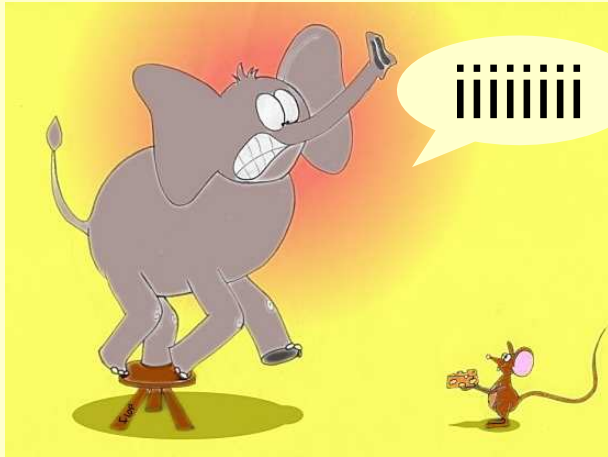


Objectif du cours:

???



Mère



iiiiiii père bol

Hyperbole

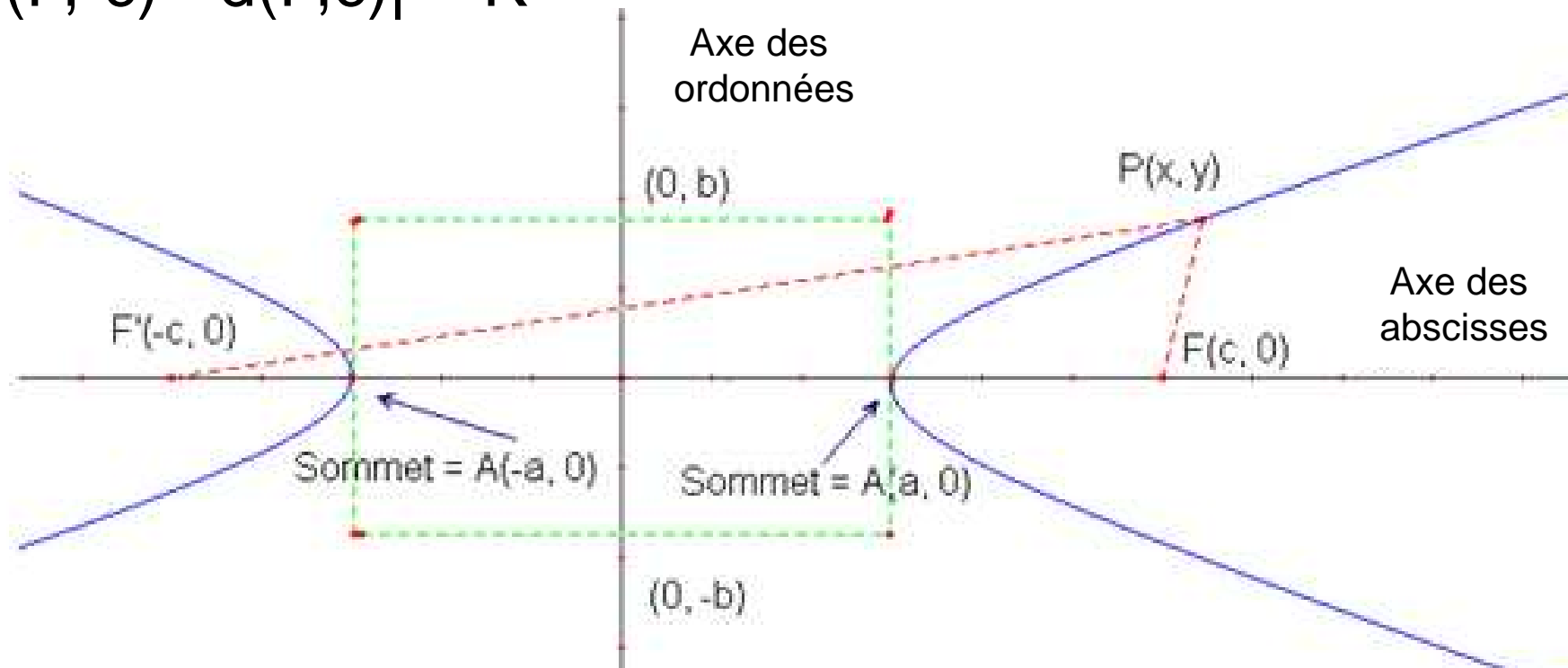
Chapitre 6.3

L'hyperbole de centre (0, 0)

Définition :

L'hyperbole est le lieu d'un point dont la valeur absolue de la différence des distances à deux points fixes, appelés foyers, est constante.

$$|d(P, -c) - d(P, c)| = K$$

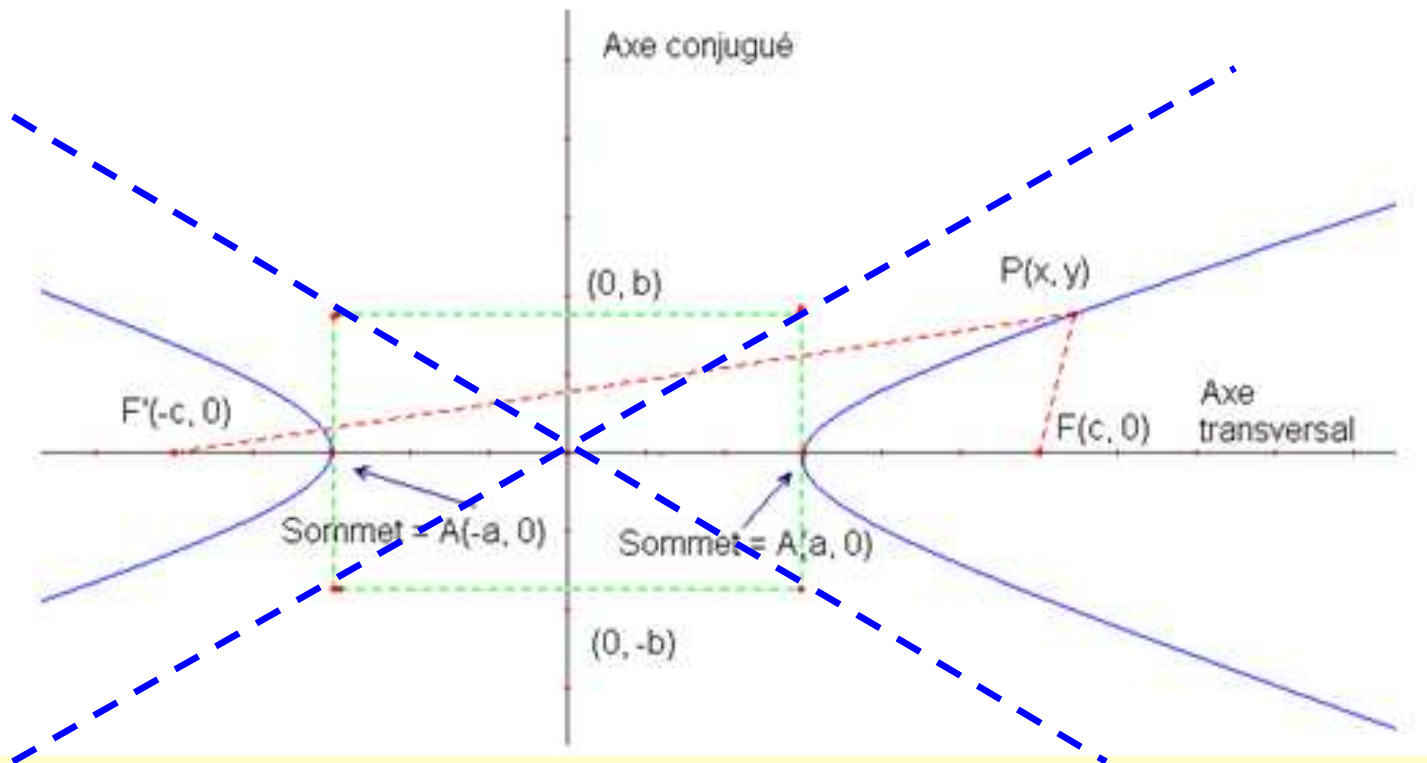


$K = 2a$ dans ce cas-ci, car les foyers sont sur l'axe des X.

Les foyers avec les sommets

L'hyperbole

Les caractéristiques de l'hyperbole de centre (0,0)



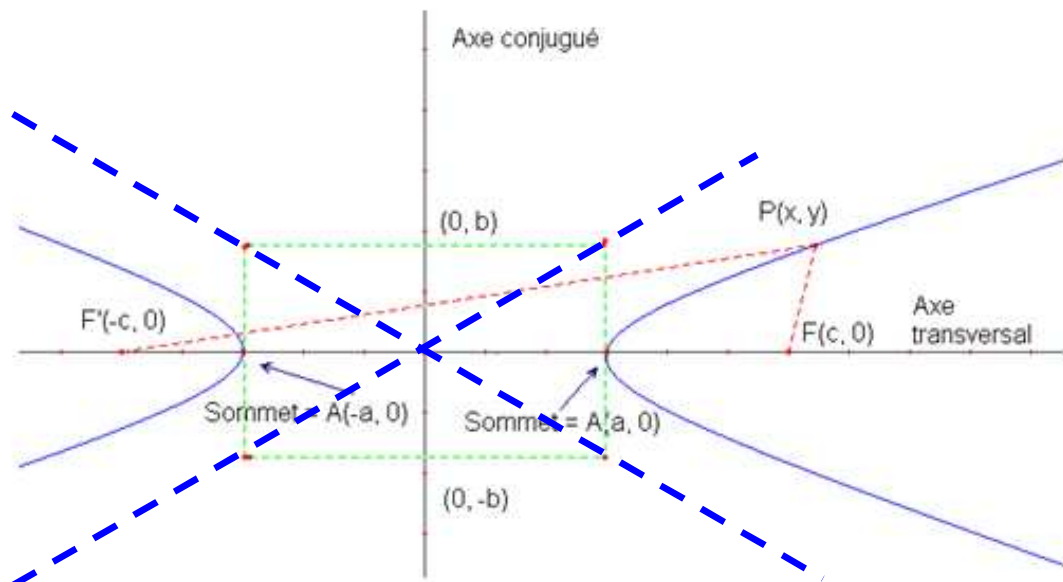
Asymptotes: on rejoint les sommets opposés du rectangle.

Trouver les équations des asymptotes.

$$y = \pm \frac{b}{a} x$$

L'hyperbole

Les caractéristiques de l'hyperbole de centre (0,0)



Équation de l'hyperbole

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Sur l'axe des abscisses, équation égale à 1.

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$$

Sur l'axe des ordonnées, équation égale à -1.

Chapitre 6.3 Pour tracer le graphique de l'hyperbole

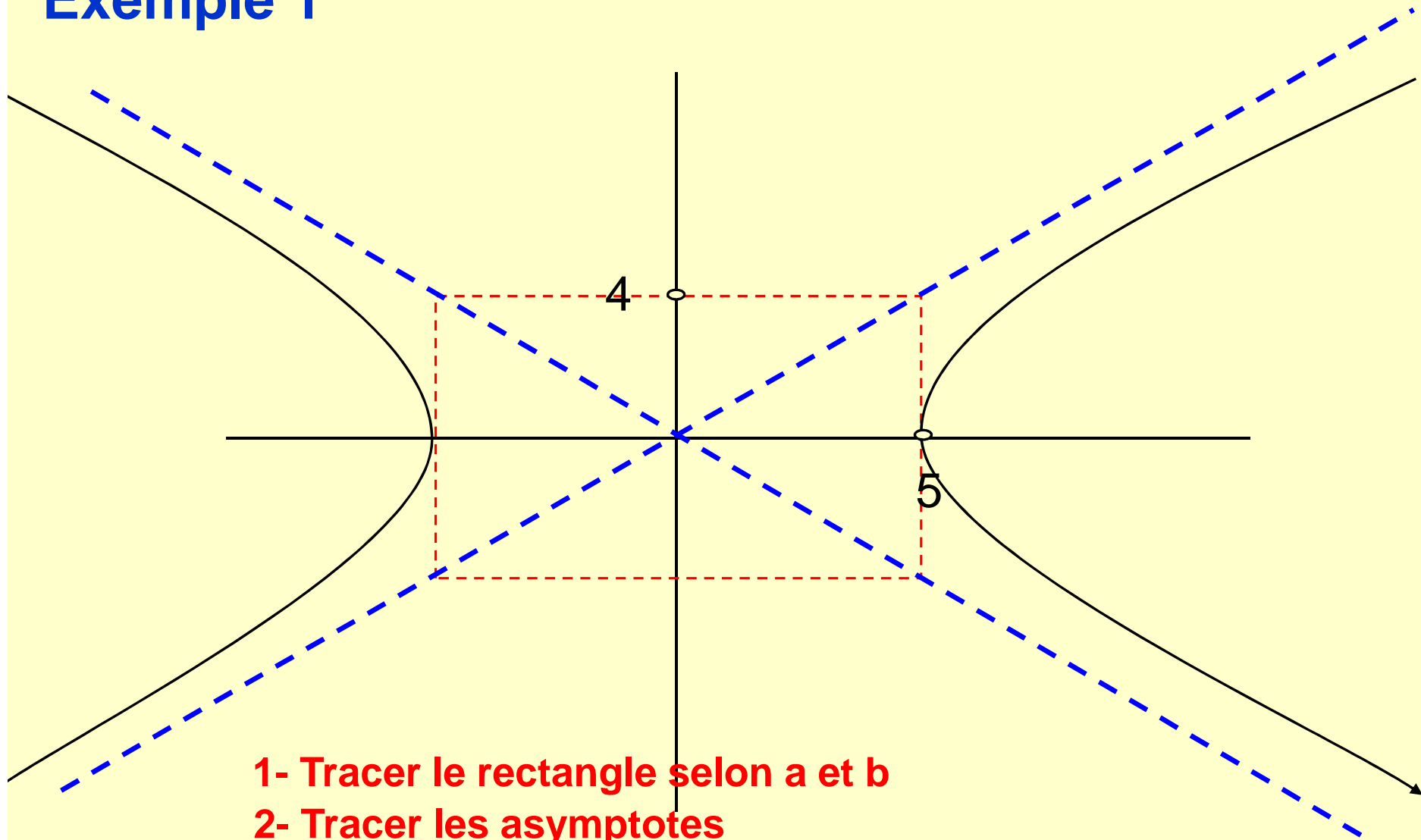
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \pm 1$$

- 1- Tracer le rectangle selon a et b.**
- 2- Tracer les asymptotes.**
- 3- Dessiner l'hyperbole sur l'axe des sommets en touchant le rectangle.**

Chapitre 6.3

Dessiner l'hyperbole avec
les sommets $(\pm 5, 0)$ et les points b à $(0, \pm 4)$.

Exemple 1



- 1- Tracer le rectangle selon a et b
- 2- Tracer les asymptotes
- 3- Dessiner l'hyperbole sur l'axe des sommets

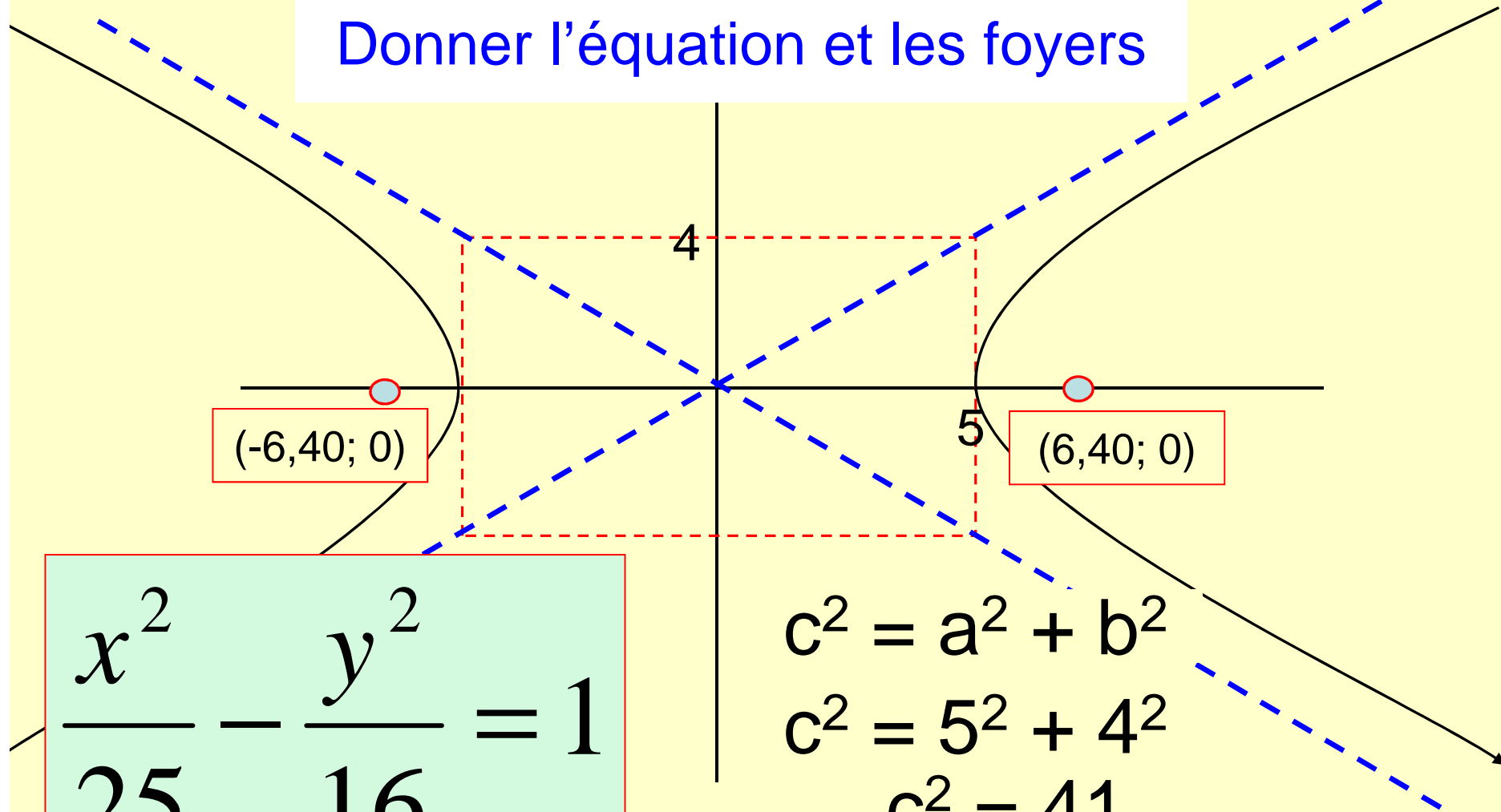
Chapitre 6.3

Dessiner l'hyperbole avec

Exemple 1

les sommets $(\pm 5, 0)$ et les points b à $(0, \pm 4)$.

Donner l'équation et les foyers



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

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 5^2 + 4^2$$

$$c^2 = 41$$

$$c = 6,40$$

Chapitre 6.3

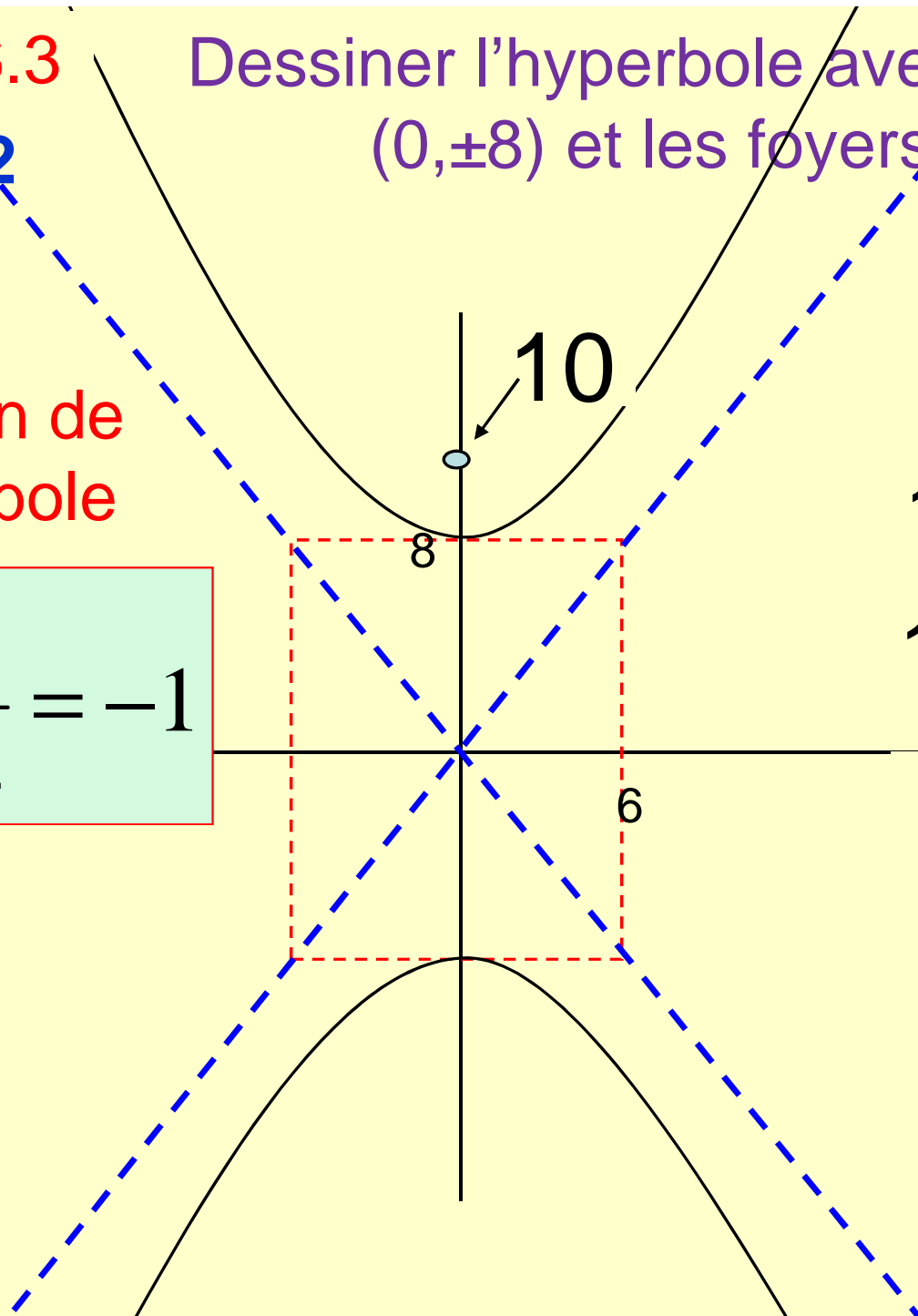
Exemple 2

Dessiner l'hyperbole avec les sommets $(0, \pm 8)$ et les foyers $(0, \pm 10)$

Équation de l'hyperbole

$$\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = -1$$

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\10^2 &= a^2 + 8^2 \\100 - 64 &= a^2 \\36 &= a^2 \\a &= 6\end{aligned}$$

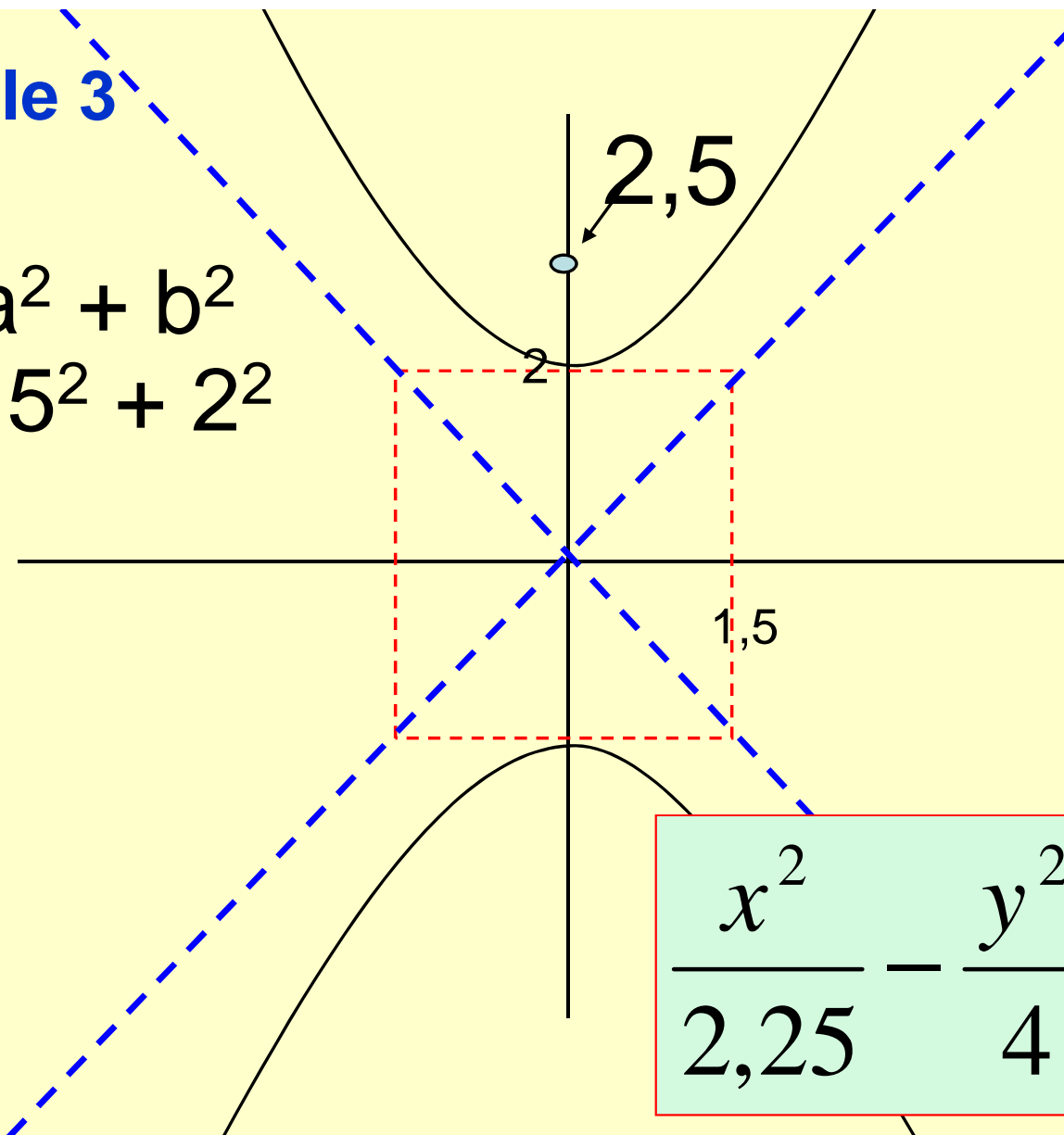


Dessiner l'hyperbole avec les sommets $(0, \pm 2)$ et les asymptotes $y = \pm 4/3x$ et écrire l'équation.

Exemple 3

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 1,5^2 + 2^2$$



$$y = \pm \frac{b}{a} x$$

$$\frac{4}{3} = \frac{b}{a}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{2}{a}$$

$$a = 1,5$$

$$\frac{x^2}{2,25} - \frac{y^2}{4} = -1$$

Chapitre 6.3

Trouver l'équation de l'hyperbole

1- Avec point ou sommet et foyer

Point (3,0)

Foyer (0, 5)

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$5^2 = 3^2 + b^2$$

$$16 = b^2$$

$$b = 4$$

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$$

2- Avec sommet et asymptotes

Sommet (8,0)

P(16,-24)

$$\frac{-24}{16} = \frac{b}{a} \text{ ou } \frac{24}{16} = \frac{b}{a}$$

$$\frac{24}{16} = \frac{b}{8}$$

$$b = 12$$

$$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{144} = 1$$

3- Avec sommet et un point

b(0,5) et p(2,8)

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{25} = -1$$

$$\frac{2^2}{a^2} - \frac{8^2}{25} = -1$$

$$\frac{2^2}{a^2} - 2,56 = -1 \quad \frac{2^2}{a^2} = 1,56$$

$$\frac{2^2}{1,56} = a^2 \quad a^2 = 2,5641$$

$$\frac{x^2}{2,5641} - \frac{y^2}{25} = -1$$

$$\frac{x^2}{100/39} - \frac{y^2}{25} = -1$$

Chapitre 6.3

Tracer l'inéquation de l'hyperbole

$$9x^2 - 4y^2 < -36$$

1- Ramenez sous la forme d'une hyperbole

$$\frac{9x^2}{36} - \frac{4y^2}{36} < -1$$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$$

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} < -1$$

Chapitre 6.2

Tracer l'inéquation de l'hyperbole

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} < -1$$

2- Trouvez a et b

$$a = 2 \text{ et } b = 3$$

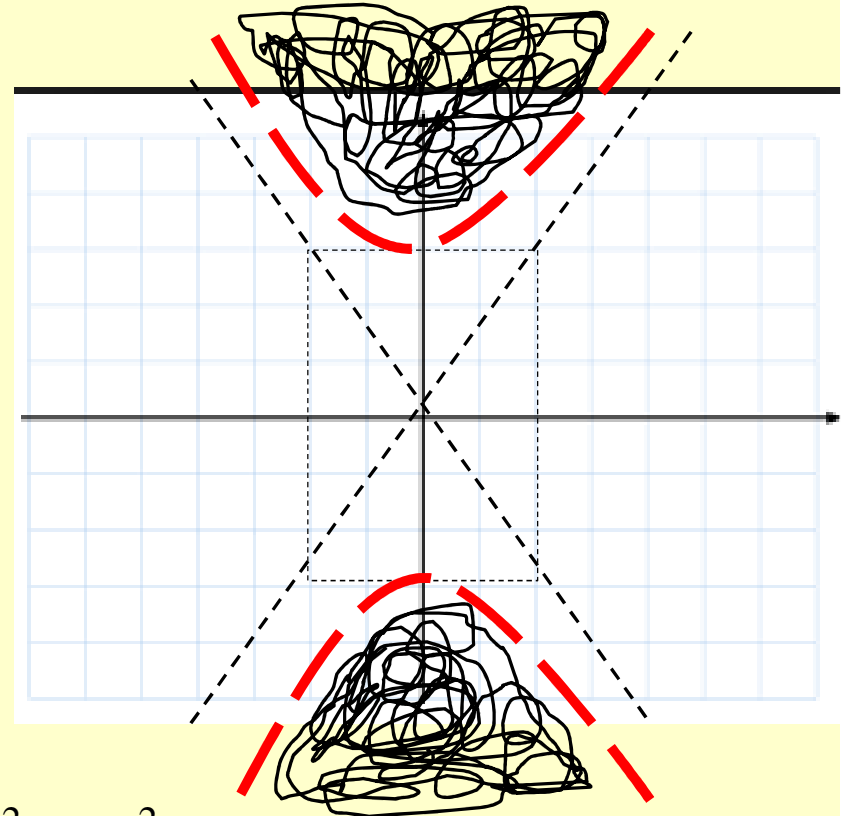
3- Dessinez l'hyperbole

\leq ou \geq → trait plein

$<$ ou $>$ → trait pointillé

4- Vérifier avec un point

Prendre (0,0),
car centrée à l'origine



$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} < -1$$

$$\frac{0^2}{4} - \frac{0^2}{9} < -1$$

$$0 < -1$$

Faux