



**Mathématique 306**  
**Révision (partie 2)**  
**Février 2020**

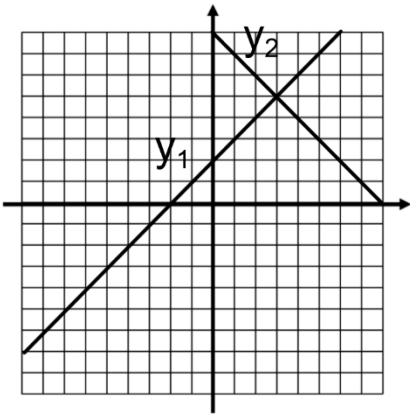
Groupe: \_\_\_\_\_



**Chapitre 4: les systèmes d'équations**

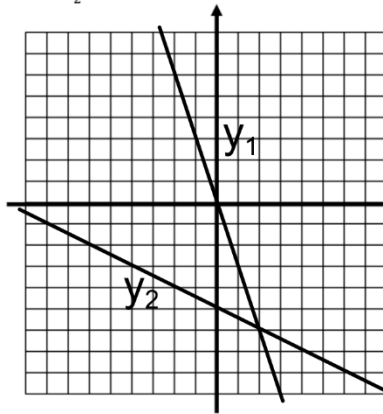
18. Représente graphiquement chacun des systèmes d'équations suivants, puis trouve la solution de chaque système.

$$y_2 = 8 - x$$



Solution : **(3,5)**

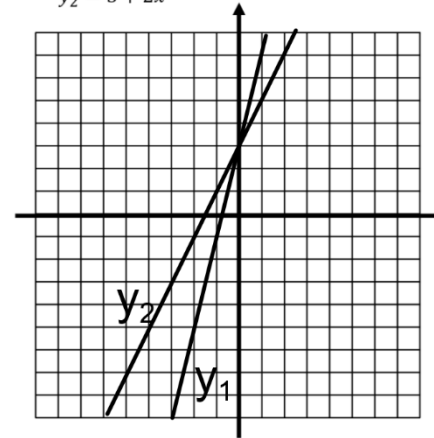
$$y_2 = \frac{-x}{2} - 5$$



Solution : **(2,-6)**

$$c) y_1 = 4x + 3$$

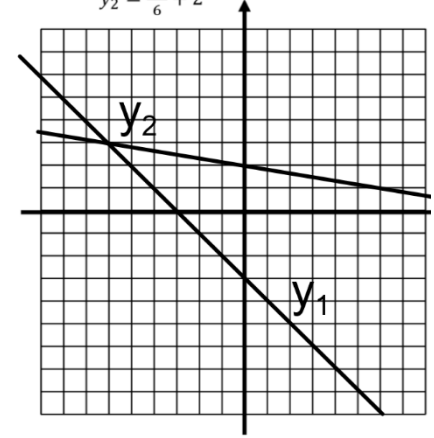
$$y_2 = 3 + 2x$$



Solution : **(0,3)**

$$d) y_1 = -x - 3$$

$$y_2 = \frac{-x}{6} + 2$$



Solution : **(-6,3)**

19. Détermine algébriquement le couple-solution de chacun des systèmes d'équations suivants.



$$a) \begin{cases} y = 27 - 5x \\ y = 3x - 21 \end{cases} \quad \mathbf{(6,-3)}$$

$$27 - 5x = 3x - 21$$

$$\begin{array}{r} +5x \\ +5x \end{array}$$

$$27 = 8x - 21$$

$$\begin{array}{r} +21 \\ +21 \end{array}$$

$$\frac{48}{8} = \frac{8x}{8}$$

$$6 = x$$

$$y = 27 - 5(6) = -3$$

$$y = 3(6) - 21 = -3$$

$$b) \begin{cases} y = 16x + 80 \\ y = -12x - 4 \end{cases} \quad \mathbf{(-3,32)}$$

$$16x + 80 = -12x - 4$$

$$\begin{array}{r} +12x \\ +12x \end{array}$$

$$28x + 80 = -4$$

$$\begin{array}{r} -80 \\ -80 \end{array}$$

$$\frac{28x}{28} = \frac{-84}{28}$$

$$x = -3$$

$$y = 16(-3) + 80 = 32$$

$$y = -12(-3) - 4 = 32$$

$$\begin{aligned} \text{c) } y &= 2x + 3 \\ y &= \frac{x}{3} - 2 \end{aligned} \quad (-3, -3)$$

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

$$\frac{6x}{3} - \frac{x}{3} = \frac{x}{3} - \frac{x}{3} - 5$$

$$3 \cdot \frac{5x}{3} = -5 \cdot 3$$

$$\frac{5x}{5} = -\frac{15}{5}$$

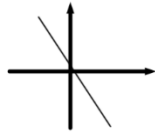
$$x = -3$$

$$y = 2(-3) + 3 = -3$$

$$y = \frac{(-3)}{3} - 2 = -3$$

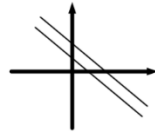
20. En observant le taux de variation et la valeur initiale, détermine si les systèmes suivants ont une seule solution, une infinité de solutions ou n'ont aucune solution.

$$\begin{aligned} \text{i) } y &= 4 - 7x \\ y &= \frac{-21x + 12}{3} \end{aligned}$$



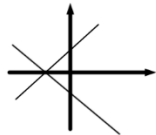
une infinité de solutions

$$\begin{aligned} \text{b) } y &= 12 - 2x \\ y &= -2x + 6 \end{aligned}$$



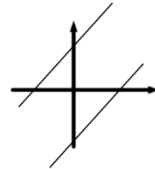
aucune solution

$$\begin{aligned} \text{c) } y &= 4x + 8 \\ y &= -4x - 8 \end{aligned}$$



une solution

$$\begin{aligned} \text{d) } y &= \frac{1}{4}(8x + 20) \\ y &= 2x - 51 \end{aligned}$$



aucune solution

$$\begin{aligned} \text{d) } y &= 27 - 2x \\ y &= \frac{x + 3}{5} \end{aligned} \quad (12, 3)$$

$$5 \cdot (27 - 2x) = \frac{x + 3}{5} \cdot 5$$

$$(135 - 10x) = x + 3$$

$$\frac{135}{-3} = \frac{11x}{-3} + \frac{3}{-3}$$

$$\frac{132}{11} = \frac{11x}{11}$$

$$12 = x$$

$$y = 27 - 2(12) = 3$$

$$y = \frac{12 + 3}{5} = 3$$

21. Le tableau ci-dessous illustre l'augmentation des populations de deux villes du Québec. Cette augmentation est représentée par des fonctions affines.

Années	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2013
	0	1	2	3	4	5	17
Population de Saint-Jérôme	25600	26600	27600	28600	29600	30600	42600
Population de Rimouski	32400	33000	33600	34200	34800	35400	42600

1) x: temps écoulé (années)

y: population

$$3) \begin{aligned} 1000x + 25600 &= 600x + 32400 \\ -600x & \quad -600x \end{aligned}$$

$$400x + 25600 = 32400$$

$$\frac{400x}{400} = \frac{6800}{400}$$

$$x = 17$$

$$y = 1000(17) + 25600 = 42600$$

$$y = 600(17) + 32400 = 42600$$

2) Saint-Jérôme

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{26600 - 25600}{1 - 0} = \frac{1000}{1}$$

$$b = 25600$$

$$y = 1000x + 25600$$

Rimouski

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{33000 - 32400}{1 - 0} = \frac{600}{1}$$

$$b = 32400$$

$$y = 600x + 32400$$

(17, 42600)



En quelle année, la population de Saint-Jérôme a-t-elle atteint celle de Rimouski?

$$1996 + 17 = 2013$$

La population de Saint-Jérôme a atteint celle de Rimouski en 2013.



22. La compagnie de téléphone SULET facture 25¢ par message texte, tandis que la compagnie LLEB demande 10\$ par mois et facture 15¢ du message texte.

1)  $x$  : nombre de messages texte  
 $y$  : coût de la facture mensuelle

$$2) y_{\text{SULET}} = 0,25x$$

$$y_{\text{LLEB}} = 0,15x + 10$$

$$3) \begin{aligned} 0,25x &= 0,15x + 10 \\ - 0,15x &- 0,15x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,1x &= 10 \\ \frac{0,1x}{0,1} &= \frac{10}{0,1} \\ x &= 100 \end{aligned}$$

$$y = 0,25(100) = 25$$

$$y = 0,15(100) + 10 = 25$$

$$(100, 25)$$



Quelle compagnie offre le meilleur forfait? (phrases complètes)

Si l'on compte faire moins de 100 messages texte par mois, il est préférable de choisir Sulet. Si l'on fait plus de 100 messages texte par mois, LLEB offre le meilleur forfait. Enfin, si l'on fait exactement 100 messages texte par mois, les deux compagnies offrent le même prix.

23. Francine vend des chandails au marché aux puces. Elle doit payer 20 \$ pour la location de la table. Chaque chandail vendu lui rapporte 12 \$.

Sa sœur Louise vend elle aussi des pantalons dans un autre marché aux puces. Ce marché aux puces exige lui aussi un prix pour la location de la table. On sait, par exemple que si Louise vend 13 pantalons, elle fera un profit de 132\$, alors que si elle vend 20 pantalons, son profit sera de 230\$.

1)  $x$  : nombre d'articles vendus  
 $y$  : profit réalisé

$$\text{Francine : } y = 12x - 20$$

$$\text{Louise: } y = 14x - 50$$

2) règle de la fonction affine.

$$\text{Louise : } \begin{aligned} 13 \text{ articles} &\rightarrow 132 \$ \\ 20 \text{ articles} &\rightarrow 230 \$ \end{aligned}$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{230 - 132}{20 - 13} = \frac{98 \$}{7 \text{ articles}} = 14$$

$$\begin{aligned} (13, 132) \quad y &= 14x + b \\ 132 &= 14(13) + b \\ 132 &= 182 + b \\ -182 &- 182 \\ -50 &= b \end{aligned}$$

$$y = 14x - 50$$

$$3) \begin{aligned} 12x - 20 &= 14x - 50 \\ - 12x &- 12x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -20 &= 2x - 50 \\ +50 &+ 50 \end{aligned}$$

$$\frac{30}{2} = \frac{2x}{2}$$

$$15 = x$$

$$y = 12(15) - 20 = 160$$

$$y = 14(15) - 50 = 160$$

$$(15, 160)$$



Combien d'articles devront-elles vendre afin d'obtenir le même profit?

Réponse : Elles devront vendre 15 articles.



passe par les points (11, 16) et (20, 70), et la droite B passe par les points (-2, 8) et (5, -20).  
 Les deux droites tracées par Simon se coupent-elles ? Si oui, donne le point d'intersection. Sinon, explique pourquoi.

Droite A

1) règle de la fonction affine.

(11,16) (20,70)

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{70 - 16}{20 - 11} = \frac{54}{9} = 6$$

(11,16)  $y = 6x + b$

$$16 = 6(11) + b$$

$$16 = 66 + b$$

$$\begin{array}{r} -66 \\ -66 \end{array}$$

$$-50 = b$$

$$y = 6x - 50$$

$$\begin{array}{r} 6x - 50 = -4x \\ +4x \qquad +4x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10x - 50 = 0 \\ +50 \quad +50 \end{array}$$

$$10x = 50$$

$$x = 5$$

$$y = 6(5) - 50 = -20$$

$$y = -4(5) = -20$$

**(5, -20)**

Réponse : Les deux droites de Simon sont  
 sécantes. Leur point d'intersection est  
 situé à (5,-20).

Droite 2

règle de la fonction

(-2,8) (5,-20)

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-20 - 8}{5 - (-2)} = \frac{-28}{7} = -4$$

(-2,8)  $y = -4x + b$

$$8 = -4(-2) + b$$

$$8 = 8 + b$$

$$\begin{array}{r} -8 \\ -8 \end{array}$$

$$0 = b$$

$$y = -4x$$

règle de la fonction  
linéaire

$$a = \frac{8}{-2} = \frac{-20}{5} = -4$$

variables proportionnelles