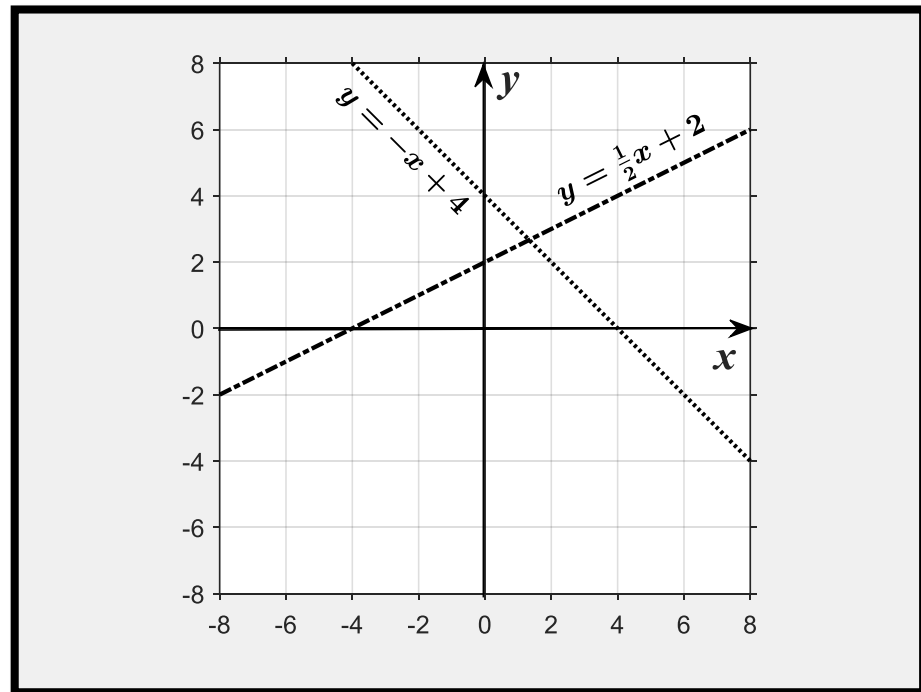


# MAT-3051-2



**CORRIGÉ**

**Modélisation algébrique et graphique**

# MAT-3051-2

CORRIGÉ

## Modélisation algébrique et graphique

Programmation des figures et mise en forme par  
Jonathan Chartrand

En collaboration avec  
Florianne Francoeur, Nathalie Bernier, Antoine Gauvreau-Rivière, Johanne Bernier, Michel Lacasse, Nicole Perreault,  
Steeve Colenbier

Dernière révision : 2 décembre 2022

Conçu pour une impression recto verso



Document offert en format numérique ou imprimé à l'adresse :  
[matfga.weebly.com](http://matfga.weebly.com)



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

# Table des matières

Exercice 1 .....	6
Exercice 2.....	6
Exercice 3.....	6
Exercice 4.....	7
Exercice 5.....	8
Exercice 6.....	9
Exercice 7.....	9
Exercice 8.....	10
Exercice 9.....	11
Exercice 10 .....	11
Exercice 11 .....	12
Exercice 12 .....	14
Exercice 13 .....	14
Exercice 14 .....	16
Exercice 15 .....	16
Exercice 16 .....	16
Exercice 17 .....	16
Exercice 19 .....	19
Exercice 20 .....	19
Exercice 21 .....	21
Exercice 22 .....	22
Exercice 23 .....	22

---

Exercice 24 .....	22
Exercice 25 .....	23
Exercice 26 .....	23
Exercice 27 .....	23
Exercice 28 .....	24
Exercice 29 .....	24
Exercice 30 .....	24
Exercice 31 .....	24
Exercice 32 .....	25
Exercice 33 .....	25
Exercice 34 .....	25
Exercice 35 .....	25
Exercice 36 .....	26
Exercice 37 .....	26
Exercice 38 .....	26
Exercice 39 .....	27
Exercice 40 .....	27
Exercice 41 .....	27
Synthèse 10.1 .....	28
Synthèse 10.2 .....	28
Synthèse 10.3 .....	28
Synthèse 10.4 .....	28
Bibliographie .....	29

**EXERCICE 1**

- a)  $a$  est plus petit que  $b$
- b)  $a$  est plus grand que  $b$
- c)  $a$  est plus petit ou égal à  $b$
- d)  $a$  est plus grand ou égal à  $b$

**EXERCICE 2**

- |    |   |    |                                  |
|----|---|----|----------------------------------|
| a) | $7 > 7 \rightarrow$ Faux                            | b) | $42 \leq 50 \rightarrow$ Vrai    |
| c) | $22 > 26 \rightarrow$ Faux                          | d) | $76 > 71 \rightarrow$ Vrai       |
| e) | $15,65 > 16 \rightarrow$ Faux                       | f) | $10 > 7 \rightarrow$ Vrai        |
| g) | $5 \leq 5 \rightarrow$ Vrai                         | h) | $27 < 27 \rightarrow$ Faux       |
| i) | $13 > 7 \rightarrow$ Vrai                           | j) | $25 \leq 25 \rightarrow$ Vrai    |
| k) | $\frac{19}{6} > \frac{19}{6} \rightarrow$ Faux      | l) | $0,3 \leq 0,31 \rightarrow$ Vrai |
| m) | $\frac{101}{8} \geq \frac{101}{8} \rightarrow$ Vrai | n) | $-1 > -0,31 \rightarrow$ Faux    |

**EXERCICE 3**

- |    |                      |    |                      |
|----|----------------------|----|----------------------|
| a) | $x = \frac{3}{5}$    | b) | $x = -15$            |
| c) | $x = -1$             | d) | $x = 10$             |
| e) | $x = -\frac{73}{19}$ | f) | $x = -\frac{27}{16}$ |

g)  $x = -\frac{141}{28}$

h)  $x = -\frac{232}{383}$

i)  $x = -\frac{38}{33}$

j)  $x = 8$

k)  $x = -3$

l)  $x = \frac{59}{8}$

m)  $x = \frac{73}{50}$

n)  $x = \frac{60}{23}$

o)  $x = 0$

p)  $x = -1$

q)  $x = 6$

r)  $x = \frac{217}{165}$

s)  $x = -3$

t)  $x = \frac{5}{6}$

u)  $x = \frac{5}{4}$

v)  $x = -1$

**EXERCICE 4**

		$x = 0$	$x = 1$	$x = 2$
a)	$y = 3x - 1$	$y = -1$	$y = 2$	$y = 5$
b)	$y = -\frac{3}{2}x + \frac{2}{3}$	$y = \frac{2}{3}$	$y = -\frac{5}{6}$	$y = -\frac{7}{3}$
c)	$y = 0,6x - 0,2$	$y = -0,2$	$y = 0,4$	$y = 1$
d)	$y = -(-x + 0,1)$	$y = -0,1$	$y = 0,9$	$y = 1,9$
e)	$y = \frac{1}{2}\left(x + \frac{3}{4}\right)$	$y = \frac{3}{8}$	$y = \frac{7}{8}$	$y = \frac{11}{8}$
f)	$y = -x - 1$	$y = -1$	$y = -2$	$y = -3$
g)	$y = 0,2(x - 5)$	$y = -1$	$y = -0,8$	$y = -0,6$

**EXERCICE 5**



		$x = -2$	$x = -1$	$x = 0$
a)	$y = 3x - 1$	$y = -7$	$y = -4$	$y = -1$
b)	$y = -\frac{3}{2}x + \frac{2}{3}$	$y = \frac{11}{3}$	$y = \frac{13}{6}$	$y = \frac{2}{3}$
c)	$y = 0,6x - 0,2$	$y = -1,4$	$y = -0,8$	$y = -0,2$
d)	$y = -(-x + 0,1)$	$y = -2,1$	$y = -1,1$	$y = -0,1$
e)	$y = \frac{1}{2}\left(x + \frac{3}{4}\right)$	$y = -\frac{5}{8}$	$y = -\frac{1}{8}$	$y = \frac{3}{8}$
f)	$y = x - 1$	$y = -3$	$y = -2$	$y = -1$
g)	$y = -x + \frac{1}{3}$	$y = \frac{7}{3}$	$y = \frac{4}{3}$	$y = \frac{1}{3}$
h)	$y = 0,2x - 0,1$	$y = -0,5$	$y = -0,3$	$y = -0,1$
i)	$y = -(3x + 2,1)$	$y = 3,9$	$y = 0,9$	$y = -2,1$

**EXERCICE 6**a)  $x$ b)  $y$ **EXERCICE 7**

a)  $y = \frac{1}{3}x - \frac{10}{3}$

b)  $y = \frac{3}{2}x + \frac{15}{2}$

c)  $y = 5x + 4$

d)  $y = 2x - 10$

e)  $y = -\frac{2}{17}x - \frac{73}{17}$

f)  $y = -\frac{1}{4}x - \frac{11}{16}$

g)  $y = \frac{15}{8}x + \frac{141}{32}$

i)  $y = -0,1x - 1,27$

k)  $y = 2x + 6$

m)  $y = -\frac{7}{18}x + \frac{73}{36}$

o)  $y = \frac{60}{13}x$

q)  $y = 6$

s)  $y = x + 2$

u)  $y = -25x + 32,5$

h)  $y = \frac{5}{388}x - \frac{58}{97}$

j)  $y = x + 4$

l)  $y = \frac{3}{4}x + \frac{59}{32}$

n)  $y = 24x - 60$

p)  $y = 2x + 1$

r)  $y = \frac{7}{2}x - \frac{217}{66}$

t)  $y = -5x + 5$

v)  $y = -1$

**EXERCICE 8**

a)  $y \geq -\frac{1}{4}x + \frac{1}{4}$

c)  $y > \frac{1}{2}x + 3$

e)  $y \geq -\frac{1}{22}x - \frac{31}{11}$

g)  $y < \frac{25}{4}x + \frac{109}{18}$

i)  $y \leq -0,4x - 1,7$

k)  $x < -\frac{1}{3}$

m)  $y \leq -\frac{5}{21}x + \frac{55}{63}$

b)  $y \leq 30x - 30$

d)  $y > 10x - 20$

f)  $y \geq x + 2$

h)  $y < \frac{3}{235}x - \frac{21}{47}$

j)  $y \geq \frac{1}{2}x + 1$

l)  $y < 2x + \frac{26}{15}$

n)  $y \leq 8x - 20$

o)  $y < \frac{28}{13}x$

p)  $y < -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

q)  $y \geq 4$

r)  $y \geq 7x - \frac{1\,505}{54}$

s)  $y < x + 5$

t)  $y > -2x + 4$

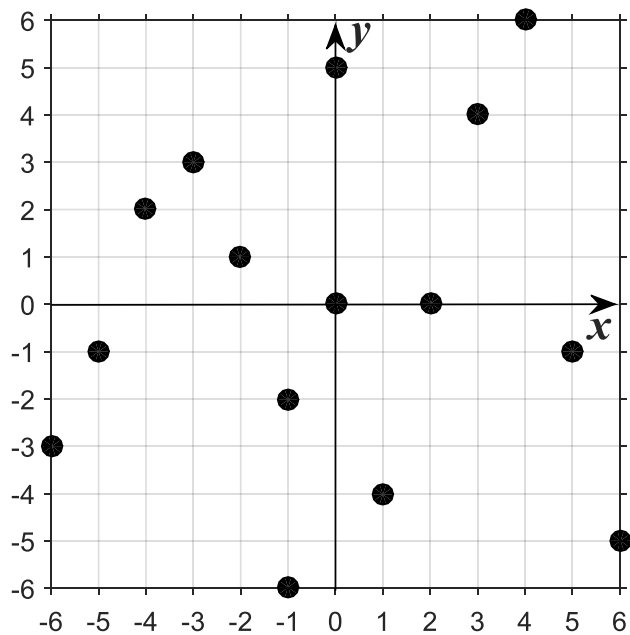
u)  $y \geq -20x + 38$

v)  $y \geq -\frac{5}{2}$

**EXERCICE 9**

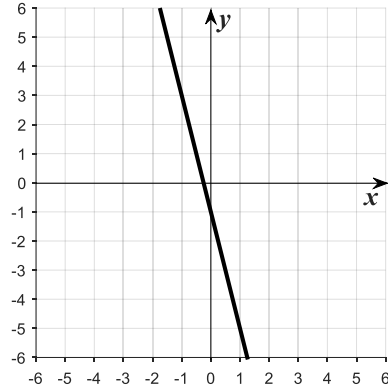
a) Deux points sont suffisants pour tracer une droite.

b) Il y a une infinité de points sur une droite.

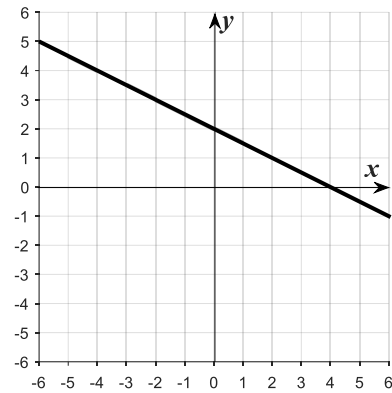
**EXERCICE 10**

**EXERCICE 11**

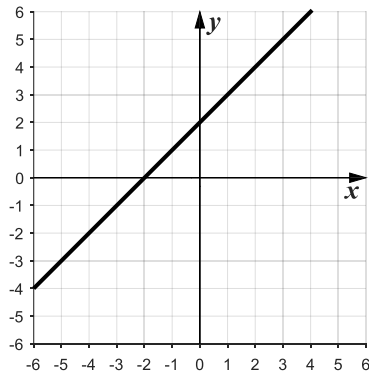
a)  $y = -4x - 1$



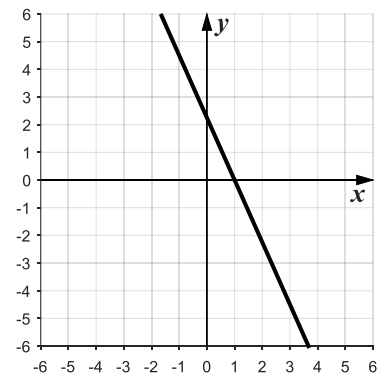
b)  $y = -\frac{1}{2}x + 2$



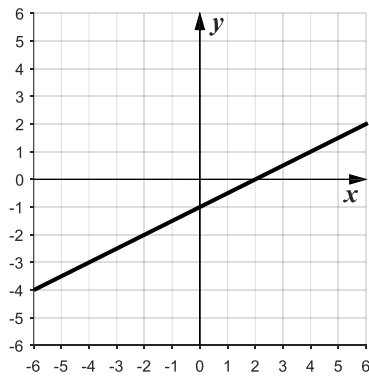
c)  $y = x + 2$



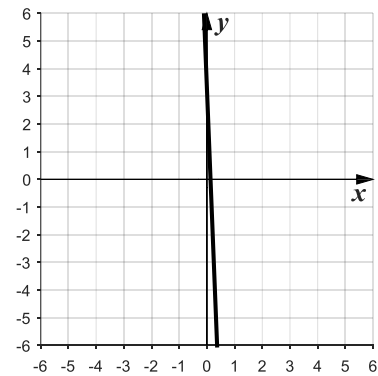
d)  $y = -\frac{9}{4}x + \frac{9}{4}$



e)  $y = 0,5x - 1$

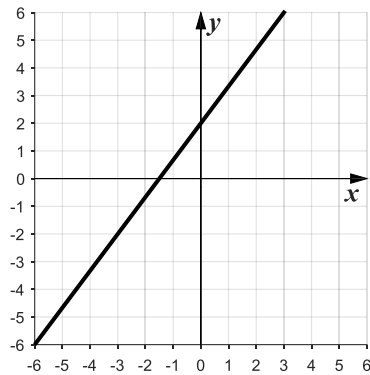


f)  $y = -25,5x + 3,3$



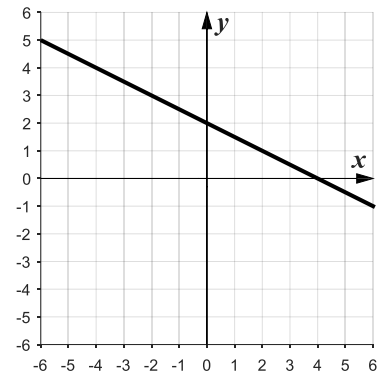
g)

$$y = \frac{4}{3}x + 2$$



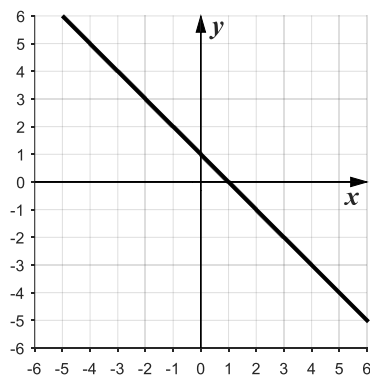
h)

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



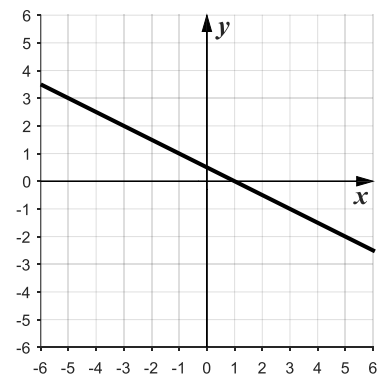
i)

$$y = -x + 1$$



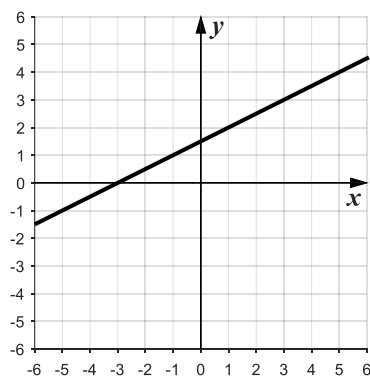
j)

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



k)

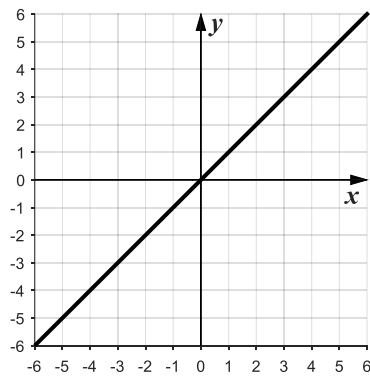
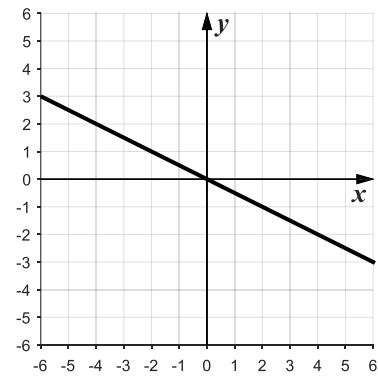
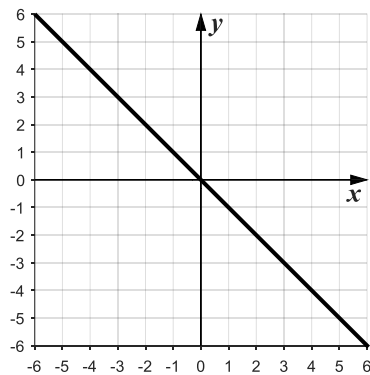
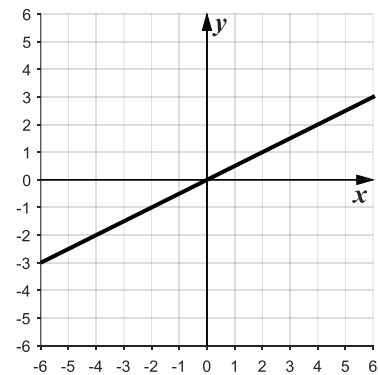
$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$



**EXERCICE 12**

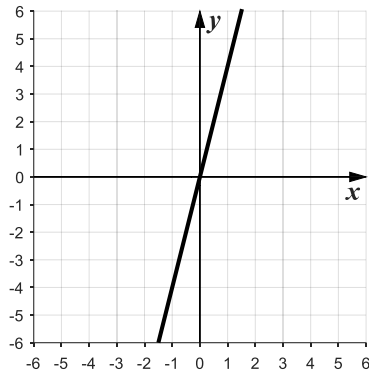
a) (0,0)

b) 0

**EXERCICE 13**a)  $y = x$ b)  $y = -\frac{1}{2}x$ c)  $y = -x$ d)  $y = 0,5x$ 

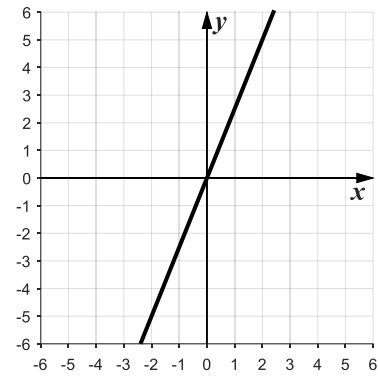
e)

$$y = 4x$$



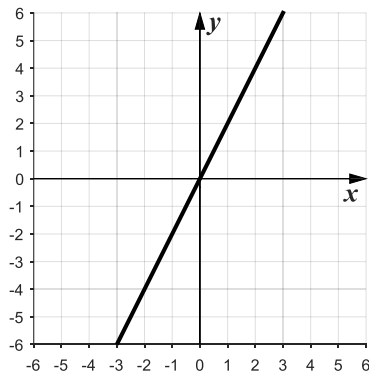
f)

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



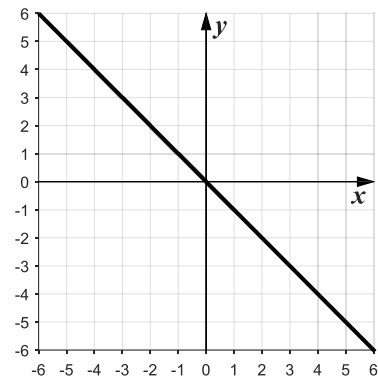
g)

$$y = 2x$$



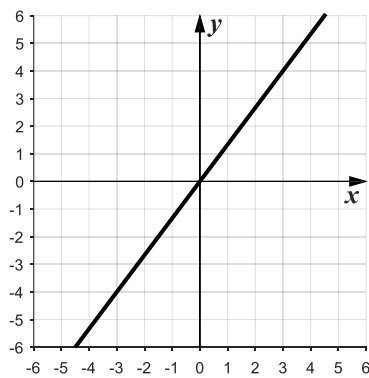
h)

$$y = -x$$



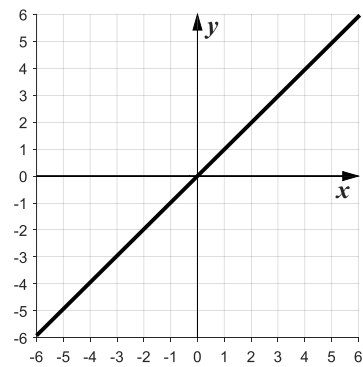
i)

$$y = x$$



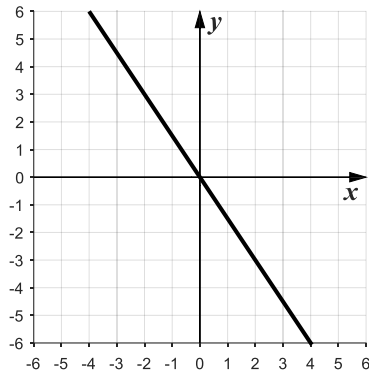
j)

$$y = \frac{72}{73}x$$



k)

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

**EXERCICE 14**

a) 1

b) -1

**EXERCICE 15**

a) Abscisse

b) Ordonnée

**EXERCICE 16**

a) Pente

b) Ordonnée à l'origine

c)  $b$ **EXERCICE 17**

a) 0

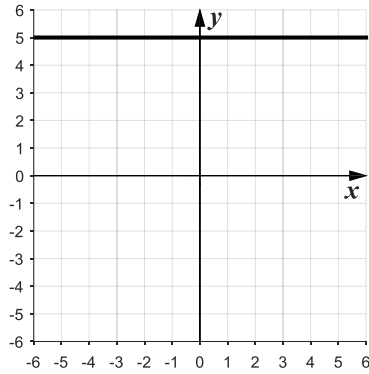
b) 1



**EXERCICE 18**

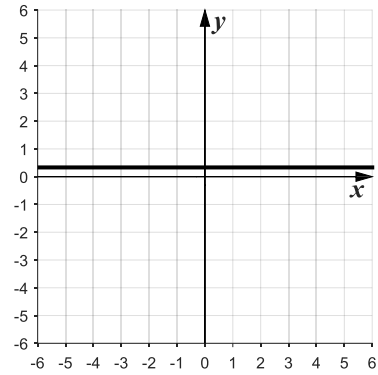
a)

$$y = 5$$



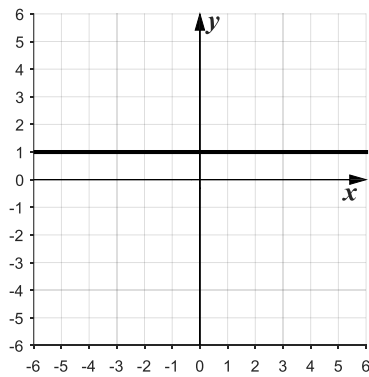
b)

$$y = 1/3 = 0,\bar{3}$$



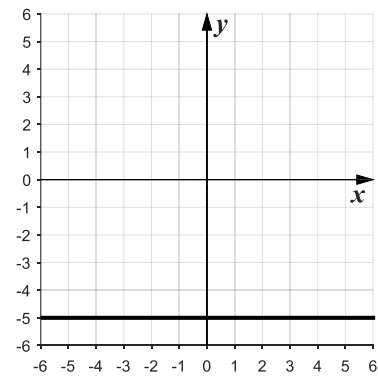
c)

$$y = 1$$



d)

$$y = -5$$



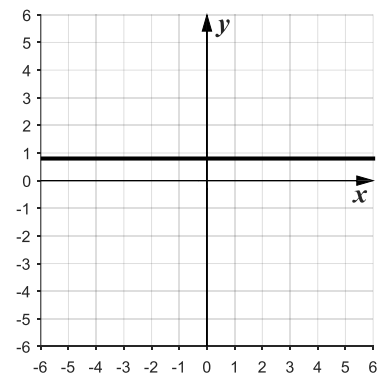
e)

$$y = 2$$



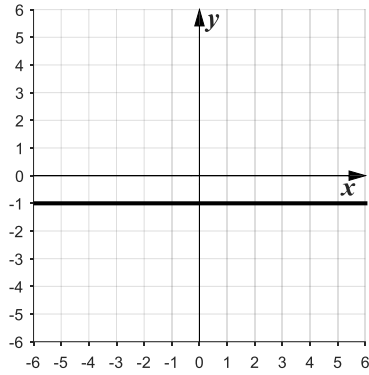
f)

$$y = 0,8$$



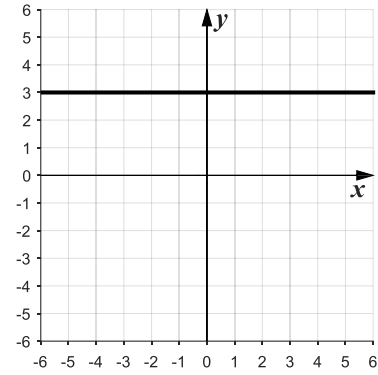
g)

$$y = -1$$



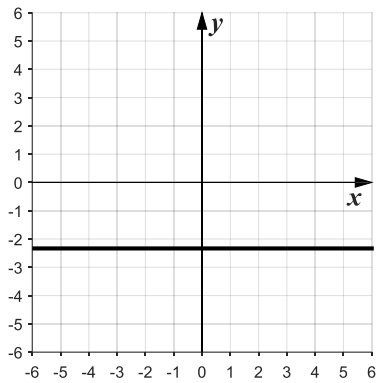
h)

$$y = 3$$



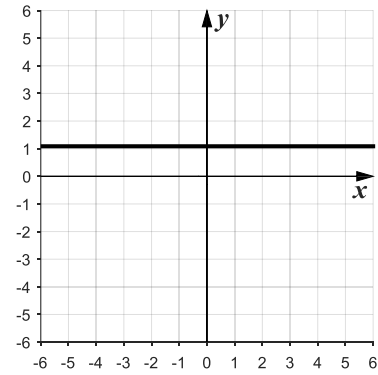
i)

$$y = -\frac{7}{3}$$



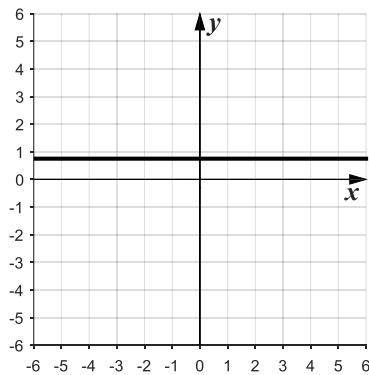
j)

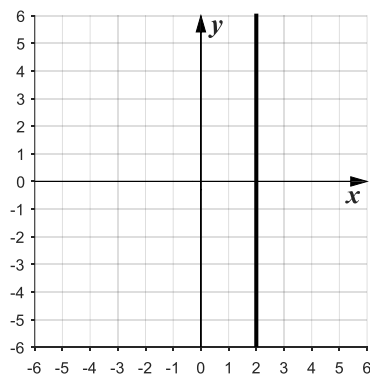
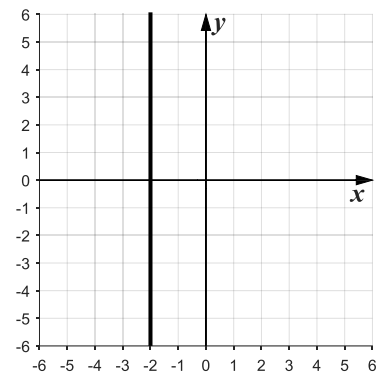
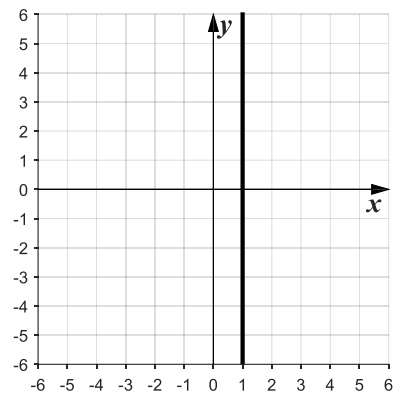
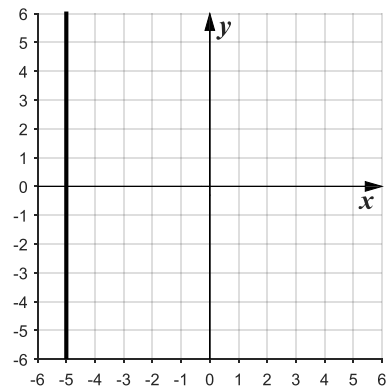
$$y = \frac{25}{23}$$



k)

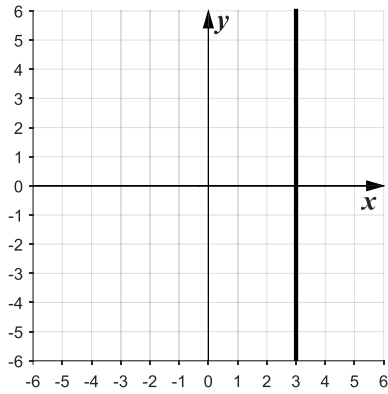
$$y = \frac{3}{4}$$



**EXERCICE 19**a)  $\cancel{A}$ b)  $\cancel{A}$ **EXERCICE 20**a)  $x = 2$ b)  $x = -2$ c)  $x = 1$ d)  $x = -5$ 

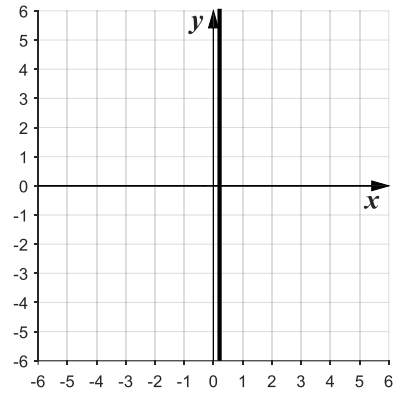
e)

$$x = 3$$



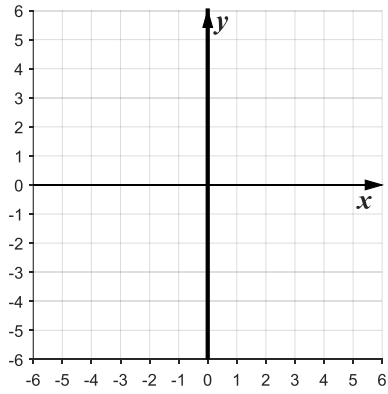
f)

$$x = 0,21$$



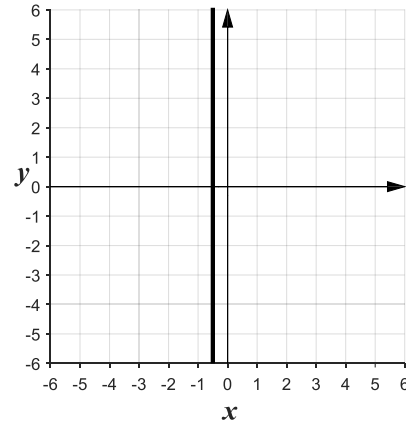
g)

$$x = 0$$



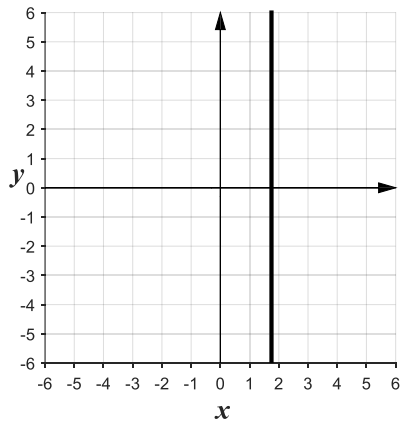
h)

$$x = -\frac{1}{2}$$



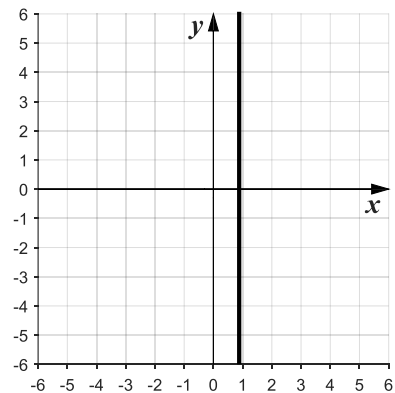
i)

$$x = \frac{7}{4}$$



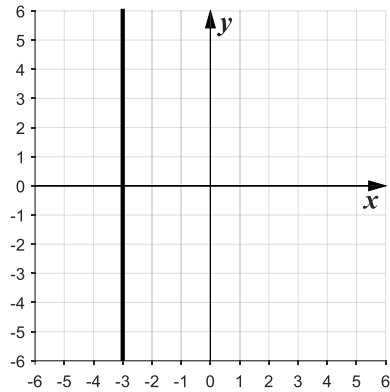
j)

$$x = \frac{15}{17}$$



k)

$$x = -3$$

**EXERCICE 21**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a) Taux d'alcool sanguin | b) Impôts                |
| c) Montant des intérêts  | d) Résultats             |
| e) Temps                 | f) Poids                 |
| g) Durée de la pile      | h) Chant                 |
| i) Charge de la batterie | j) Pollution de l'air    |
| k) Nouveaux mots         | l) Fatigue               |
| m) Vitesse du vélos      | n) Montant de la facture |
| o) Rythme cardiaque      | p) Énergie lumineuse     |
| q) Chaleur du repas      | r) Vitesse finale        |
| s) Énergie solaire       | t) Chaleur du sol        |
| u) Température du café   | v) Humeur des enfants    |
| w) Distance Terre-Mars   | x) Temps                 |

**EXERCICE 22** $x = \text{Distance à parcourir (km)}$  $y = \text{Prix à payer (\$)}$ 

$$y = 1,70x + 3,45$$

**EXERCICE 23** $x = \text{Données supplémentaires (Mo)}$  $y = \text{Prix à payer (\$)}$ 

$$y = \frac{5}{25}x + 47$$

**EXERCICE 24**

a)  $y = \frac{1}{4}x - \frac{5}{2}$

b)  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

c)  $y = -\frac{1}{5}x - \frac{3}{5}$

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

e)  $y = -\frac{5}{14}x + \frac{31}{28}$

f)  $y = -4x$

g)  $y = -\frac{2}{3}x - \frac{1}{12}$

h)  $y = -\frac{4}{5}x$

i)  $y = 10x - \frac{20}{3}$

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

k)  $x = -1$

l)  $y = 16x$

m)  $y = -\frac{5}{2}x + \frac{21}{4}$

n)  $y = \frac{1}{24}x + \frac{31}{12}$

**EXERCICE 25**

- |    |                       |    |                       |
|----|-----------------------|----|-----------------------|
| a) | $a = -0,5$            | b) | $a = -\frac{8}{11}$   |
| c) | $a = -1,5$            | d) | $a = -\frac{20}{9}$   |
| e) | $a = -\frac{145}{28}$ | f) | $a = -2,92$           |
| g) | $\nexists$            | h) | $a = \frac{1}{18}$    |
| i) | $a = -\frac{3}{7}$    | j) | $a = -4$              |
| k) | $a = \frac{130}{3}$   | l) | $a = -\frac{47}{135}$ |
| m) | $a = -1$              | n) | $a = -1$              |

**EXERCICE 26**

- |    |                    |    |                                    |
|----|--------------------|----|------------------------------------|
| a) | $y = -3x - 2$      | b) | $y = 0,1x + 3,95$                  |
| c) | $y = -1,3x - 1,43$ | d) | $y = \frac{2}{3}x - \frac{32}{45}$ |
| e) | $y = -2$           | f) | $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{12}$ |

**EXERCICE 27**

- |    |                         |    |                                      |
|----|-------------------------|----|--------------------------------------|
| a) | $y = -4x - 3$           | b) | $y = -\frac{8}{11}x + \frac{36}{11}$ |
| c) | $y = -\frac{3}{2}x - 5$ | d) | $y = -\frac{20}{9}x + \frac{16}{9}$  |

e) 
$$y = -\frac{145}{28}x - \frac{25}{14}$$

f) 
$$y = -\frac{149}{51}x - \frac{27}{34}$$

g) 
$$x = -1$$

h) 
$$y = \frac{1}{18}x + \frac{28}{9}$$

i) 
$$y = -\frac{3}{7}x - \frac{17}{7}$$

j) 
$$y = -4x - 1,6$$

**EXERCICE 28**

a) 
$$\begin{aligned} \text{dom} &= [-4, 4] \\ \text{codom} &= [-3, 4] \\ \text{Minimum} &= -3 \\ \text{Maximum} &= 4 \end{aligned}$$

b) 
$$\begin{aligned} \text{dom} &= [-4, 4] \\ \text{codom} &= [-4, 4] \\ \text{Minimum} &= -4 \\ \text{Maximum} &= 4 \end{aligned}$$

**EXERCICE 29**

a) 
$$\begin{aligned} \text{Croissante} &: [-1, 0] ; [0, 2] \\ \text{Décroissante} &: [2, 4] \end{aligned}$$

b) 
$$\begin{aligned} \text{Croissante} &: [-4, 0] ; [1, 4] \\ \text{Décroissante} &: [0, 1] \end{aligned}$$

**EXERCICE 30**

a) 
$$\begin{aligned} \text{Positive} &: [0, 2] ; [2, 3] \\ \text{Négative} &: [-4, -1] ; [-1, 0] ; [3, 4] \end{aligned}$$

b) 
$$\begin{aligned} \text{Positive} &: [2, 4] \\ \text{Négative} &: [-4, 0] ; [0, 1] ; [1, 2] \end{aligned}$$

**EXERCICE 31**

a) Abscisse à l'origine

b) Ordonnée à l'origine



**EXERCICE 32**

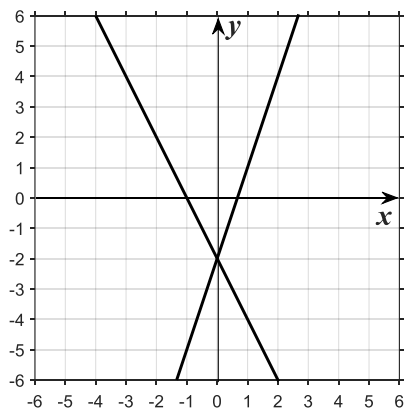
- |    |             |    |              |
|----|-------------|----|--------------|
| a) | $(0,5 ; 0)$ | b) | $(3, 0)$     |
| c) | $(15, 0)$   | d) | $(2, 0)$     |
| e) | $(1,3 ; 0)$ | f) | $(1,29 ; 0)$ |

**EXERCICE 33**

- |    |           |    |                               |
|----|-----------|----|-------------------------------|
| a) | $(0, 1)$  | b) | $(0, 3)$                      |
| c) | $(0, -3)$ | d) | $\left(0, \frac{1}{3}\right)$ |
| e) | $(0, 0)$  | f) | $(0, -1.125)$                 |

**EXERCICE 34**

- a) Vrai                                      b) Faux                                      c) Vrai

**EXERCICE 35**

**EXERCICE 36**

a) Faux

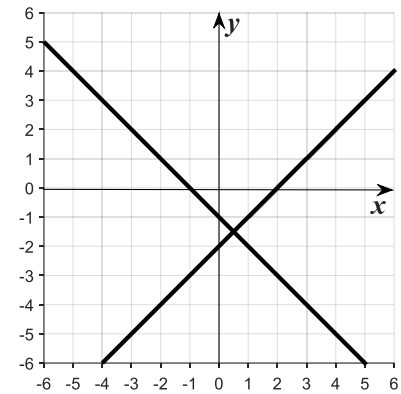
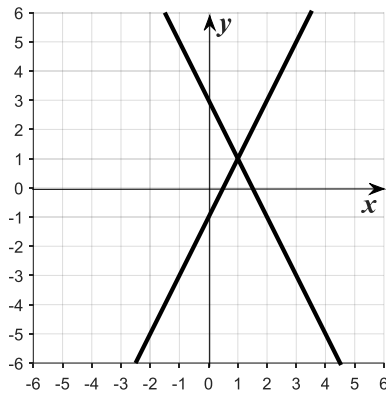
b) Faux

c) Vrai

**EXERCICE 37**

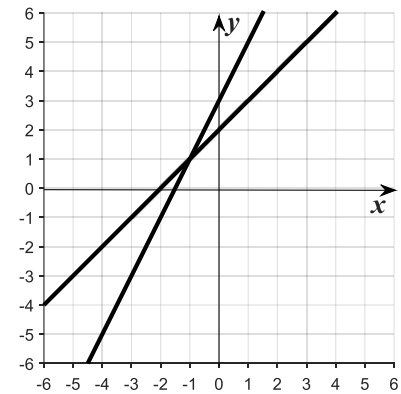
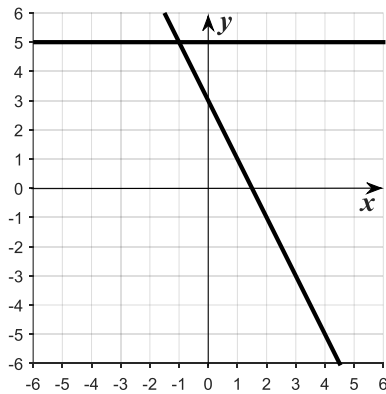
a) Réponse : (1,1)

B) Réponse : (0.5 , -1.5)



C) Réponse : (-1,5)

D) Réponse : (-1,1)



**EXERCICE 38**

a)  $\left(-\frac{13}{8}, -\frac{11}{8}\right)$

b)  $\left(-3, -\frac{13}{32}\right)$

c)  $\left(\frac{29}{2}, \frac{39}{2}\right)$

d)  $\left(4, \frac{9}{20}\right)$

e)  $(2,54 ; 1,03)$

f)  $\left(-\frac{5}{2}, 2\right)$

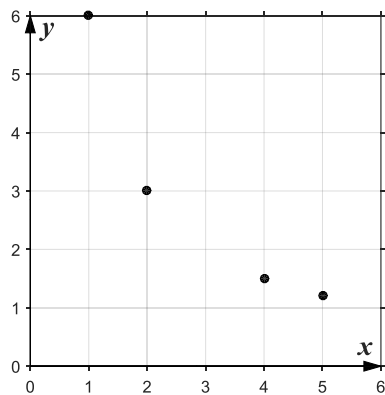
g)  $(1,62 ; -1,62)$

h)  $\left(-\frac{4}{25}, \frac{42}{25}\right)$

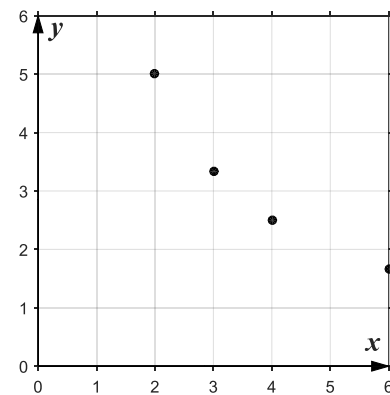
i)  $(-2,3)$

**EXERCICE 39**

a)  $k = 6$



b)  $k = 10$

**EXERCICE 40**

a)  $y = \frac{16}{x}$

b)  $y = \frac{5}{x}$

**EXERCICE 41**

a)  $y = \frac{10}{x}$

b)  $y = \frac{18}{x}$

**SYNTHÈSE 10.1**

- a)  $x$  = Nombre de kilomètres parcourus (km)  
 $y$  = Prix du voyage (\$)

$$y = 0,1242x$$

- b) 173,88 \$

**SYNTHÈSE 10.2**

- a)  $x$  = Nombre de jours  
 $y$  = Nombre de litres (L)

$$y = -8,5x + 950$$

- b) 111,7 jours

**SYNTHÈSE 10.3**

- a)  $x$  = Nombre d'amis  
 $y$  = Coût par personne (\$)

$$y = \frac{2\,258,4}{x}$$

- b) 752,80 \$ par personne

**SYNTHÈSE 10.4**

- $x$  = Nombre de personnes  
 $y$  = Montant déboursé par personne

$$y = \frac{275}{x}$$

- a) 25 \$ par personne

# Bibliographie

- Gauthier, C., Bissonnette, S., Richard, M., et Castonguay, M. (2013). *Enseignement explicite et réussite des élèves. La gestion des apprentissages*. Saint-Laurent : Éditions du renouveau pédagogique.
- Gauthier, C., Bissonnette, S., et Richard, M. (2009). Réussite scolaire et réformes éducatives. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 2, numéro spécial, article 1. Document téléaccessible à l'adresse <<http://r-libre.teluq.ca/778/1/R%C3%A9ussite%20scolaire%20et%20r%C3%A9forme%20%C3%A9ducativ e.pdf>>.
- Gauthier, C., Mellouki, M., Simard, D., Bissonnette, S., et Richard, M. (2005). Quelles sont les pédagogies efficaces ? Un état de la recherche. *Les Cahiers du débat*, janvier, 3-48. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.robert bibeau.ca/pedagogie%20efficace.pdf>>.
- Gauthier, C. et Dembélé, M. (2004). Qualité de l'enseignement et qualité de l'éducation : revue des résultats de recherche. *Paper commissioned for the EFA Global Monitoring Report 2005, The Quality Imperative*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001466/146641f.pdf>>.
- Gauthier, C., Martineau, S., Desbiens, J.-F., Malo, A. et Simard, D. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie. Recherches contemporaines sur le savoir des enseignants*. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Québec (Gouvernement du Québec) (2017). *Programme d'études. Mathématique. Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie. Formation générale des adultes. Formation de base diversifiée*. Québec : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, direction de l'éducation des adultes et de la formation continue. Document téléaccessible à l'adresse <[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/educ\\_adulte\\_action\\_comm/Prog\\_Mathematique\\_FBD\\_2017\\_FR.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/educ_adulte_action_comm/Prog_Mathematique_FBD_2017_FR.pdf)>.



**Commission scolaire  
des Chic-Chocs**

102 rue Jacques-Cartier  
Gaspé (Québec), G4X 2S9

Tél. : 418-368-3499  
Secteur Gaspé : 1-877-368-8844, poste 6114  
Secteur Sainte-Anne-des-Monts : 1-877-368-8844, poste 7815



**Centre de formation  
DE LA  
CÔTE-DE-GASPÉ**

85, boul. de Gaspé  
Gaspé (Québec), G4X 2T8

Tél. : 418-368-6117, poste 6100  
Sans frais : 1-877-534-0029  
Télééc. : 418-368-5544



**Centre de formation  
DE LA  
HAUTE-GASPÉSIE**

27, route du Parc  
Sainte-Anne-des-Monts (Québec), G4V 2B9

Tél. : 418-763-5323, poste 7700  
Sans frais : 1-844-601-3919  
Télééc. : 418-763-730