(suite)

2 Dans chaque cas, cherchez la mesure manquante.



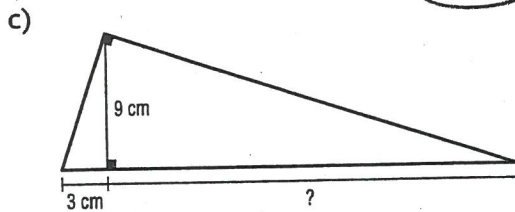
$a \times b = c \times h$

$9 \times 12 = 15 \times h \Rightarrow 7,2 \text{ cm}$



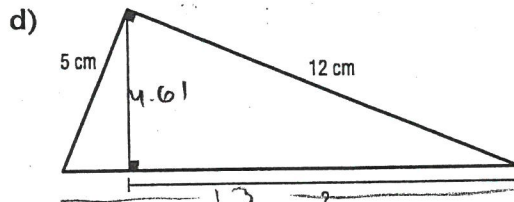
$a^2 = h \times c$

$12^2 = 18 \times h \Rightarrow 8 \text{ cm}$



$h^2 = m \times n$

$81 = 3 \times m \Rightarrow 27 \text{ cm}$



$12^2 + 5^2 = 13^2 = c$

$a \times b = c \times h$

$5 \times 12 = 13 \times h \Rightarrow h = 4.61$

$5^2 - 4.61^2 = 1.97$

$13^2 - 1.97 = 11.07$

3 Observez la figure ci-contre et déterminez :

a) $m \overline{BC}$

20 cm

b) $m \overline{AC}$

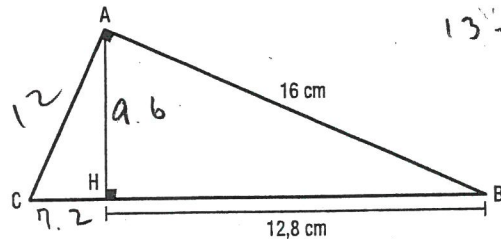
12 cm

c) $m \overline{CH}$

7,2 cm

d) $m \overline{AH}$

9,6 cm



1e) Pythagore

2e) $h^2 = m \times n$

3e) Pythagore

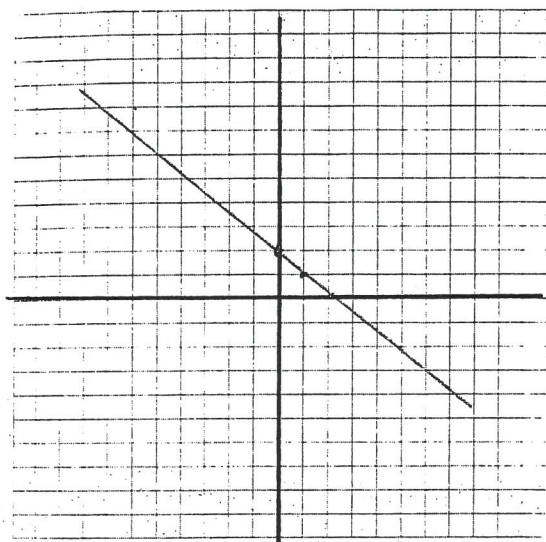
Graphique d'une équation à deux variables

16

1. Représente graphiquement l'ensemble solution de chacune des équations suivantes.

a) $x + y = 2$ $y = -x + 2$

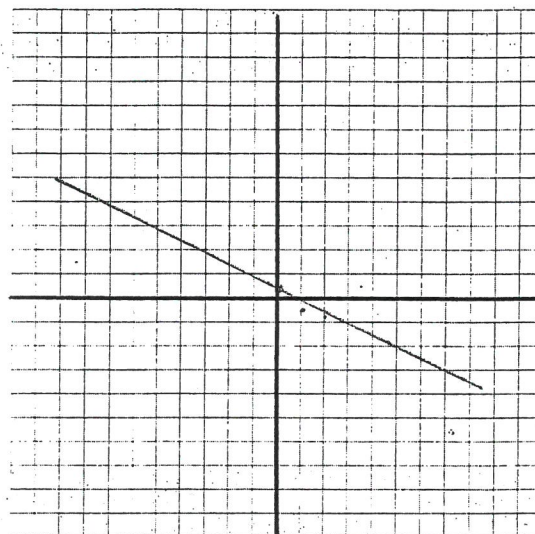
$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & 2 \\ 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{array}$$



c) $2x + 4y = 1$

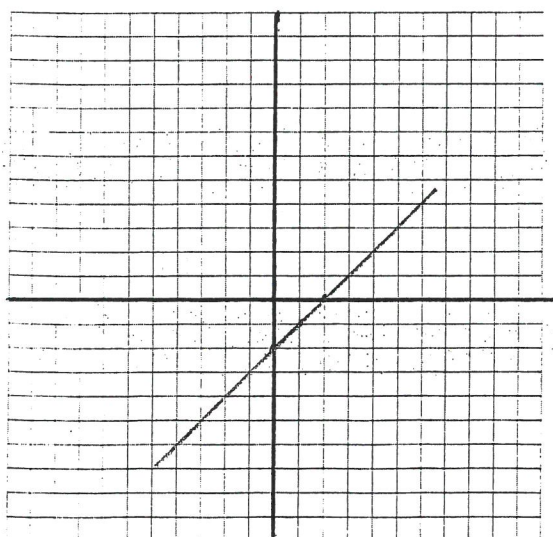
$$y = \frac{-2x + 1}{4}$$

$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & 0.25 \\ 1 & -0.25 \\ 2 & -0.75 \end{array}$$



b) $x - y = 2$ $y = \frac{-x + 2}{-1}$

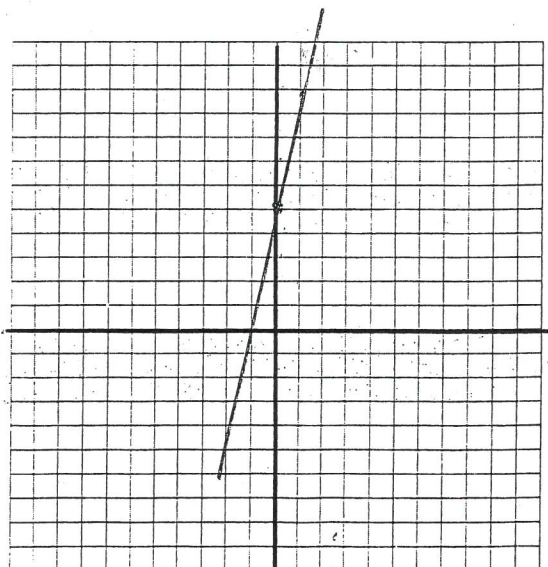
$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & -2 \\ 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{array}$$



d) $5x = y - 5$

$$5x + 5 = y$$

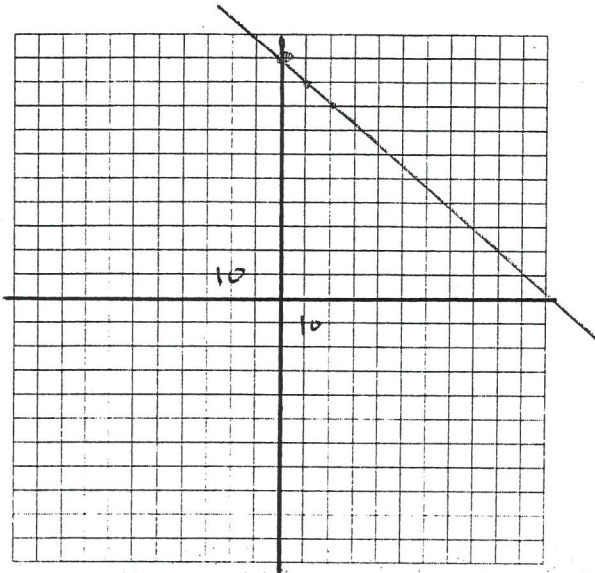
$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & 5 \\ 1 & 10 \\ 2 & 15 \end{array}$$



2. Représente graphiquement l'ensemble solution de chacune des équations suivantes.

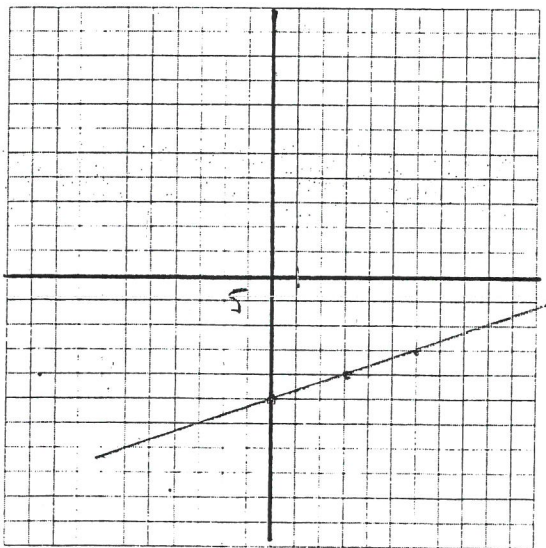
a) $x + y = 100$, , $y = -x + 100$

$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & 100 \\ 10 & 90 \\ 20 & 80 \end{array}$$



b) $5x - 3y = 75$

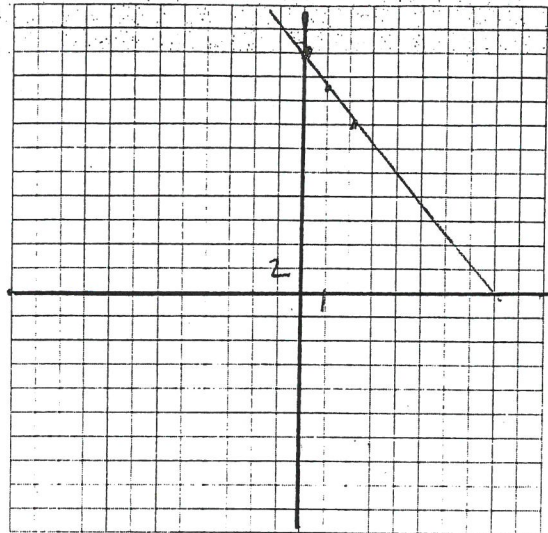
$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & -25 \\ 3 & -20 \\ 6 & -15 \end{array} \quad y = \frac{-5x + 75}{-3}$$



c) $3x + y = 20$

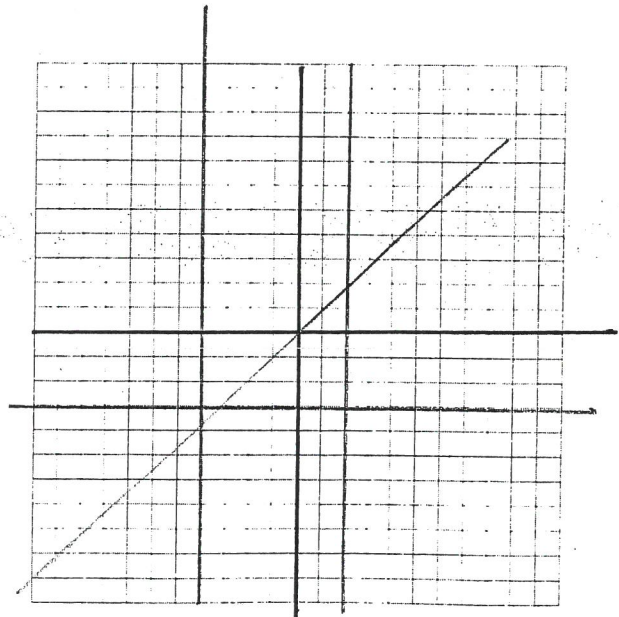
$$y = -3x + 20$$

$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & 20 \\ 1 & 17 \\ 2 & 14 \end{array}$$



3. Représente graphiquement (sur un même plan cartésien) l'ensemble solution de chacune des équations suivantes :

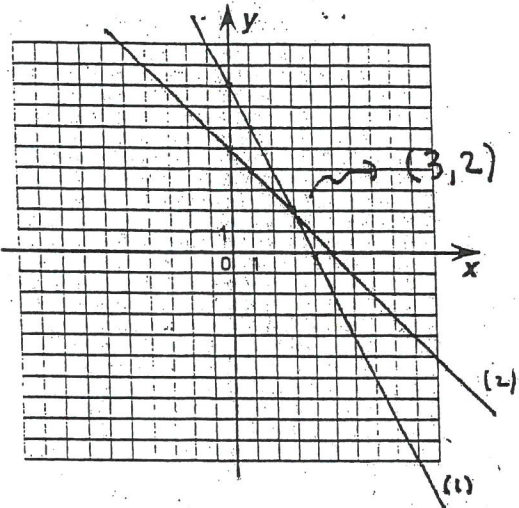
- a) $x = 2$
- b) $y = -3$
- c) $x = -4$
- d) $y = 3$
- e) $x = y$



EXERCICES

Représente le système donné, puis résous-le par la méthode de réduction.

a) $x + y = 5$ (1)
 $2x + y = 8$ (2)



Réduction:

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 10 \leftarrow \\ -2x - y = -8 \end{array}$$

$$-y = -2 \implies \boxed{y = 2}$$

$$2x + 4 = 10 \implies \boxed{x = 3}$$

$(3, 2)$

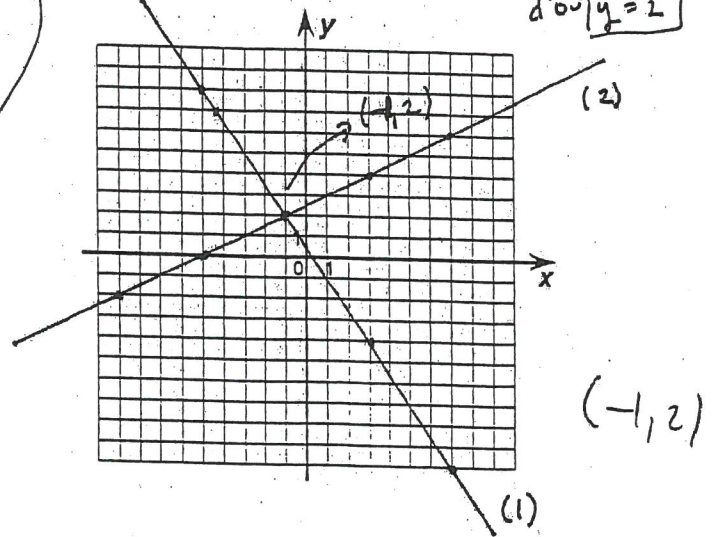
$$\begin{array}{l} 2y = -3x + 1 \\ y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2} \end{array}$$

Réduction
 (1) + (2)

$$4x = -4 \implies \boxed{x = -1}$$

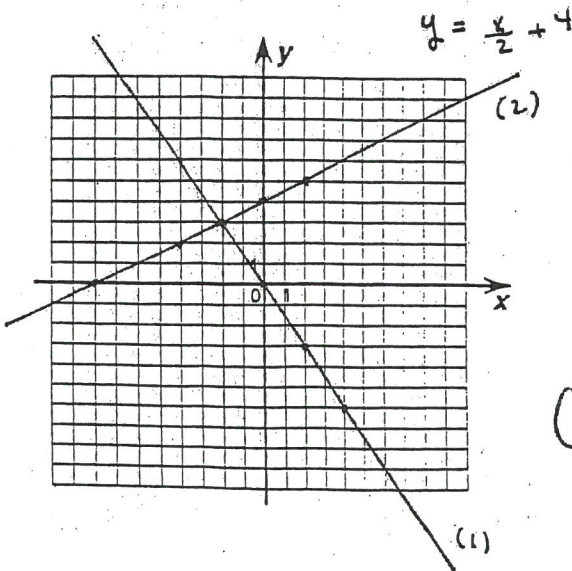
$$\text{d'où } \boxed{y = 2}$$

b) $3x + 2y = 1$ (1)
 $x - 2y = -5$ (2)



$(-1, 2)$

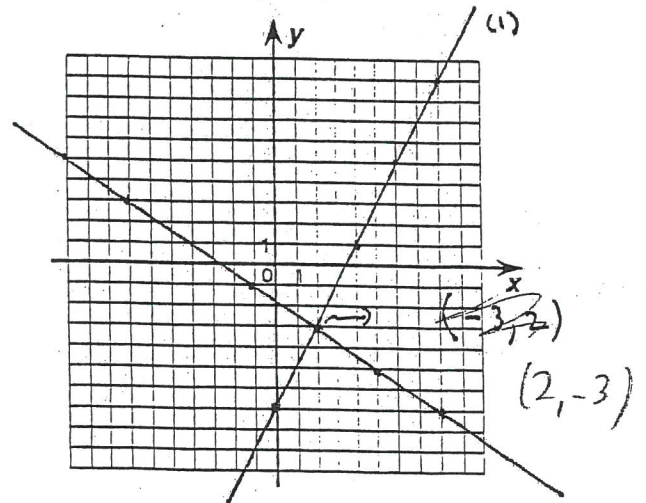
c) $3x + 2y = 0$ (1) $y = -\frac{3}{2}x$
 $2x - 4y = -16$ (2) $2x + 16 = 4y$



$(-2, 3)$

d) $4x - 2y = 14$
 $2x + 3y = -5$
 $y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

$$\begin{array}{l} 2y = 4x - 14 \\ y = 2x - 7 \end{array}$$



$(2, -3)$

Réduction:

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 0 \leftarrow \\ 2x - 4y = -16 \end{array}$$

$$8x = -16 \implies \boxed{x = -2}$$

$$\text{d'où } \boxed{y = 3}$$

$$\begin{array}{r} 4x - 2y = 14 \leftarrow \\ -4x - 6y = -10 \end{array}$$

$$-8y = 24 \implies \boxed{y = -3}$$

$$\text{d'où } \boxed{x = 2}$$

$(2, -3)$

1) Résolvez les systèmes d'équations suivants avec la méthode de comparaison

a) $X + y = 7$

$$2x + y = 10$$

$$(3, 4)$$

b) $X + y = 1$

$$2x + y = -1$$

$$(-2, 3)$$

c) $-x + y = 4$

$$3x - y = 0$$

$$(2, 6)$$

d) $x + 1.5 = y + 1$

$$y + 4 = -2x$$

$$(-1.5, -1)$$

e) $x - y = 0$

$$2x = -3y \quad (0, 0)$$

f) $3x - 4y = 0$

$$x + y + 2 = 0$$

$$(-1.14, -0.85)$$

3) Résolvez les systèmes d'équations suivants avec la méthode de réduction

a) $x + y = 7$

$x - y = 3$

$(5, 2)$

b) $10x + 4y = 22$

$15x + 14y = 17$

$(3, -2)$

c) $x + y - 5 = 0$

$2x + y = -7$

$(-12, 17)$

d) $4x + 3y = 7$

$7x + 5y = 17$

$(16, -19)$

e) $4x + 6y = -2$

$6x + 10y = -2$

$(-2, 1)$

f) $3x + 6y = -12$

$5x + 4y = -2$

$(2, -3)$

NOM: Carrige

Les systèmes de relations linéaires

1-Pour effectuer un voyage à Sherbrooke on a obtenu deux soumissions

Cie Travel 400\$ pour la location du bus auquel s'ajoute 2,50\$/passager
Cie Trip 385\$ pour la location du bus auquel s'ajoute 2.80\$/passager

Quelle compagnie devrait-on choisir?

$$y_1 = 2.50x + 400$$

(50, 525)

$$y_2 = 2.80x + 385$$

done

y_2 si moins de 50 passagers

2-Pour prendre un traversier entre Boston et Martha's vineyard on a le choix entre deux traversiers

Quincy Ferry : Il en coûte 12\$ par automobile auquel s'ajoute 5\$ par occupant
Samuel Adams Ferry : Il en coûte 9\$ par automobile auquel s'ajoute 6\$ par occupant.

Construit une table de valeurs illustrant cette situation (1 à 5 occupants)

$$y_1 = 5x + 12$$

$$y_2 = 6x + 9$$

(3, 27)

Résous le système par la méthode de comparaison

En bas de 3, on prend y_2

Exercices supplémentaires

Les systèmes d'équation et les méthodes de résolution algébrique

1. DJ Marty doit faire réparer sa vieille *Westfallia* avant de partir en tournée et il a le choix entre deux garages : Canadian Rubber et Will-Mart. Canadian Rubber lui charge 38\$ de l'heure et 549\$ pour les pièces, alors que Will-Mart lui charge 50\$ de l'heure et 471\$ pour les pièces. Pour combien d'heures de main d'œuvre les coûts seraient-ils identiques dans chacun des garages?

$$y_c = 38x + 549$$
$$y_w = 50x + 471$$

6,5 heures = 796 \$

~~2.~~ Deux mâts sont situés à une distance de 30m et ont une hauteur respective de 10m et de 30m. Si vous reliez le sommet de chaque mât à la base de l'autre par des guirlandes, à quelle hauteur ces dernières se croiseront-elles?

3. Pour fêter la réussite de votre dernier examen de mathématiques, vous vous rendez dans un pub irlandais et il vous en coûte 41\$ pour une tournée de 3 ^x pichets et deux _y assiettes de nachos (méchante aubaine...). Plus tard dans la soirée, votre ami commande trois assiettes de nachos et deux pichets et il lui en coûte 34\$. S'il vous reste seulement 20\$, aurez-vous suffisamment d'argent pour obtenir une autre assiette de nachos et un pichet?

$$3x + 2y = 41$$
$$2x + 3y = 34$$

pichet = 11 \$
nachos = 4 \$

$$(1 \times 4) + (11 \times 1) = 15 \$ \text{ donc}$$

oui

4. Vous allez manger dans un buffet chinois et il vous en coûte 38,30\$ pour deux buffets pour enfants et deux buffets pour adultes. Quelques jours plus tard, vous y retournez, mais cette fois-ci, vous prenez un buffet pour adulte et trois buffets pour enfants et on vous charge 30,65\$. Si vous avez seulement une petite fringale et souhaitez commander uniquement un buffet pour enfant, combien vous en coûtera-t-il?

$$2x + 2y = 38,30$$

$$3x + y = 30,65$$

$$x = 5,75 \leftarrow \text{Reponse}$$

$$y = 13,40$$

5. William collectionne des pièces de monnaie et sa collection compte 1264 pièces de 0,10\$ et de 0,25\$. Si la valeur totale de sa collection est de 180,10\$, combien possède-t-il de pièces de 0,25\$

$$0,1x + 0,25y = 180,10$$

$$x + y = 1264$$

$$10 \text{ cents} = 906$$

$$25 \text{ cents} = 358$$

Reponse.

~~Corrigé~~

EXERCICES

1. Soit l'équation $2x - 3 = -5y$ et les équations suivantes. Déterminer si les droites correspondantes sont parallèles, confondues, perpendiculaires, ou ni l'une ni l'autre.

a) $\frac{5x}{2} = 2y$

$$-\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} = -1$$

Réponse:



d) $-\frac{5x}{3} + \frac{5}{3} = 2y$

$$-15x + 5 = 6y$$

$$\frac{-15x + 5}{6} = y$$

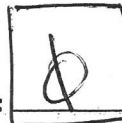
Réponse:



b) $-2x + 5y - 7 = 0$

$$y = \frac{2x + 7}{5}$$

Réponse:



e) $5y = -2x + 3$

$$y = \frac{-2x + 3}{5}$$

$$-\frac{2}{5} = -\frac{2}{5} \text{ et } \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

confondues

Réponse:

c) $-2x - 6 = 5y - 1$

$$\frac{-2x - 5}{5} = y$$

$$-\frac{2}{5} = -\frac{2}{5} \quad m_1 = m_2$$

$$b_1 \neq b_2$$

Réponse:



f) $10 = 2y - 5x + 4$

$$\frac{5x + 6}{2} = y$$

$$\frac{5}{2} \times -\frac{2}{5} = -1$$

Réponse:



EXERCICES SUPPLEMENTAIRES

X Une droite qui passe par le point (4, 0) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $\frac{4}{7}x - \frac{Y}{3} = -\frac{5}{3}$

$$7x + 12y - 28 = 0$$

Réponse: _____

r) Une droite qui passe par le point (-6, 4) et qui est parallèle à la droite d'équation $\frac{x}{3} - \frac{Y}{2} = 6$

$$2x - 3y + 24 = 0$$

Réponse: _____

p) Une droite qui passe par le point (-3, -6) et qui est parallèle à la droite d'équation $\frac{x}{4} - 4 = y$

$$x - 4y - 21 = 0$$

Réponse: _____

s) Une droite qui passe par le point (4, 4) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $3y - x = 0$

$$3x + y - 16 = 0$$

Réponse: _____

q) Une droite qui passe par le point (-2, 4) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $2x - 4y - 3 = 0$

$$4x + 2y = 0$$

ou

$$2x + y = 0$$

Réponse: _____

X Une droite qui passe par le point (-4, 5) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $0,4x - 5y = 0,2$

$$25x + 2y + 90 = 0$$

Réponse: _____

EXERCICES SUPPLEMENTAIRES

u) Une droite qui passe par le point (2, 1) et qui est parallèle à la droite d'équation $2x - 3,5y = 6$

$$4x - 7y - 1 = 0$$

Réponse: _____

X Une droite qui passe par le point $(-3, \frac{7}{2})$ et qui est parallèle à la droite d'équation $\frac{4}{3}x - \frac{Y}{6} = \frac{1}{2}$

$$16x - 2y + 55 = 0$$

Réponse: _____

v) Une droite qui passe par le point (0, -6) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $0,3x - y = 4$

$$10x + 3y + 18 = 0$$

Réponse: _____

X Une droite qui passe par le point $(-\frac{5}{4}, -2)$ et qui est parallèle à la droite d'équation $\frac{2}{5}x - 4y = \frac{1}{10}$

$$4x - 40y - 75 = 0$$

Réponse: _____

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

c) Une droite qui passe par le point (4, 0) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $2x - 5y + 13 = 0$.

$5x + 2y - 20 = 0$

Réponse: _____

d) Une droite qui passe par le point (-1, 2; -2, 2) et qui est parallèle à la droite d'équation $0,3x - 2y + 1 = 0$.

$0,3x - 2y - 4,0y = 0$
 $30x - 200y - 400 = 0$

Réponse: _____

$15x - 100y - 202 = 0$

e) Une droite qui passe par le point (-4, 3) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $x - 10y + 7 = 0$.

$10x + y + 37 = 0$

Réponse: _____

f) Une droite qui passe par le point $(3, \frac{-1}{2})$ et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $y = \frac{2}{3}x + 5$.

$3x + 2y - 8 = 0$

Réponse: _____

g) Une droite qui passe par le point (3, -6) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $7x - y - 5 = 0$.

$x + 7y + 39 = 0$

Réponse: _____

h) Une droite qui passe par le point $(-3, \frac{7}{5})$ et qui est parallèle à la droite d'équation $y = \frac{1}{5}x - 2$.

$x - 5y + 10 = 0$

Réponse: _____

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

i) Une droite qui passe par le point (2, -6) et qui est parallèle à la droite d'équation $y = 3x - 4$.

$3x - y - 12 = 0$

Réponse: _____

j) Une droite qui passe par le point (-3; 0,8) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $y = 0,2x - 0,5$.

$5x + y + 14,2 = 0$
 $25x + 5y + 71 = 0$

Réponse: _____

k) Une droite qui passe par le point (0, 5) et qui est parallèle à la droite d'équation $y = -x + \frac{4}{5}$.

$x + y - 5 = 0$

Réponse: _____

l) Une droite qui passe par le point (-2, 7) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $x - 2y - 7 = 0$.

$2x + y - 3 = 0$

Réponse: _____

m) Une droite qui passe par le point (1, 2; -4) et qui est parallèle à la droite d'équation $0,2y - 0,7x + 8 = 0$.

$25x - 10y + 2 = 0$

Réponse: _____

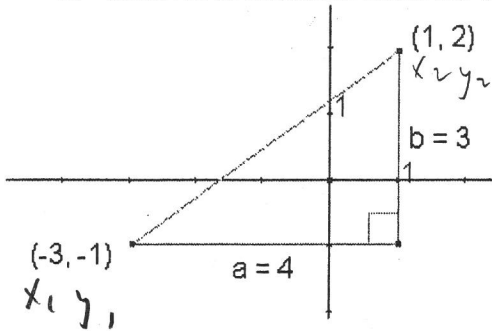
n) Une droite qui passe par le point (8, -5) et qui est perpendiculaire à la droite d'équation $x - y = 0$.

$x + y - 3 = 0$

Réponse: _____

12

1. Trouver la distance entre les deux coordonnées



$$d = \sqrt{(1+3)^2 + (2+1)^2}$$

$$= \sqrt{16+9}$$

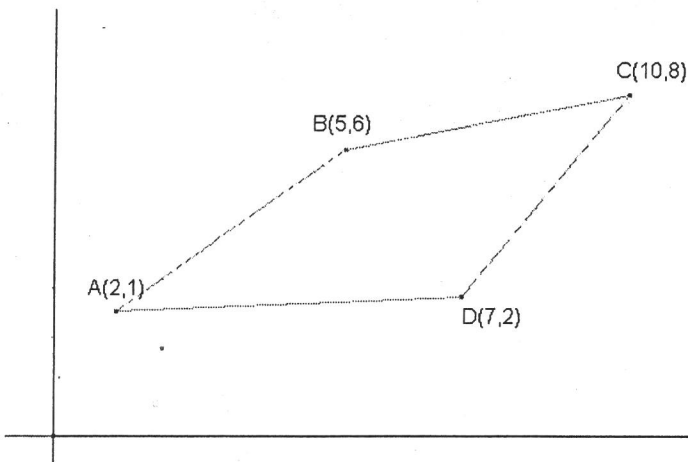
$$= \sqrt{25} = \boxed{5}$$

2. Quelle est la distance entre P₁(-4, 2) et P₂(6,1)?

$$= \sqrt{(6+4)^2 + (1-2)^2}$$

$$\sqrt{100+1} = \sqrt{101} = \boxed{10,05}$$

3. Quel est le chemin le plus court pour se rendre du point A au point C?



$$d \overline{AB} = 5,83$$

$$+ d \overline{BC} = 5,38$$

$$\hline 11,21$$

ou

$$d \overline{AD} = 5,1$$

$$+ d \overline{DC} = 6,7$$

$$\hline 11,8$$

$d \overline{AC} = 10,63$
en ligne droite

Resp: le chemin \overline{ABC}

Formule de la distance : $d(\overline{P_1, P_2}) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$