Chapitre 1. (1.6) Compléments de calcul vectoriel

Bien se rappeler des précédentes définitions et propriétés relatives au calcul vectoriel.

Le produit vectoriel de deux vecteurs

- Définition
- Propriétés
- Produit vectoriel et composantes

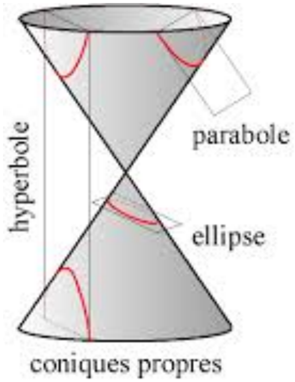
Chapitre 1. (1.7) Coniques

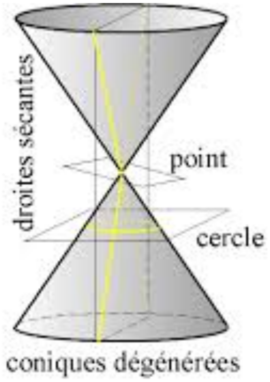
Définition(s) et équations cartésiennes

- Préambule et adoption d'un point de vue, pour la définition
- Equations cartésiennes (canoniques)

Chapitre 1. (1.7) Coniques

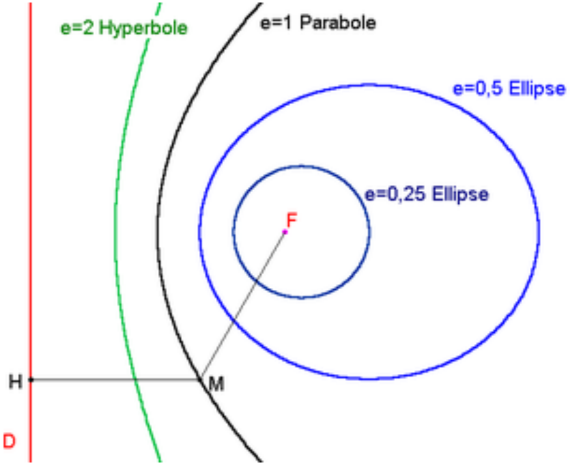
Définition à partir d'un cône et d'un plan





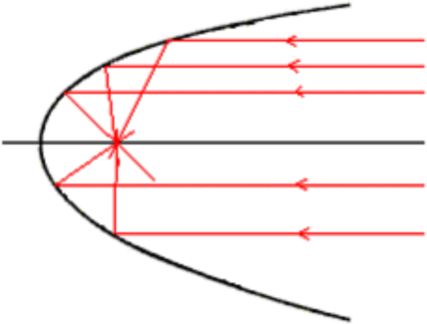
Chapitre 1. (1.7) Coniques

Définition à partir des foyer et directrice



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Une utilisation des propriétés . . .



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Une utilisation des propriétés ...

Chapitre 1. (1.7) Coniques

$\boxed{\text{Définition à partir des équations cartésiennes}}$

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé

$$ax^2 + 2bxy + cy^2 + 2dx + 2d'y + f = 0$$

où a, b, c, d, d', f sont ... et où x, y sont ...

Changement de repère pour obtenir des équations dites « canoniques »(on obtient une forme sans terme en xy ; cela revient à une diagonalisation de matrice-voir plus loin)

Chapitre 1. (1.7) Coniques

Equations cartésiennes canoniques

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

ou

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

où a, b, p sont ... sont les formes générales des équations cartésiennes canoniques respectivement

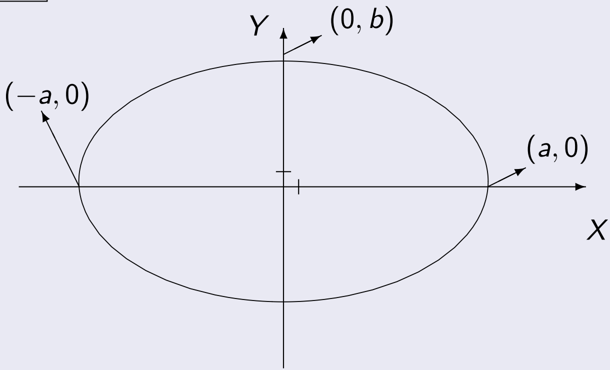
de l'ellipse, de l'hyperbole et de la parabole

(cas « non dégénéré »)

Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de l'ellipse

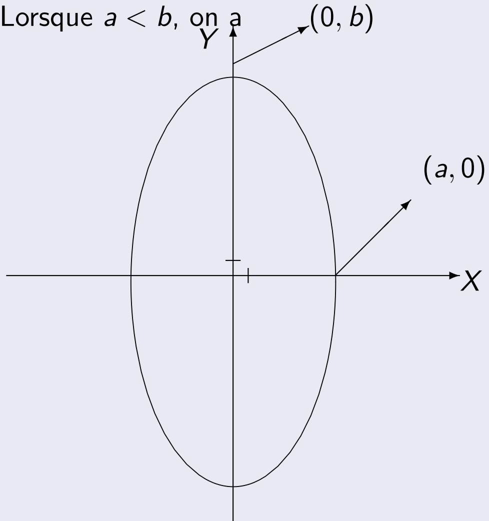
$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1.}$ Lorsque $a > b$, on a



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de l'ellipse

$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1.}$ Lorsque $a < b$, on a



Chapitre 1. (1.7) Coniques

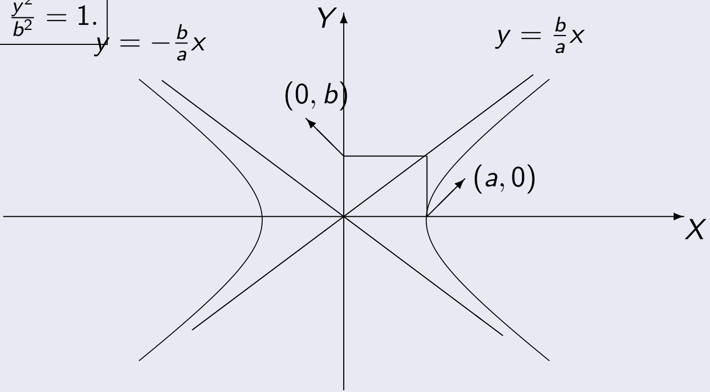
Représentation graphique de l'ellipse

Quand $a = b$, l'ellipse est le cercle centré à l'origine et de rayon $a = b$.

Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de l'hyperbole

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

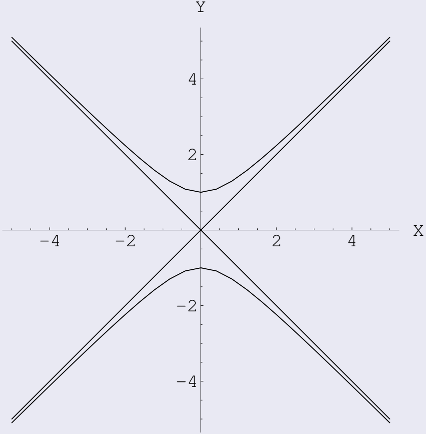


Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de l'hyperbole

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

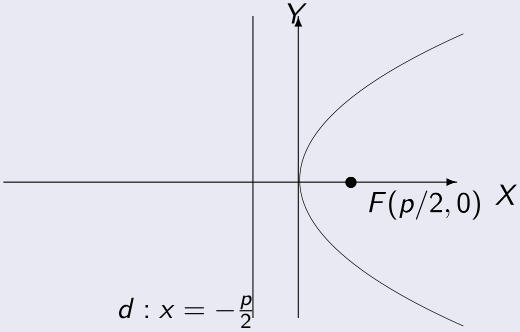
Asymptotes : $y = -\frac{a}{b}x$ et $y = \frac{a}{b}x$



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de la parabole

$\boxed{y^2 = 2px.}$ Lorsque $p > 0$, on a

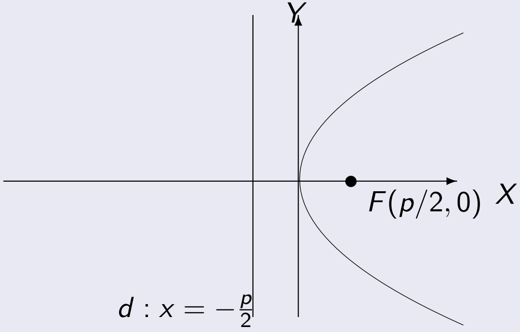


Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de la parabole

$\boxed{y^2 = 2px}$ qui peut se réécrire $\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = \left(x + \frac{p}{2}\right)^2$.

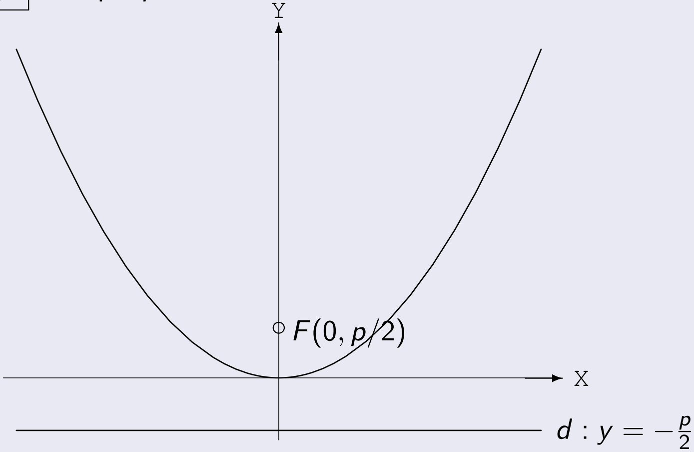
On constate donc que ... (voir aussi plus loin)



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Représentation graphique de la parabole

$\boxed{x^2 = 2py.}$ Lorsque $p > 0$, on a



Chapitre 1. (1.7) Coniques

Axes, foyers, excentricité, directrices, (centre) d'une conique

On repart toujours de la définition adoptée via équations cartésiennes canoniques)

- Définitions
- Propriété (foyers et directrices)

$$dist(P, F) \; = \; e \; dist(P, d)$$

Chapitre 1. (1.7) Coniques

Retour à d'autres définitions (vu propriétés décelées)

Autres approches

- Définition (unifiée) via foyer, directrice et excentricité

$$dist(P, F) = e \; dist(P, d)$$

- Définitions (séparée) via lieu géométrique