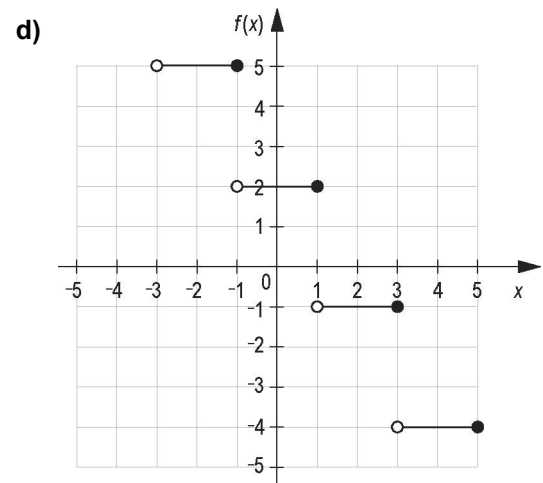
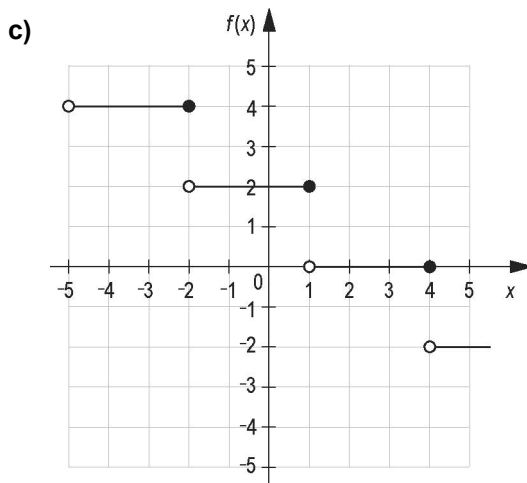
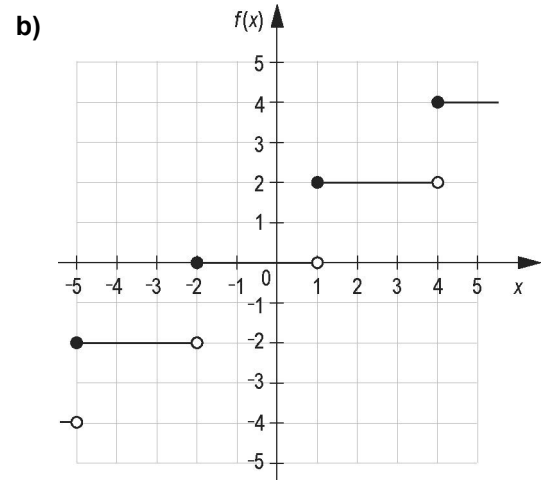
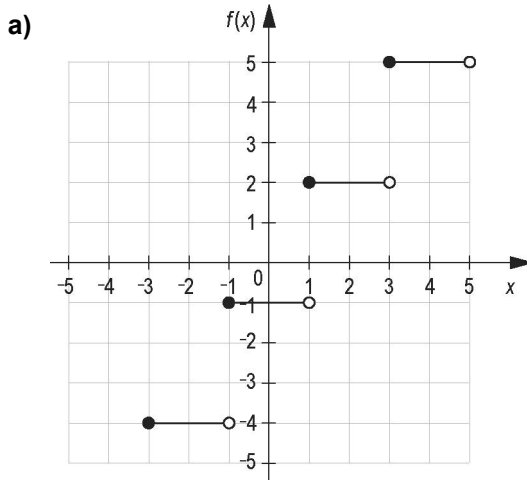




Questions à choix multiple

1 Lequel des graphiques suivants représente la fonction f dont la règle est $f(x) = 2\left[-\frac{1}{3}(x - 1)\right] + 2$?



2 Laquelle des expressions rationnelles suivantes correspond à $\frac{4x^2 - 9}{2x - 3}$?

a) $2x + 3$

b) $\frac{1}{2x + 3}$

c) $2x - 3$

d) $\frac{1}{2x - 3}$

3 À laquelle des équations suivantes correspond une droite parallèle à la droite d'équation $y = -\frac{3}{2}x + 5$?

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

b) $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$

c) $3x + 4y - 4 = 0$

d) $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$

4 Quelle est l'équation sous la forme canonique de la droite d'équation $6x + 2y - 8 = 0$?

a) $y = 3x + 4$

b) $y = -3x + 4$

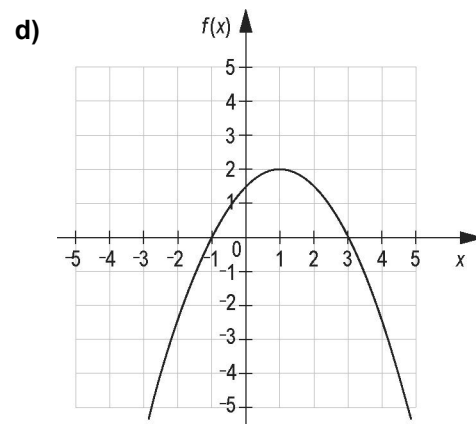
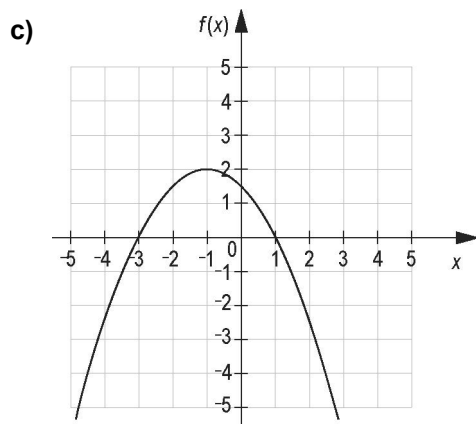
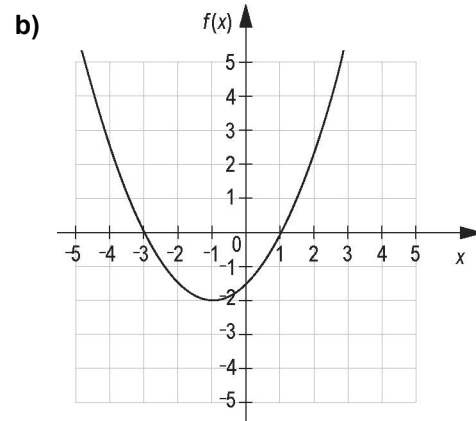
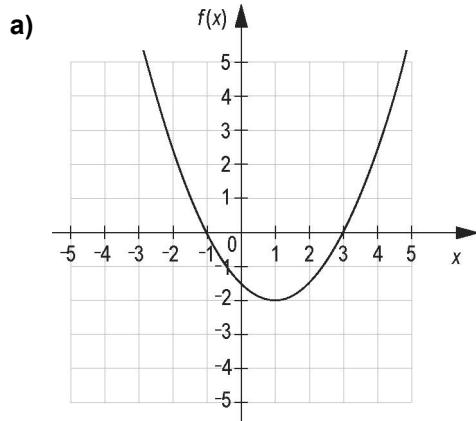
c) $y = -6x + 8$

d) $y = 6x - 8$

- 5** Lequel des binômes ci-dessous est un facteur de $12x^2 - 11x - 5$?
 a) $4x - 5$ b) $3x - 1$ c) $2x + 1$ d) $6x - 5$
- 6** Quels sont les zéros de la fonction f dont la règle est $f(x) = -3x^2 - 18x + 48$?
 a) 2 et -8. b) -2 et 8. c) -6 et 24. d) 6 et -24.
- 7** Quelle est la solution du système d'équations formé des équations ci-dessous ?
- $$y = 1,5x - 8$$

$$3x + 2y - 8 = 0$$
- a) $(\frac{8}{3}, 0)$ b) (4, -2) c) $(\frac{4}{3}, 2)$ d) (-4, -14)
- 8** Parmi les énoncés suivants, lequel s'applique à la fonction f dont la règle est $f(x) = -5(x + 1)^2 - 7$?
 a) La parabole est ouverte vers le haut et son sommet est (1, -7).
 b) La parabole est ouverte vers le bas et son sommet est (1, -7).
 c) La parabole est ouverte vers le haut et son sommet est (-1, -7).
 d) La parabole est ouverte vers le bas et son sommet est (-1, -7).
- 9** Quelle est la valeur de x lorsque $f(x) = 18$ dans la fonction $f(x) = -2(x + 7)(x - 3)$?
 a) -4 et 12. b) 4 et -12. c) -2 et 6. d) 2 et -6.
- 10** Pour quelle valeur de x l'expression rationnelle $\frac{2x + 8}{4x - 12}$ n'est-elle pas définie ?
 a) $x = 0$ b) $x = 3$ c) $x = -4$ d) $x = -3$
- 11** Comment peut être factorisée l'expression $2,25t^2 - 16$?
 a) $(1,5t - 4)^2$ b) $(1,5t + 4)^2$ c) $(1,5t + 4)(1,5t - 4)$ d) $2,25t^2 - 16$
- 12** Lequel des systèmes d'équations ci-dessous n'admet aucune solution ?
 a) $y = -\frac{4}{7}x$
 $y = \frac{7}{4}x + 6$ b) $y = 9x + 5$
 $y = -9x + 2$ c) $y = 3x + 2$
 $y = \frac{12x + 8}{4}$ d) $y = x + 9$
 $y = x - 15$
- 13** Lequel des polynômes suivants correspond à un trinôme carré parfait ?
 a) $x^2 + 4x + 1$ b) $16x^2 + 40x - 25$ c) $25x^2 + 15x + 9$ d) $36x^2 - 24x + 4$
- 14** Quelle est l'aire d'un carré dont un côté mesure $5x - 2$?
 a) $25x^2 + 20x + 2$ b) $25x^2 - 4$ c) $25x^2 - 20x + 4$ d) $25x^2 - 10x - 4$
- 15** Si $x = 8$, quelle est la valeur de $f(x)$ dans la règle $f(x) = -3\left[\frac{1}{2}(x - 17)\right] + 5$?
 a) -10 b) 17 c) 18,5 d) 20

16 Lequel des graphiques suivants représente la fonction f dont la règle est $f(x) = -0,5(x + 3)(x - 1)$?



17 Lequel des polynômes ci-dessous peut être factorisé à l'aide d'une mise en évidence double?

- a) $2x^2 + 2xy - 5x - 5y$ b) $x^4 - 16$ c) $9x^2 - 24x + 20$ d) $18x + 14$

18 Quelles sont les valeurs de x pour lesquelles $f(x) > 7$ dans la règle $f(x) = 3(x + 8)^2 - 5$?

- a) $x \in]-\infty, -10[\cup]-6, +\infty[$ b) $x \in]-\infty, -10] \cup [-6, +\infty[$
 c) $x \in]-\infty, 6[\cup]10, +\infty[$ d) $x \in]-10, -6[$

19 Combien y a-t-il de solutions dans le système d'équations ci-dessous?

$$y = \frac{1}{3}(-6x + 24) + 10$$

$$y = -8\left(\frac{x}{4} - \frac{9}{4}\right)$$

- a) Aucune. b) Une. c) Deux. d) Une infinité.

20 Laquelle des règles suivantes est équivalente à la règle $f(x) = 9(x - 1)^2 - 36$ sous la forme factorisée?

- a) $f(x) = 9x^2 - 18x - 27$ b) $f(x) = 9(x - 3)(x + 1)$
 c) $f(x) = 9x^2 - 18x - 9$ d) $f(x) = (9x - 27)(x + 1)$

Questions à réponse courte

21 Effectuez chacune des divisions suivantes.

a) $(2x^2 - 10x - 28) \div (x - 7)$

b) $(4x^2 + 6x + 2xy + 6y - 18) \div (x + 3)$

22 Déterminez le reste de chacune des divisions suivantes.

a) $(6x^2 + 4x - 10) \div (2x - 4)$

b) $(20x^3 + 12x^2 + 7) \div (5x + 3)$

23 Faites l'étude complète de la fonction représentée ci-contre.

a) Règle sous la forme factorisée :

b) Domaine : _____

c) Codomaine : _____

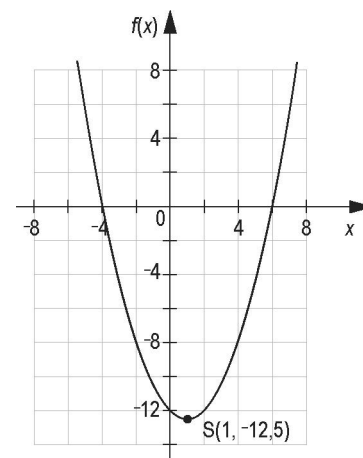
d) Abscisse à l'origine : _____

e) Ordonnée à l'origine : _____

f) Signe : _____

g) Variation : _____

h) Extremum : _____



24 Factorisez chacun des polynômes suivants.

a) $16x^4 - 1$

b) $15x^2 - 99x - 42$

c) $36x^2 - 108x + 81$

d) $12x^2 + 18xy + 10x + 15y$

e) $-12x^2 - 17x + 5$

f) $27x^2y + 9x^3 - 12y - 4x$

25 Résolvez chacun des systèmes d'équations suivants.

a) $y = 5x^2 + 6x - 4$
 $\frac{x}{-6} + \frac{y}{6} = 1$

b) $y = -4(x - 11)^2 + 16$
 $y = -5x + 12$

26 Réduisez chacune des expressions rationnelles suivantes et indiquez, s'il y a lieu, les restrictions afin que les dénominateurs soient différents de 0.

a) $\frac{-42x + 12}{4 - 49x^2}$

b) $\frac{4x^2 - 3x - 27}{8x^2 + 22x + 9}$

27 Effectuez chacune des opérations suivantes, puis réduisez le résultat final. Par la suite, indiquez, s'il y a lieu, les restrictions afin que les dénominateurs soient différents de 0.

a) $\frac{3x}{x - 2} - \frac{12x}{x^2 - 4}$

b) $\frac{2x^2 + 13x + 6}{3x + 3} \div \frac{x^2 - 36}{9x + 9}$

28 Déterminez, s'il y a lieu, la solution de chacun des systèmes d'équations suivants.

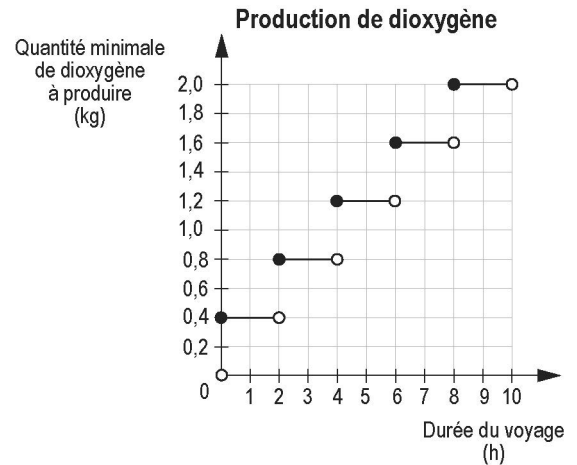
a)
$$\begin{aligned} x - 4y &= -36 \\ y &= -2x - 9 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} 7x + 3y - 11 &= 0 \\ \frac{x}{9} + \frac{y}{21} &= 1 \end{aligned}$$

Questions à développement

29 Lorsque des astronautes partent pour un voyage dans l'espace, il est important de prévoir la bonne quantité de dioxygène qui devra être produite tout au long du voyage. La quantité minimale de dioxygène devant être produite pour un voyage ayant un équipage de quatre personnes est représentée dans le graphique ci-contre.

Quelle quantité minimale de dioxygène doit être produite pour un voyage qui durera quatre jours et sept heures ?



Réponse: _____

30 L'aire d'un parallélogramme est représentée par l'expression algébrique $\frac{3x^2 - 12x}{2x^2 - 7x - 4}$. Si sa hauteur est représentée par l'expression $\frac{5x + 2}{4x^2 - 1}$, quelle expression algébrique représente la base du parallélogramme ? N'oubliez pas d'inscrire les restrictions.

Réponse: _____

31 Depuis son ouverture, les profits mensuels d'un restaurant varient selon la fonction $f(x) = -65,7x^2 + 657x + 5557,5$, où $f(x)$ représente le profit mensuel (en \$), et x , le temps écoulé (en mois) depuis l'ouverture.

a) Quel est le profit mensuel maximal du restaurant ?

Réponse: _____

b) Quel est le profit mensuel du restaurant trois mois après son ouverture ?

Réponse: _____

c) Quand les profits mensuels du restaurant atteignent 2995 \$, le propriétaire décide de changer son menu et ses prix pour attirer une plus large clientèle. Selon ses prédictions, ces changements lui permettront d'augmenter ses profits mensuels de façon constante selon une fonction polynomiale du premier degré. Vingt-deux mois suivant l'ouverture du restaurant, le propriétaire pense être en mesure de faire un profit mensuel de 4795 \$. Étant donné ces changements, après combien de mois suivant l'ouverture du restaurant les profits mensuels seront-ils de 6595 \$?

Réponse: _____

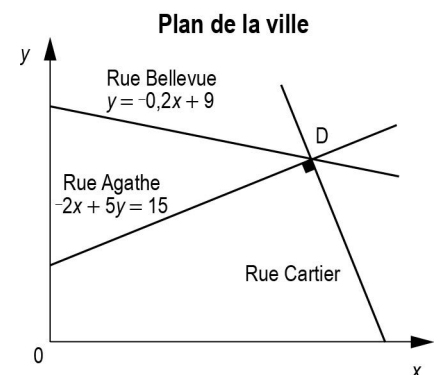
32 L'atmosphère comporte plusieurs couches: la troposphère, la stratosphère, la mésosphère et la thermosphère. La température de l'air est différente d'une couche à l'autre. Voici des informations sur la variation de la température de l'air dans la stratosphère.

- La température maximale de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ est atteinte 40 km après l'entrée dans la stratosphère.
- Lors de l'entrée dans la stratosphère, la température est de $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La température (en $^{\circ}\text{C}$) varie selon la distance parcourue (en km) depuis l'entrée dans la stratosphère selon une fonction polynomiale du second degré.

À l'aide de ces informations, déterminez, sous la forme factorisée, la règle de la fonction qui représente cette situation.

Réponse: _____

33 Dans le plan de la ville ci-contre, on a représenté les rues Agathe, Bellevue et Cartier. Ces trois rues se croisent au point D. Sachant que les rues Agathe et Cartier sont perpendiculaires, quelle est l'équation, sous la forme générale, représentant la rue Cartier?



Réponse: _____

- 34** Pour s'exercer au tir à l'arc, Luce place des pommes dans une machine qui les lance dans les airs. Elle essaie par la suite de tirer une flèche dans les pommes en vol. La trajectoire des pommes est représentée par la règle $f(x) = -0,05(x - 16)^2 + 14$, où $f(x)$ représente la distance verticale parcourue (en m), et x , la distance horizontale parcourue (en m). Lors d'un de ses essais, Luce réussit à toucher la pomme avec une de ses flèches dont la trajectoire suivait la règle $h(x) = 0,5x + 1,2$, où $h(x)$ représente la distance verticale parcourue (en m) et x , la distance horizontale parcourue (en m). À quelle distance horizontale du point de lancement de la pomme la flèche de Luce a-t-elle touché la pomme ?

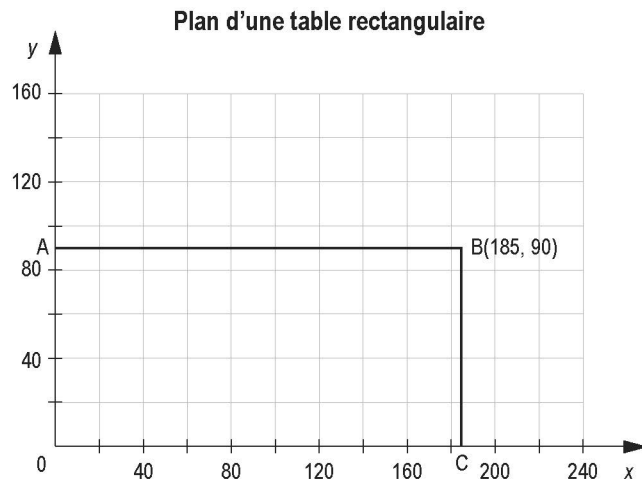
Réponse: _____

- 35** Un ébéniste a dessiné le plan d'une table rectangulaire dans le plan cartésien ci-contre dans lequel les graduations sont en centimètres. Il désire teindre une section de la table qui est délimitée par les inéquations suivantes :

$$y \geq -\frac{1}{2}x + 107$$

$$y \geq \frac{1}{4}x + 50$$

Quelle sera l'aire de la section à teindre ?



Réponse: _____