

Coniques à la
ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de
points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Coniques à la ficelle

Stage Système solaire

Y. Delhaye

FFAAB

3 juin 2015

1 Orbites

- 1ère loi de Kepler
- Les coniques

2 Sections

- Sections de cônes
 - 3 angles

3 Équations

- Cartésiennes
 - Ellipse
 - Parabole
 - Hyperbole

4 Lieux de points

- Définition
- "À la ficelle"
 - Ellipse du jardinier
 - Hyperbole
 - Parabole de Kepler

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes (cfr.a comète de Halley)

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes (cfr. a comète de Halley)
aussi ellipses
- Visiteurs

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes (cfr. a comète de Halley)
aussi ellipses
- Visiteurs (ie. comète déstabilisée)

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes (cfr. a comète de Halley)
aussi ellipses
- Visiteurs (ie. comète déstabilisée) orbite parabolique

Coniques et première loi de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Orbites des planètes = ellipses
Soleil = un des foyers
- Comètes récurrentes (cfr. a comète de Halley)
aussi ellipses
- Visiteurs (ie. comète déstabilisée) orbite parabolique
ou hyperbolique

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

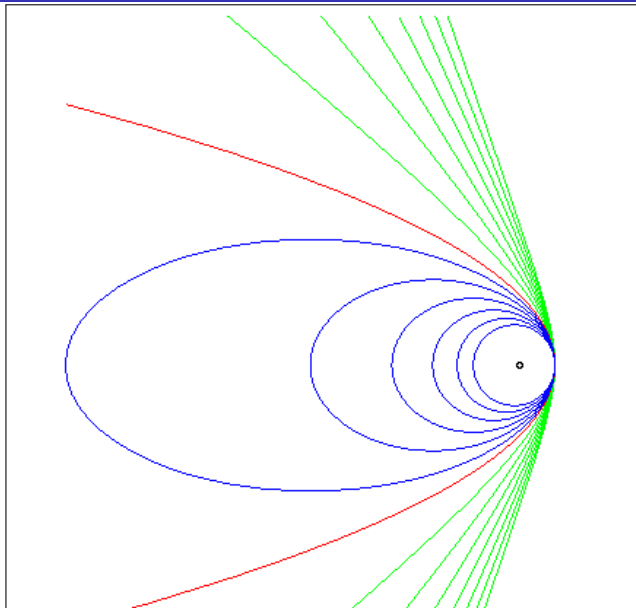
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



La même figure par Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

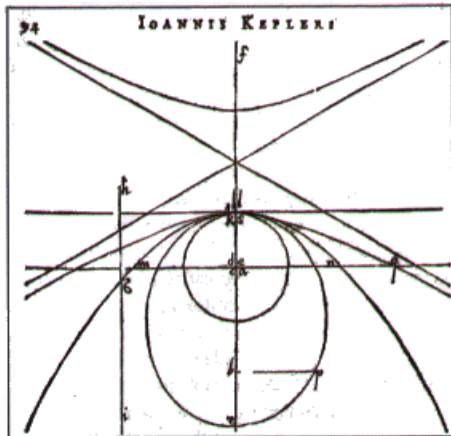
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ces trajectoires (ellipses, paraboles, hyperboles) sont des coniques.

Newton et force centrale

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Kepler force en $1/R$
Newton loi en $1/R^2$

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques avec

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,
- deux punaises,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,
- deux punaises,
- une latte,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,
- deux punaises,
- une latte,
- une équerre,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,
- deux punaises,
- une latte,
- une équerre,
- un anneau

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tracé des 3 grandes familles de coniques
avec

- une ficelle,
- deux punaises,
- une latte,
- une équerre,
- un anneau
- et un crayon !

Cônes = Solides de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

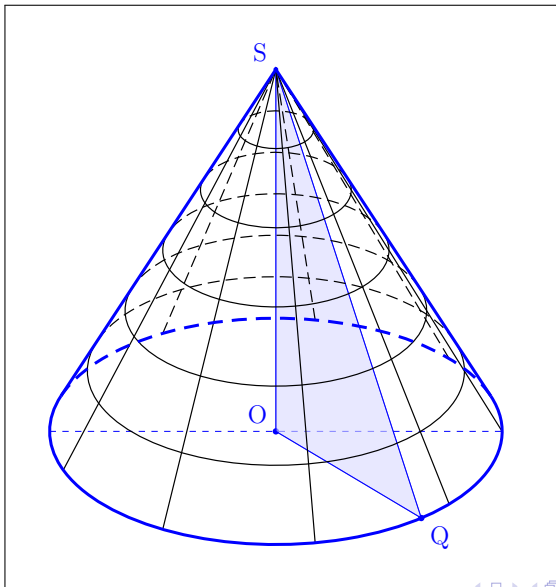
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

■ Deux baguettes ou bâtons.

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Deux baguettes ou bâtons.
- Croiser (à peu près) en leur milieu.

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Deux baguettes ou bâtons.
- Croiser (à peu près) en leur milieu.
- Faites tourner l'ensemble

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Deux baguettes ou bâtons.
- Croiser (à peu près) en leur milieu.
- Faites tourner l'ensemble
- en prenant un des bâtons comme axe de rotation.

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Deux baguettes ou bâtons.
- Croiser (à peu près) en leur milieu.
- Faites tourner l'ensemble
 - en prenant un des bâtons comme axe de rotation.
 - Rotation du deuxième bâton va délimiter un double cône dans l'espace.

Cône et volume de révolution

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- Deux baguettes ou bâtons.
- Croiser (à peu près) en leur milieu.
- Faites tourner l'ensemble
 - en prenant un des bâtons comme axe de rotation.
 - Rotation du deuxième bâton va délimiter un double cône dans l'espace.
- Deux cornets de glace attachés par la pointe

Coniques = Sections de cônes

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Intersection plan - cône forme une conique

Coniques = Sections de cônes

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Intersection plan - cône forme une conique
= "section de cône"

Coniques = Sections de cônes

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Intersection plan - cône forme une conique
= "section de cône"
Définition des Grecs anciens

Les trois types (et demi) de coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

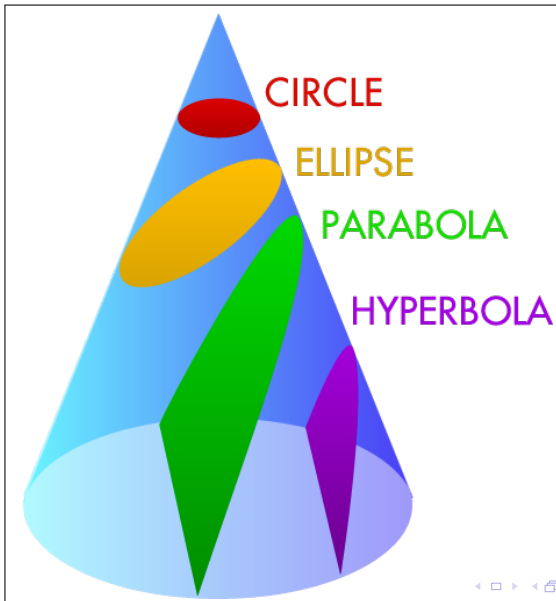
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche = bonne approximation d'un cône

Fiat Lux

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche = bonne approximation
d'un cône
Lumière projetée

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche = bonne approximation d'un cône

Lumière projetée sur (le plan) d'un mur

Fiat Lux

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche = bonne approximation d'un cône

Lumière projetée sur (le plan) d'un mur = une conique

Fiat Lux

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Lumière sortant d'une lampe de poche = bonne approximation d'un cône

Lumière projetée sur (le plan) d'un mur = une conique
Axe de la lampe = axe de révolution du cône

3 angles : 3 coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Axe central (ou de révolution)

3 angles : 3 coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Axe central (ou de révolution) vertical

3 angles : 3 coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Axe central (ou de révolution) vertical
Plan par axe de révolution

3 angles : 3 coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Axe central (ou de révolution) vertical
Plan par axe de révolution
Plan = feuille où dessin de conique

3 angles : 3 coniques

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Axe central (ou de révolution) vertical

Plan par axe de révolution

Plan = feuille où dessin de conique

Bord du cône où passe le plan = conique.

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

1 droit (90^0)

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

1 droit (90^0) : cercle

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;

2 = angle axe - génératrice

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la
ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de
points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;
- 3 entre 90^0 et précédent

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;
- 3 entre 90^0 et précédent : ellipse ;

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;
- 3 entre 90^0 et précédent : ellipse ;
- 4 entre génératrice SQ et 180^0

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;
- 3 entre 90^0 et précédent : ellipse ;
- 4 entre génératrice SQ et 180^0 (parallèle à l'axe SO)

Angle plan - axe (SO) : type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Angle

- 1 droit (90^0) : cercle (cas particulier d'ellipse) ;
- 2 = angle axe - génératrice : parabole ;
- 3 entre 90^0 et précédent : ellipse ;
- 4 entre génératrice SQ et 180^0 (parallèle à l'axe SO) : hyperbole.

L'angle entre plan et axe de révolution = type de conique

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

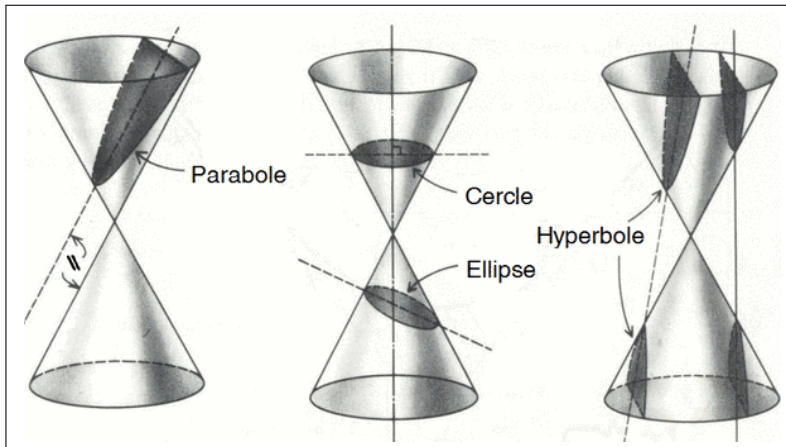
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Lampe de poche

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

axe de la lampe
perpendiculaire au mur

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

bord extérieur du faisceau

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

bord extérieur du faisceau
parallèle au mur

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

bord extérieur du faisceau
parallèle au mur
parabole.

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Continuer à incliner la lampe

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Continuer à incliner la lampe
(ie. : axe de la lampe est parallèle au mur)

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Continuer à incliner la lampe
(ie. : axe de la lampe est parallèle au mur)
Branche d'hyperbole pause (toujours deux)

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Équations cartésiennes

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Équations cartésiennes permettent de déterminer

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Équations cartésiennes
permettent de déterminer coordonnées $(x; y)$ de points.

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;
- b est la longueur du demi-petit axe ;

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;
- b est la longueur du demi-petit axe ;
- c est la demi-distance focale et vaut $c = \sqrt{a^2 - b^2}$;

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;
- b est la longueur du demi-petit axe ;
- c est la demi-distance focale et vaut $c = \sqrt{a^2 - b^2}$;
- les foyers F et F' occupent des points de coordonnées $F : (c, 0)$ et $F' : (-c, 0)$;

Ellipse

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;
- b est la longueur du demi-petit axe ;
- c est la demi-distance focale et vaut $c = \sqrt{a^2 - b^2}$;
- les foyers F et F' occupent des points de coordonnées $F : (c, 0)$ et $F' : (-c, 0)$;
- l'excentricité e vaut $e = c/a$ (et est toujours < 1) ;

Ellipse

Coniques à la
ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de
points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ellipse centrée sur origine O .

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

où :

- a est la longueur du demi-grand axe ;
- b est la longueur du demi-petit axe ;
- c est la demi-distance focale et vaut $c = \sqrt{a^2 - b^2}$;
- les foyers F et F' occupent des points de coordonnées $F : (c, 0)$ et $F' : (-c, 0)$;
- l'excentricité e vaut $e = c/a$ (et est toujours < 1) ;
- les droites D et D' sont les directrices d'équations :
 $D : x = a^2/C$ et $D' : x = -a^2/C$

Ellipse d'équation cartésienne $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

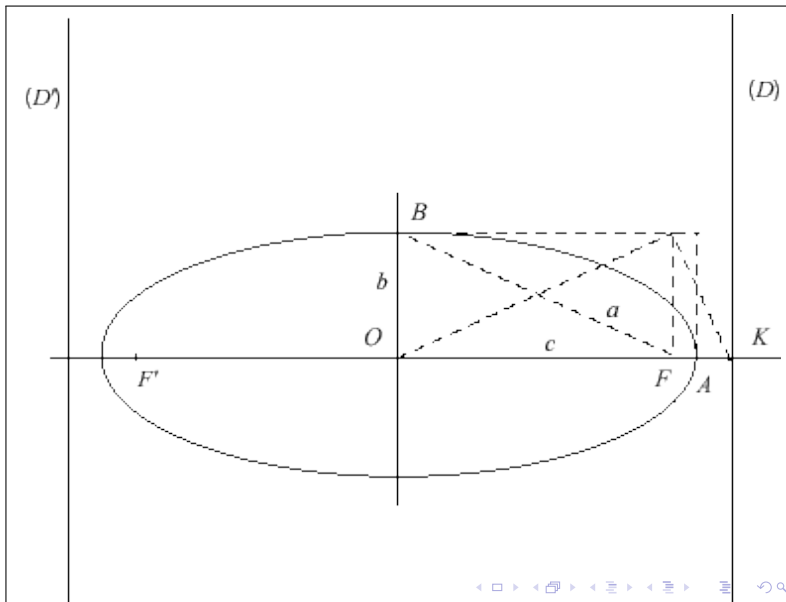
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Équation d'un cercle centré sur l'origine et de rayon R

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$x^2 + y^2 = R^2 \quad (2)$$

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

où :

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

où :

- p est le paramètre de la parabole (> 0) ;

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

où :

- p est le paramètre de la parabole (> 0) ;
- le point F de coordonnées $(p/2, 0)$ est le foyer de la parabole ;

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

où :

- p est le paramètre de la parabole (> 0) ;
- le point F de coordonnées $(p/2, 0)$ est le foyer de la parabole ;
- la droite D d'équation $x = -p/2$ est la directrice de la parabole ;

Parabole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$y^2 = 2px \quad (3)$$

où :

- p est le paramètre de la parabole (> 0) ;
- le point F de coordonnées $(p/2, 0)$ est le foyer de la parabole ;
- la droite D d'équation $x = -p/2$ est la directrice de la parabole ;
- l'excentricité e d'une parabole vaut toujours 1.

Parabole d'équation $y^2 = 2px$

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

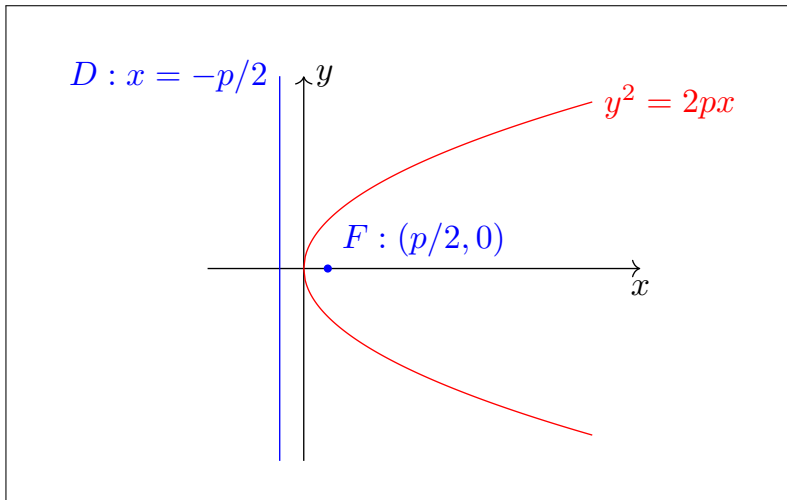
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (4)$$

où :

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (4)$$

où :

- $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ est la demi-distance focale ;

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (4)$$

où :

- $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ est la demi-distance focale ;
- le rapport $e = c/a$ est l'excentricité de l'hyperbole (tjs. > 1);

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (4)$$

où :

- $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ est la demi-distance focale ;
- le rapport $e = c/a$ est l'excentricité de l'hyperbole (tjs. > 1) ;
- Les foyers F et F' sont de coordonnées $F(c, 0)$ et $F'(-c, 0)$;

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (4)$$

où :

- $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ est la demi-distance focale ;
- le rapport $e = c/a$ est l'excentricité de l'hyperbole (tjs. > 1) ;
- Les foyers F et F' sont de coordonnées $F(c, 0)$ et $F'(-c, 0)$;
- les droites D et D' sont les directrices d'équations :
 $D : x = a^2/c$ et $D' : x = -a^2/c$.

Hyperbole d'équation cartésienne $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

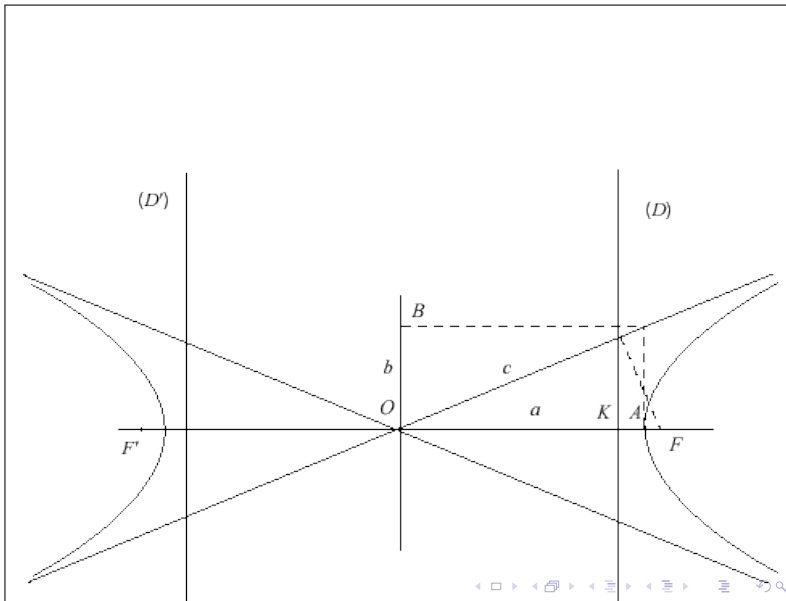
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Coniques comme des "lieux de points"

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Ensemble de points obéissant à une même règle.

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Classement

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Classement

1 par rapport au(x) foyer(s) et

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Classement

- 1 par rapport au(x) foyer(s) et à une (deux) droite(s) directrice(s)

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Classement

- 1 par rapport au(x) foyer(s) et à une (deux) droite(s) directrice(s)
(Général mais plus compliqué),

Différents lieux

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Classement

- 1 par rapport au(x) foyer(s) et à une (deux) droite(s) directrice(s)
(Général mais plus compliqué),
- 2 par rapport aux foyers uniquement

Classement

- 1 par rapport au(x) foyer(s) et à une (deux) droite(s) directrice(s)
(Général mais plus compliqué),
- 2 par rapport aux foyers uniquement (ce qui pose problème pour la parabole).

Choix de définitions

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Distances des points de conique

Choix de définitions

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Distances des points de conique par rapport aux foyers

Choix de définitions

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Distances des points de conique
par rapport aux foyers
(et/ou à une droite appelée une directrice)

Choix de définitions

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Distances des points de conique
par rapport aux foyers
(et/ou à une droite appelée une directrice)
sont dans des relations constantes.

Ellipse : distance $PF_1 + PF_2$ constante

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

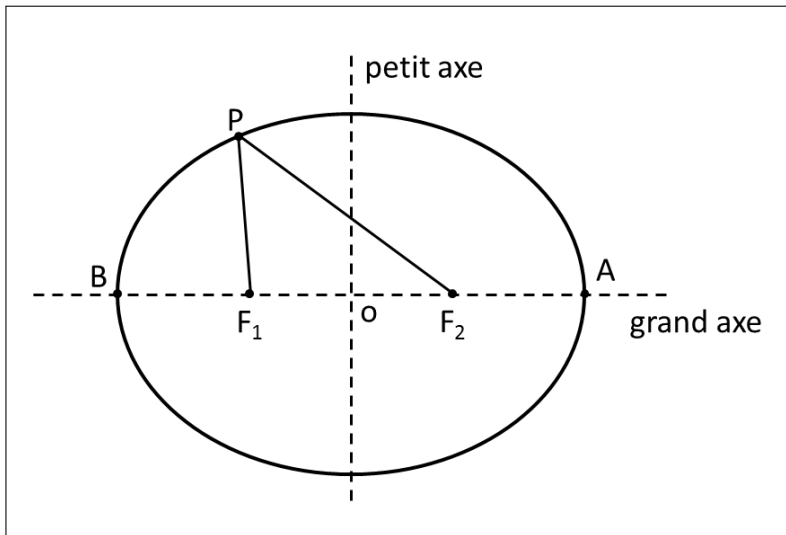
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Deux foyers sont confondus = un cercle.

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,
pour tout point de la parabole,

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,
pour tout point de la parabole,
la distances du point au foyer

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,
pour tout point de la parabole,
la distances du point au foyer
égale

Parabole : $d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,
pour tout point de la parabole,
la distances du point au foyer
égale
à la distance à une droite particulière :

$$\text{Parabole : } d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

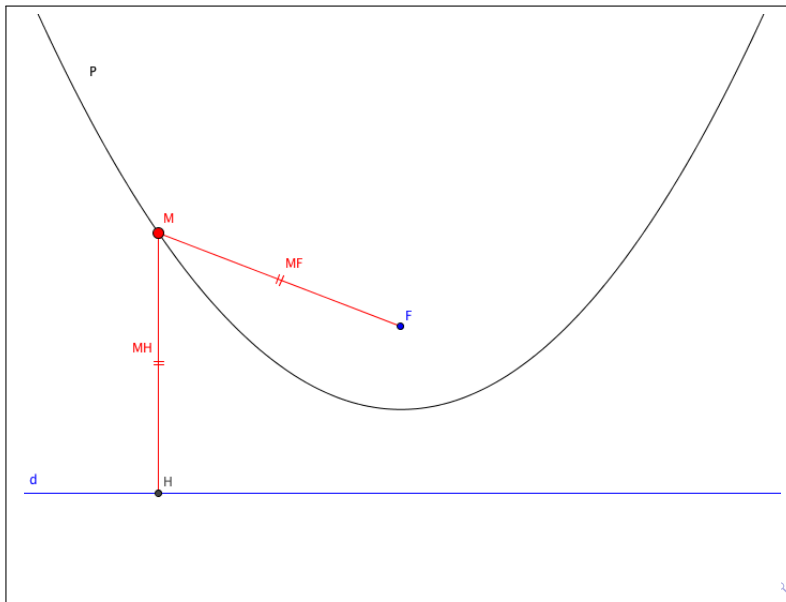
Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Points d'une parabole tels que,
pour tout point de la parabole,
la distances du point au foyer
égale
à la distance à une droite particulière : la droite directrice.

$$d(M - \text{foyer } F) = d(M - \text{droite } d)$$



Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tout point de l'hyperbole,

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tout point de l'hyperbole,
la différence des distances

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tout point de l'hyperbole,
la différence des distances
du point

Hyperbole

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Tout point de l'hyperbole,
la différence des distances
du point
aux deux foyers est constante.

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Choix :

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Choix :

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Choix :

- les méthodes les plus simples

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Choix :

- les méthodes les plus simples

Constructions "à la ficelle" : remarques générales

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Plusieurs manières simples de dessiner les coniques avec matériel élémentaire.

Choix :

- les méthodes les plus simples
- le matériel le plus simple possible

Pour éviter des drames !

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Installer une feuille de liège,

Pour éviter des drames !

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Installer une feuille de liège,
type décoration-isolation,

Pour éviter des drames !

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Installer une feuille de liège,
type décoration-isolation,
entre la table et votre feuille de papier

Pour éviter des drames !

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Installer une feuille de liège,
type décoration-isolation,
entre la table et votre feuille de papier
pour protéger la table.

Ellipse du jardinier

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Souvent la seule méthode connue

Ellipse du jardinier

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Souvent la seule méthode connue

Principe :

Pour tout point d'une ellipse

Ellipse du jardinier

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Souvent la seule méthode connue

Principe :

Pour tout point d'une ellipse

la somme des distances du point aux deux foyers est constante.

Le matos

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Le matos

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

■ une feuille de papier,

Le matos

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,

Le matos

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,
- deux punaises

Le matos

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,
- deux punaises
- et une ficelle.

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 tendez la ficelle avec un crayon ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 tendez la ficelle avec un crayon ;
- 6 tout en maintenant la ficelle tendue, faites circuler le crayon ;

Méthode

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future ellipse ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 1,5 à 2 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 tendez la ficelle avec un crayon ;
- 6 tout en maintenant la ficelle tendue, faites circuler le crayon ;
- 7 vous dessinez une ellipse.

Construction de l'ellipse du jardinier

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

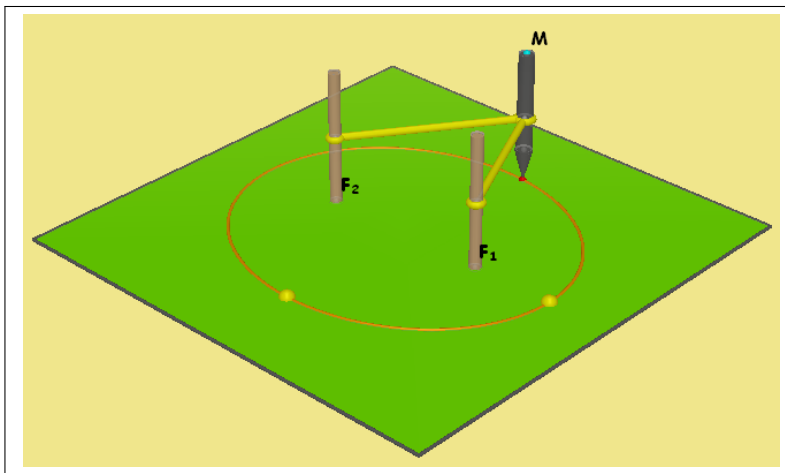
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Hyperbole (du jardinier ?)

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Principe :

Hyperbole (du jardinier ?)

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Principe :
Pour tout point de l'hyperbole,

Hyperbole (du jardinier ?)

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Principe :

Pour tout point de l'hyperbole,
la *différence* des distances du point aux deux foyers est
constante.

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

■ une feuille de papier,

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,
- deux punaises,

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,
- deux punaises,
- *un anneau* (type porte-clé ou alliance)

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- une feuille de papier,
- un crayon,
- deux punaises,
- *un anneau* (type porte-clé ou alliance)
- et une ficelle.

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;
- 6 passez l'anneau au-dessus de ce petit nœud ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;
- 6 passez l'anneau au-dessus de ce petit nœud ;
- 7 placez le crayon dans l'anneau ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;
- 6 passez l'anneau au-dessus de ce petit nœud ;
- 7 placez le crayon dans l'anneau ;
- 8 tendez la ficelle en maintenant le petit nœud avec une main ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;
- 6 passez l'anneau au-dessus de ce petit nœud ;
- 7 placez le crayon dans l'anneau ;
- 8 tendez la ficelle en maintenant le petit nœud avec une main ;
- 9 tout en maintenant la ficelle tendue, faites circuler le crayon ;

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 Plantez les deux punaises aux foyers de la future hyperbole ;
- 2 prenez une longueur de ficelle supérieure à la distance entre les foyers (à titre indicatif : 4 à 6 fois cette distance) ;
- 3 faites deux petites boucles fixées chacune par un nœud aux extrémités de la longueur de ficelle ;
- 4 passez chacune de ces boucles sur une des punaises ;
- 5 approximativement au deux tiers ($2/3$) de la ficelle (en tout cas PAS au milieu), faites un petit nœud ;
- 6 passez l'anneau au-dessus de ce petit nœud ;
- 7 placez le crayon dans l'anneau ;
- 8 tendez la ficelle en maintenant le petit nœud avec une main ;
- 9 tout en maintenant la ficelle tendue, faites circuler le crayon ;
- 10 vous dessinez une hyperbole.

L'hyperbole à la ficelle

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

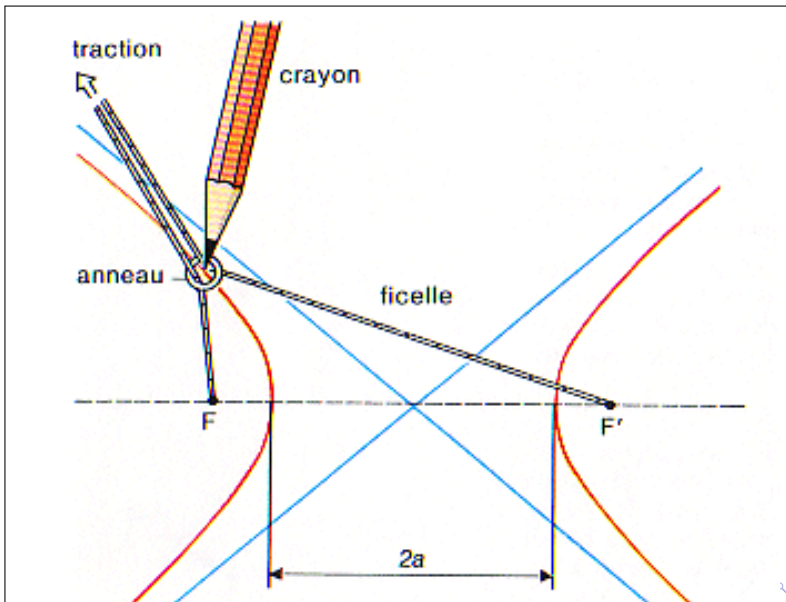
Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler



Parabole de Kepler

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Cette méthode est attribuée à Kepler.

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,
- une épingle ou une punaise,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,
- une épingle ou une punaise,
- une *latte* (ou une règle),

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,
- une épingle ou une punaise,
- une *latte* (ou une règle),
- une équerre,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,
- une épingle ou une punaise,
- une *latte* (ou une règle),
- une équerre,
- une *ficelle*,

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Elle implique d'utiliser :

- une feuille de papier,
- un crayon,
- une épingle ou une punaise,
- une *latte* (ou une règle),
- une équerre,
- une *ficelle*,
- et, éventuellement, un peu de papier collant (pour fixer la ficelle à l'équerre).

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhaye

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).
- 3 On plante, approximativement à deux ou trois centimètres de la règle, une épingle ou une punaise en un point F . (F est le foyer de la parabole.)

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).
- 3 On plante, approximativement à deux ou trois centimètres de la règle, une épingle ou une punaise en un point F . (F est le foyer de la parabole.)
- 4 On prépare une longueur de ficelle égale à la longueur CD de l'équerre.

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).
- 3 On plante, approximativement à deux ou trois centimètres de la règle, une épingle ou une punaise en un point F . (F est le foyer de la parabole.)
- 4 On prépare une longueur de ficelle égale à la longueur CD de l'équerre.
- 5 Les deux extrémités de la ficelle sont attachées, respectivement, à la pointe D de l'équerre et à la punaise F .

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).
- 3 On plante, approximativement à deux ou trois centimètres de la règle, une épingle ou une punaise en un point F . (F est le foyer de la parabole.)
- 4 On prépare une longueur de ficelle égale à la longueur CD de l'équerre.
- 5 Les deux extrémités de la ficelle sont attachées, respectivement, à la pointe D de l'équerre et à la punaise F .
- 6 La pointe P du crayon reste le long du côté CD de l'équerre et maintient la ficelle tendue.

Marche à suivre

Coniques à la ficelle

Y. Delhay

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

- 1 On positionne une règle ou une latte en bas de la feuille de papier. Le bord supérieur de la latte peut servir à tracer une droite AB .
- 2 Le côté EC le plus étroit de l'équerre viendra glisser le long de cette droite AB en s'appuyant sur la règle. (AB est la directrice de la parabole).
- 3 On plante, approximativement à deux ou trois centimètres de la règle, une épingle ou une punaise en un point F . (F est le foyer de la parabole.)
- 4 On prépare une longueur de ficelle égale à la longueur CD de l'équerre.
- 5 Les deux extrémités de la ficelle sont attachées, respectivement, à la pointe D de l'équerre et à la punaise F .
- 6 La pointe P du crayon reste le long du côté CD de l'équerre et maintient la ficelle tendue.

Construction de la parabole à la ficelle

Coniques à la ficelle

Y. Delhayé

Orbites

1ère loi de Kepler

Les coniques

Sections

Sections de cônes

3 angles

Équations

Cartésiennes

Ellipse

Parabole

Hyperbole

Lieux de points

Définition

"À la ficelle"

Ellipse du jardinier

Hyperbole

Parabole de Kepler

