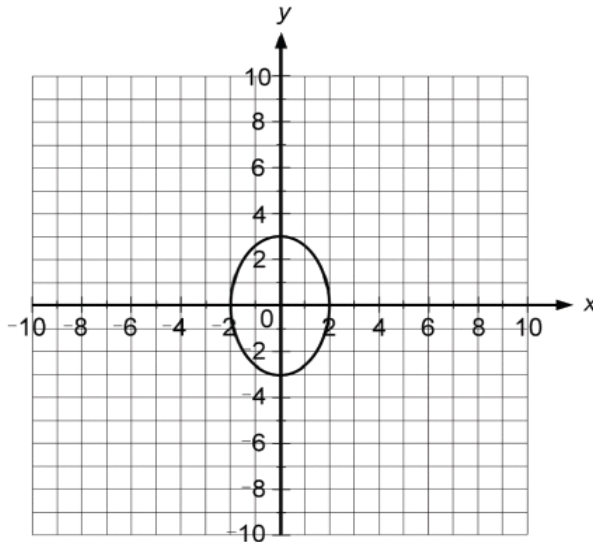


## Exercices supplémentaires

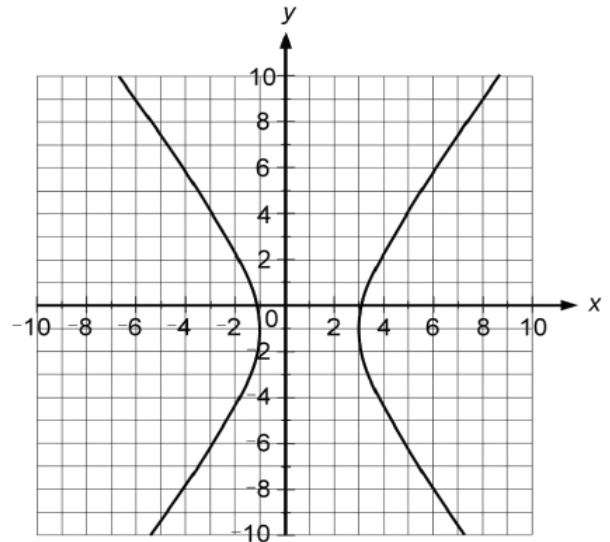
1. Déterminez l'équation des lieux géométriques ci-dessous.

a)



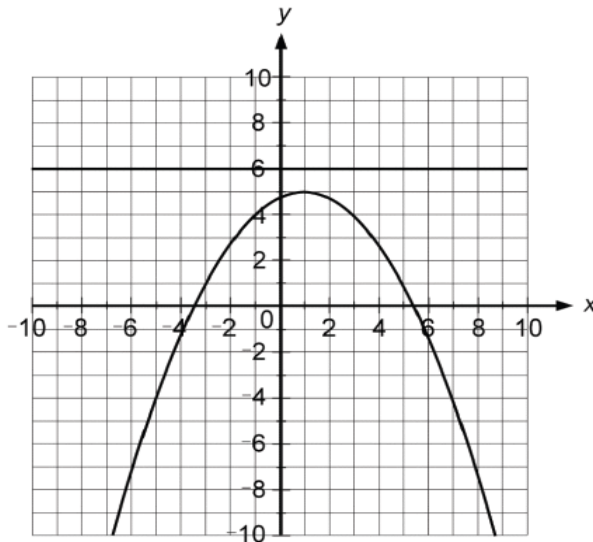
$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$$

c)



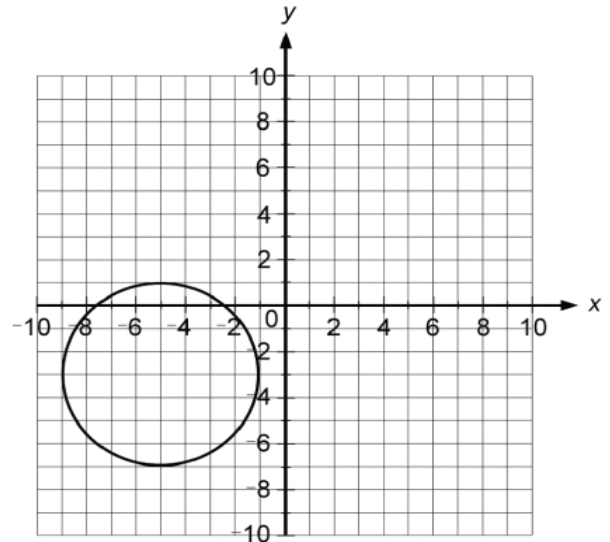
$$\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y+1)^2}{9} = 1$$

b)



$$(x-1)^2 = -4(y-5)$$

d)



$$(x+5)^2 + (y+3)^2 = 16$$

2. Déterminez l'équation des lieux géométriques possédant les caractéristiques suivantes.

a) Un cercle de centre  $(-2, 0)$  et de rayon 2.

$$(x+2)^2 + y^2 = 4$$

b) Une parabole dont la directrice est  $y = 5$  et le sommet  $(-4, 1)$ .

$$(x+4)^2 = -16(y-1)$$

c) Une ellipse dont les foyers sont  $(5, 0)$  et  $(-5, 0)$ , et qui passe par les sommets  $(0, 4)$  et  $(0, -4)$ .

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

## Exercices supplémentaires (suite)

3. Quelle est la distance entre les deux foyers de l'ellipse  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{81} = 1$  ?

**La distance est d'environ 8,246 unités. Démarche :**

**On a  $a = 8$ , puisque  $a^2 = 64$  et  $b = 9$ , car  $b^2 = 81$ .**

**Étant donné que  $a < b$ , alors  $c = \sqrt{b^2 - a^2} = \sqrt{81 - 64} = \sqrt{17}$ .**

**Distance entre les foyers :  $2c = 2\sqrt{17} \approx 8,246$**

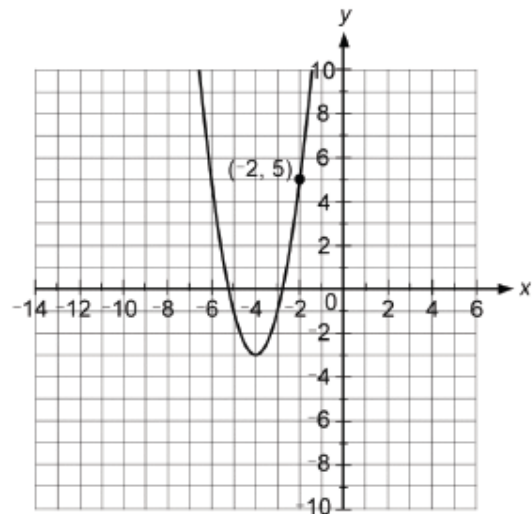
4. Quelle est l'équation de la directrice de la parabole représentée ci-dessous ?

**L'équation est  $y = -\frac{25}{8}$ . Démarche :**

**Le sommet est au point  $(-4, -3)$ .**

**La parabole passe par le point  $(-2, 5)$ .**

$$\begin{aligned} (x-h)^2 &= 4c(y-k) & y &= k - c \\ (-2+4)^2 &= 4c(5+3) & y &= -3 - \frac{1}{8} \\ c &= \frac{1}{8} & y &= -\frac{25}{8} \end{aligned}$$



5. Dans le plan ci-contre, quelle inéquation représente la région ombrée dont la frontière est une hyperbole ?

**L'inéquation est  $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{16} \geq 1$ .**

**Démarche :**

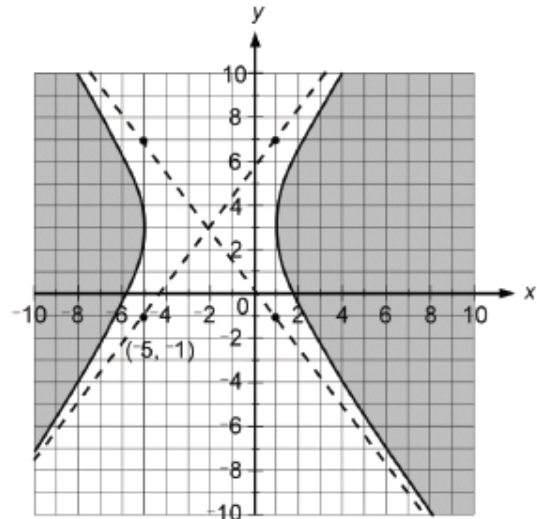
**Les sommets sont  $(-5, 3)$  et  $(1, 3)$ . Donc  $a = 3$ .**

**On a  $b = 4$ .**

**L'hyperbole est centrée au point  $(-2, 3)$ .**

**L'axe focal est horizontal et on a une région intérieure.**

**Donc l'inéquation est  $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{16} \geq 1$ .**



6. Dans chaque cas ci-dessous, déterminez si le point se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur du lieu géométrique défini.

a) Point :  $(4, 5)$ . Lieu géométrique :  $x^2 + y^2 = 49$ .

À l'intérieur.

b) Point :  $(0, 2)$ . Lieu géométrique :  $\frac{(x-1)^2}{49} + y^2 = 1$ .

À l'extérieur.

c) Point :  $(-1, 3)$ . Lieu géométrique :  $\frac{(x+3)^2}{9} - \frac{(y-2)^2}{16} = -1$ .

À l'extérieur.

d) Point :  $(-\frac{1}{3}, \frac{3}{2})$ . Lieu géométrique :  $(y - \frac{1}{2})^2 = -8x$ .

À l'intérieur.