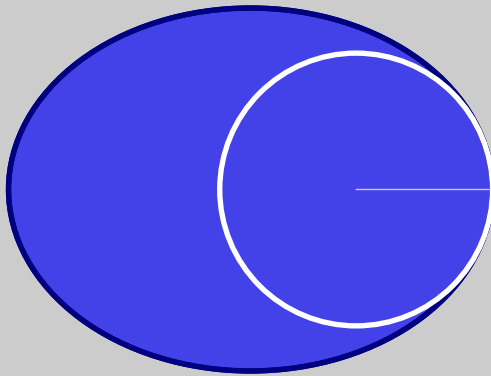


# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



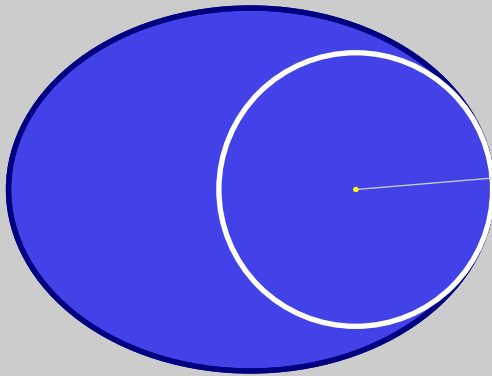
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



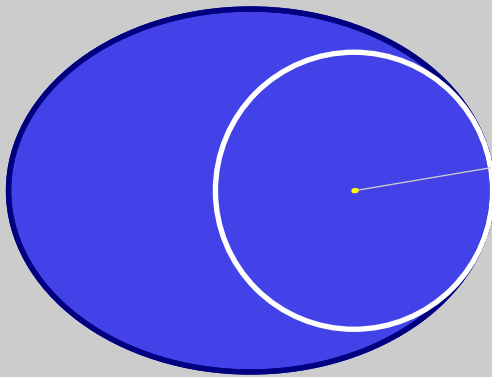
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



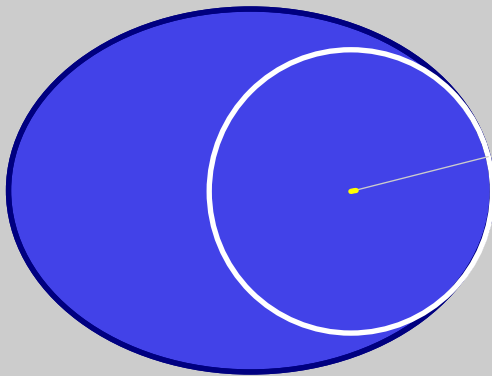
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



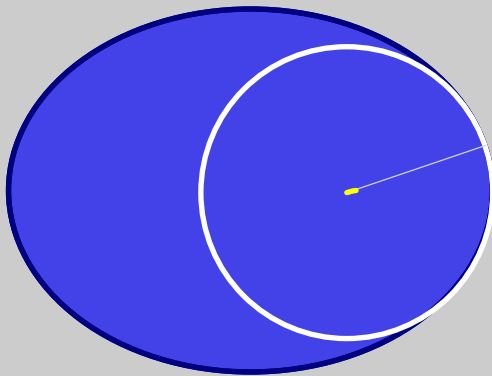
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



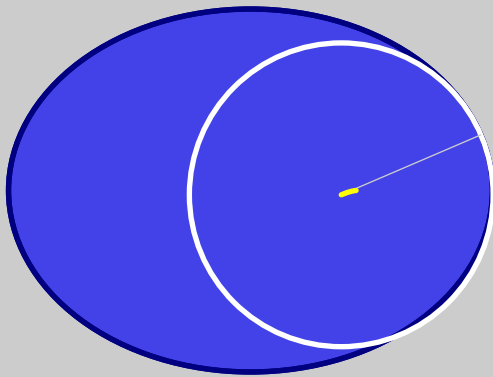
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



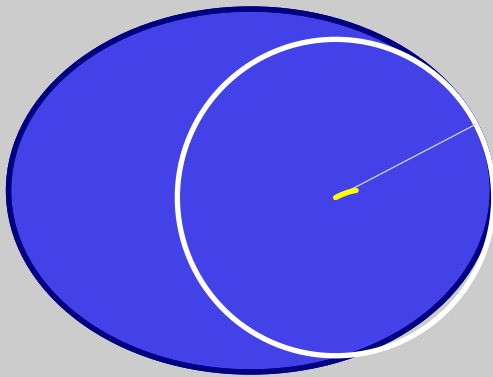
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



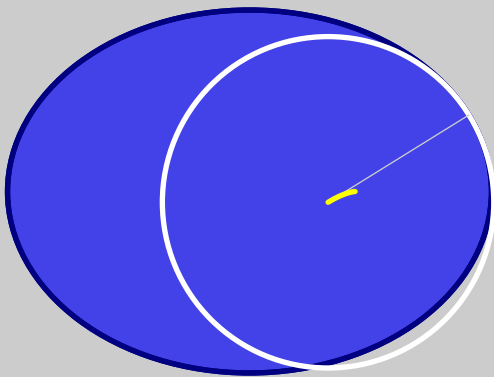
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



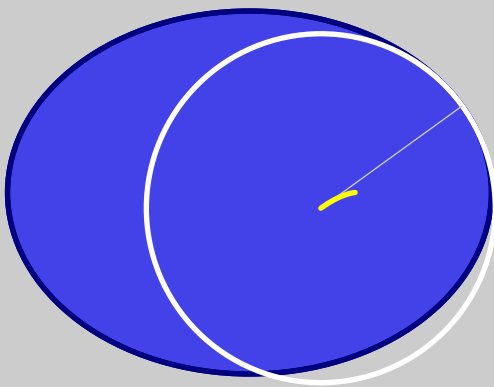
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



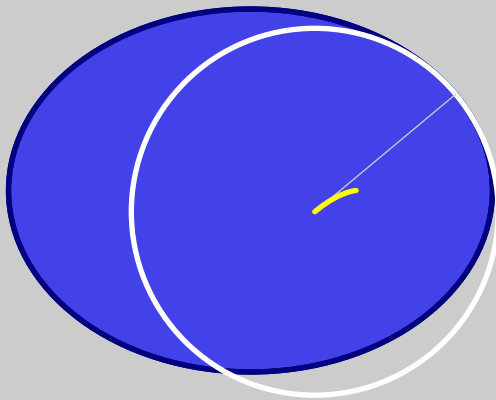
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



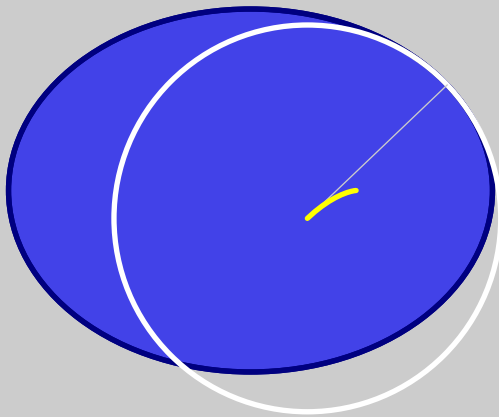
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



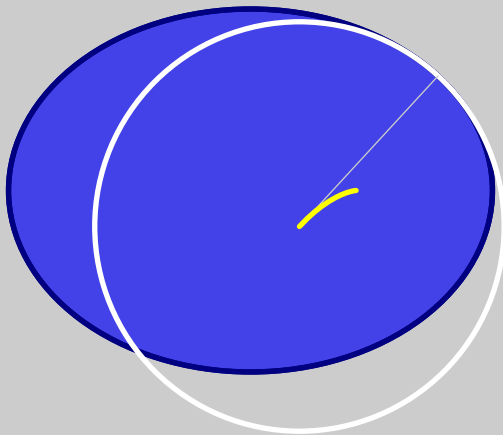
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



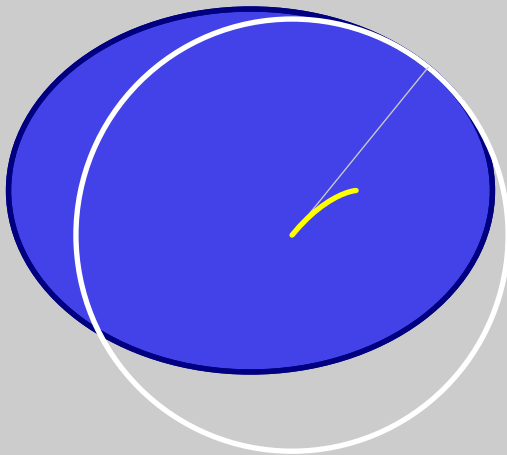
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



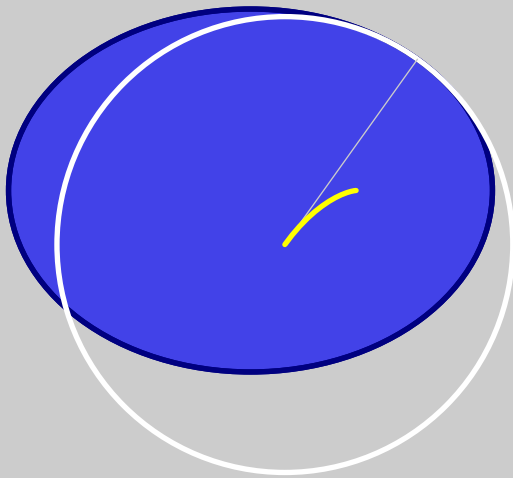
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



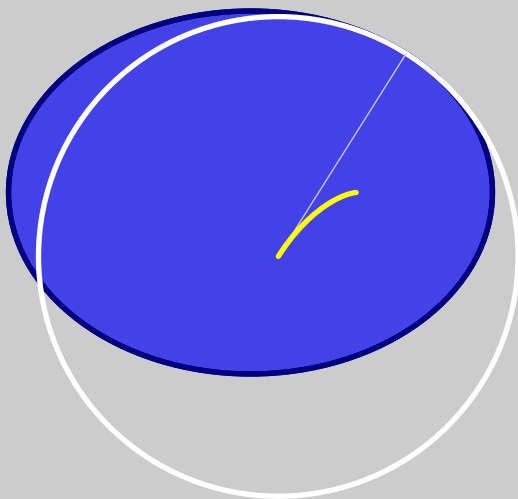
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



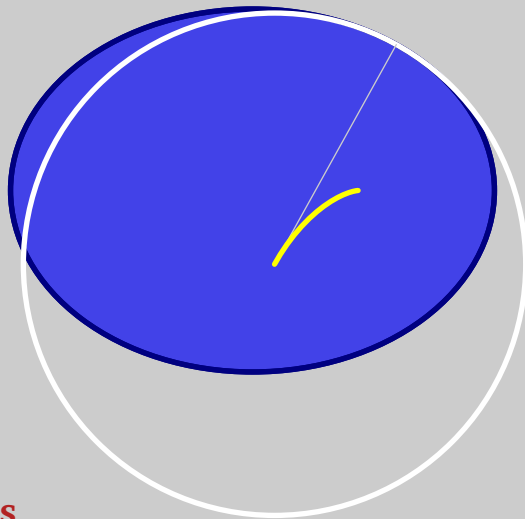
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



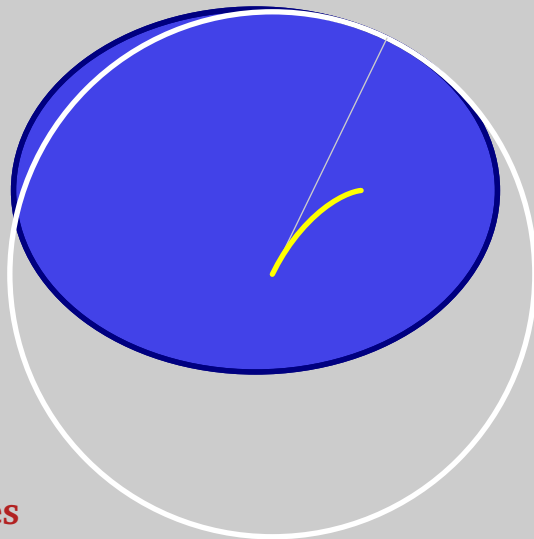
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



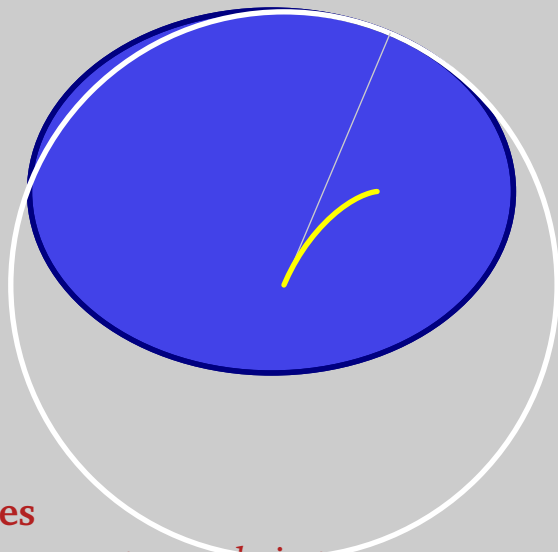
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



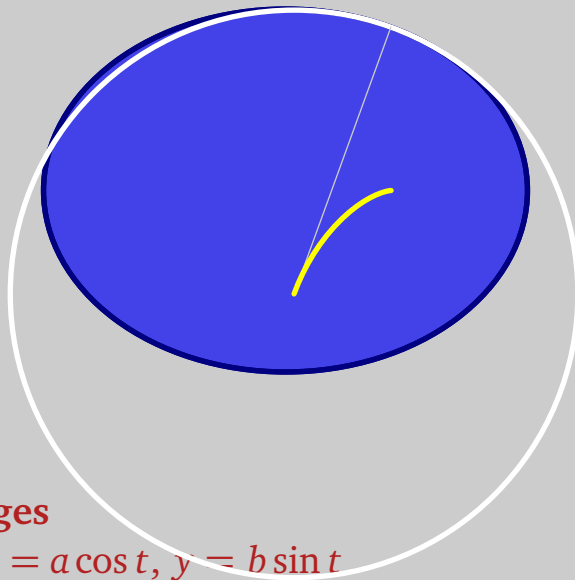
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



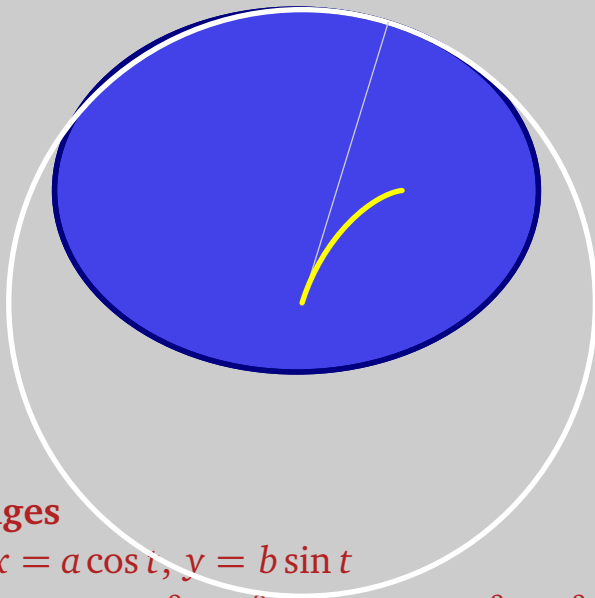
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



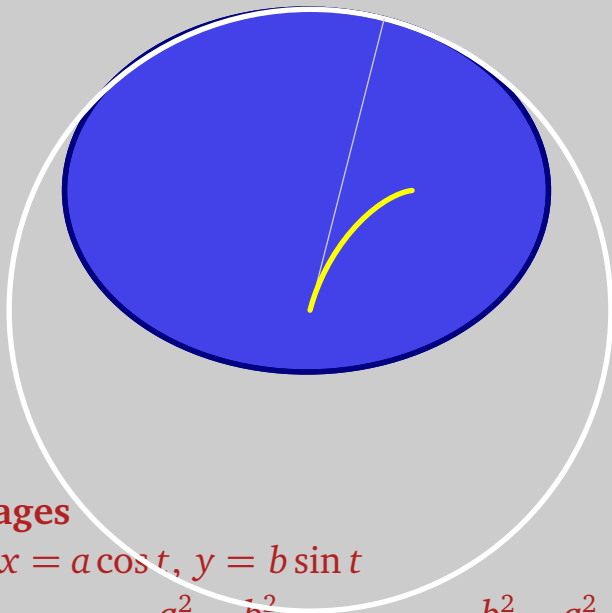
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



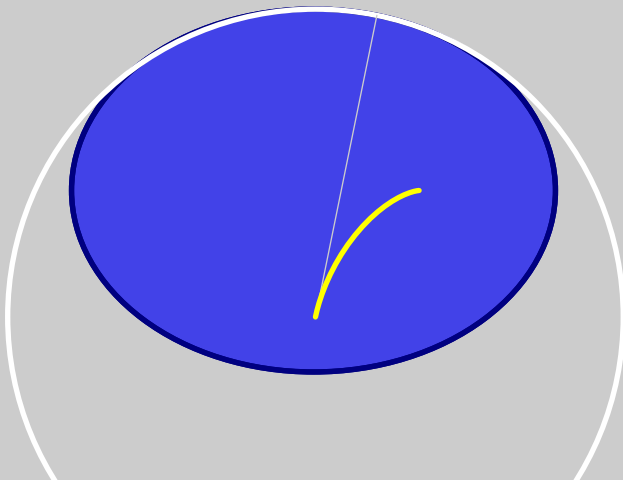
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



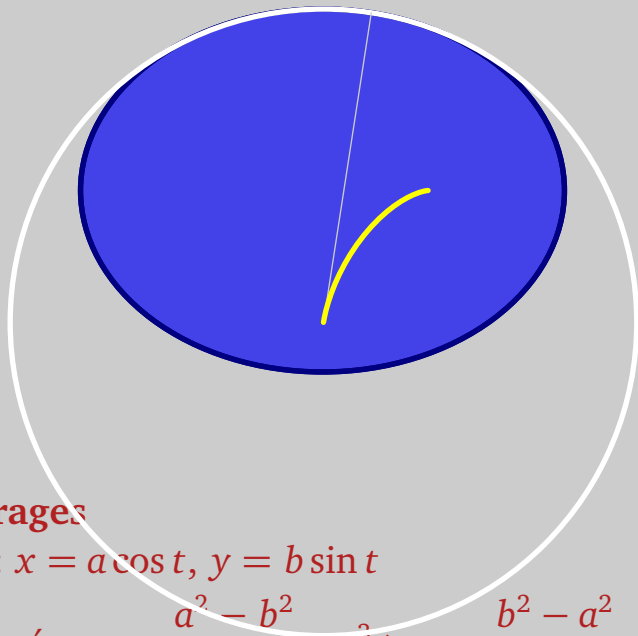
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



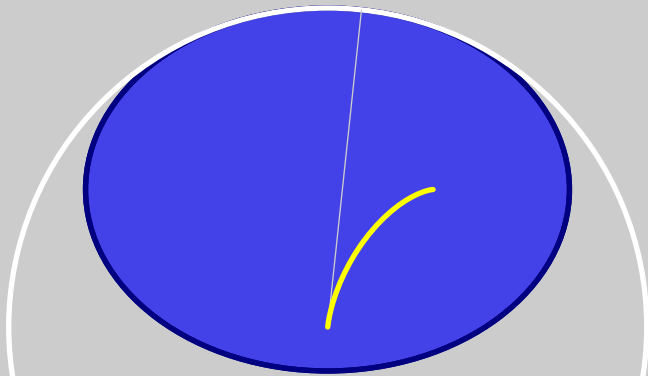
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



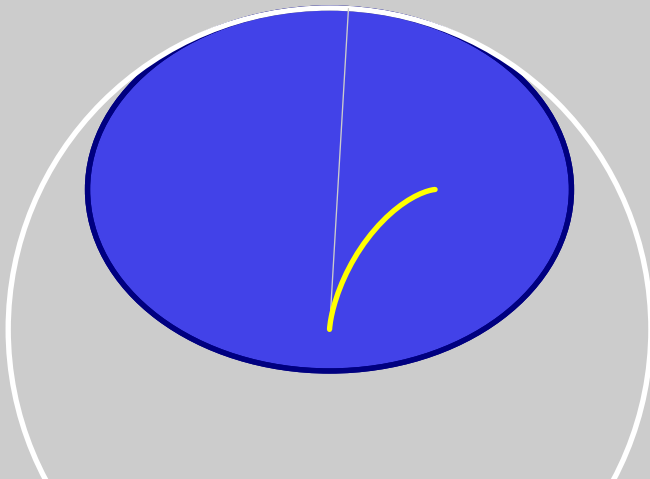
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



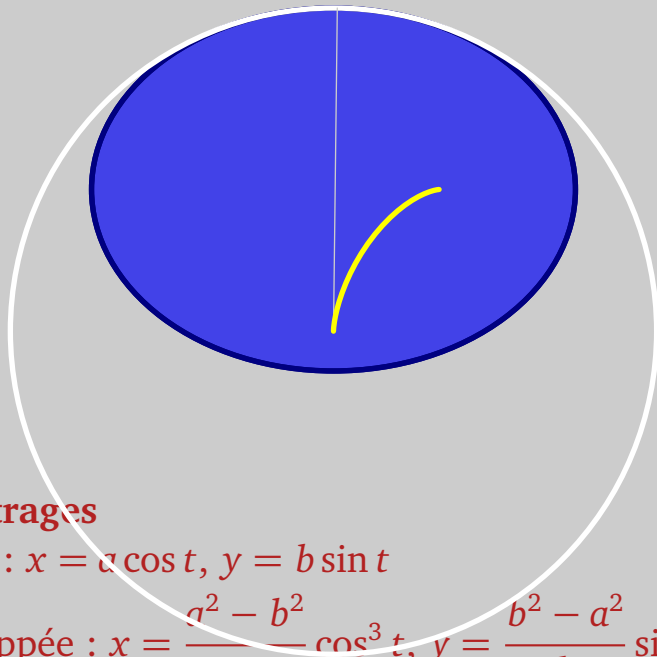
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



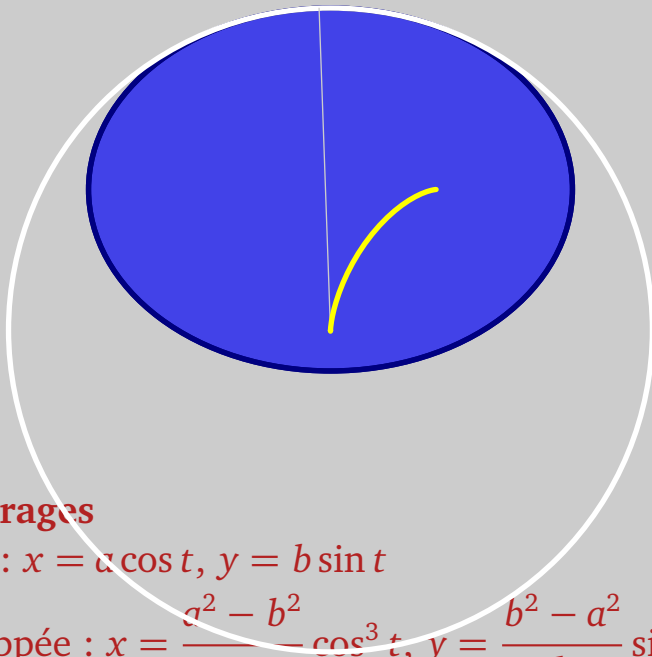
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



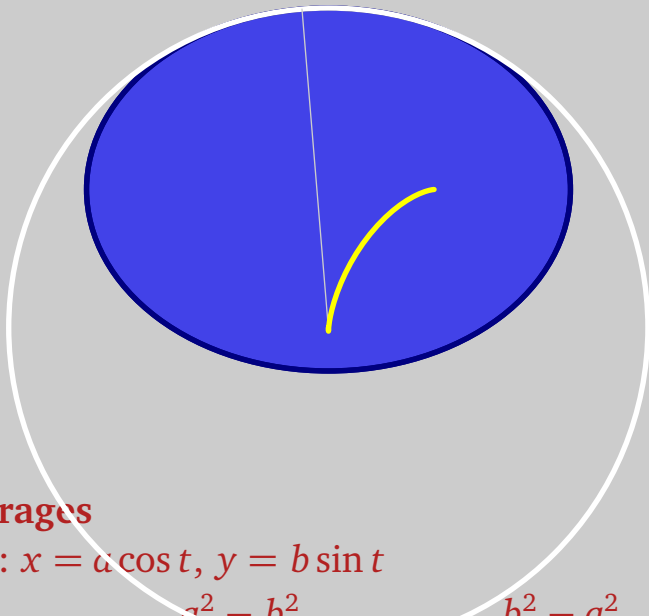
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



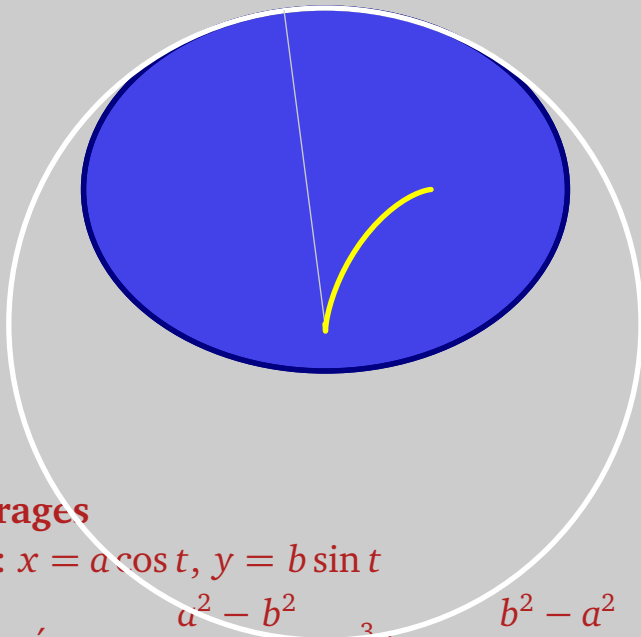
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



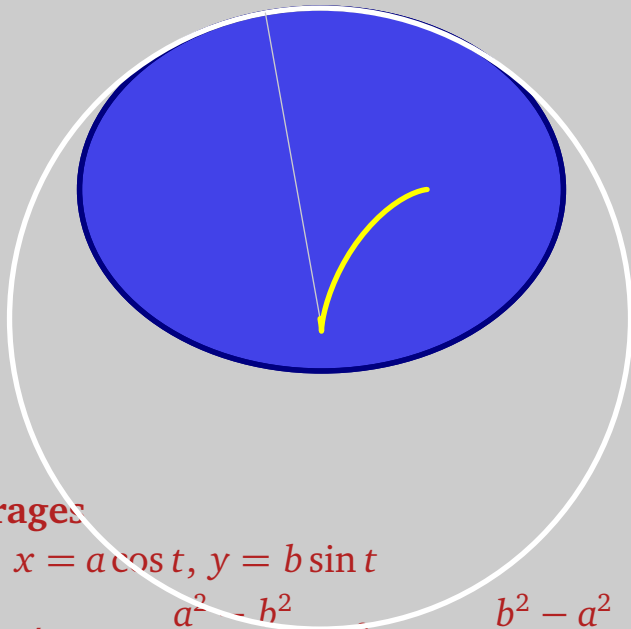
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



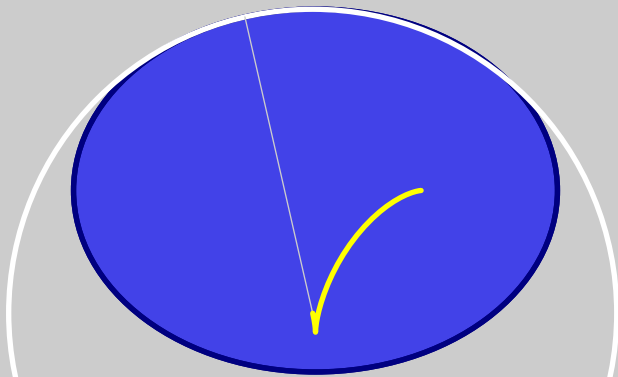
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



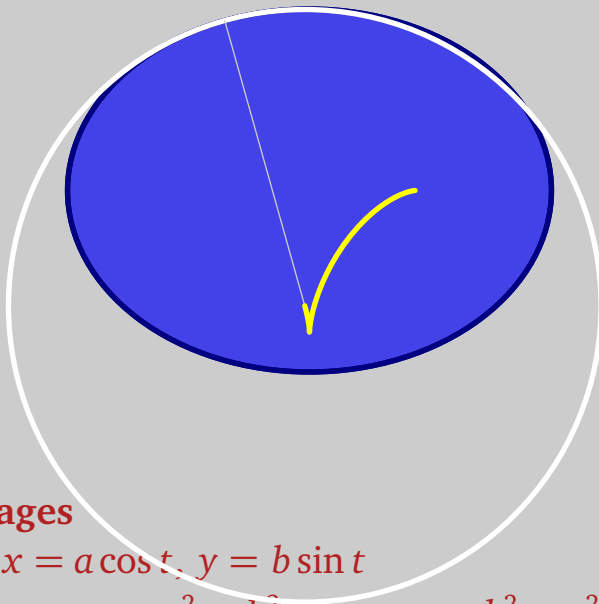
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



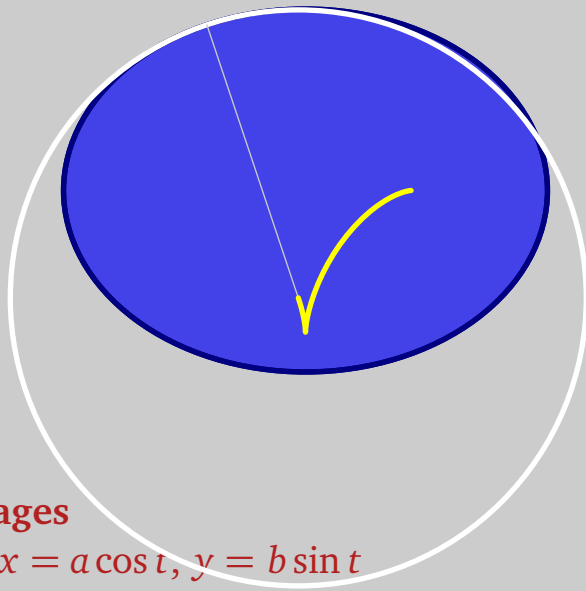
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



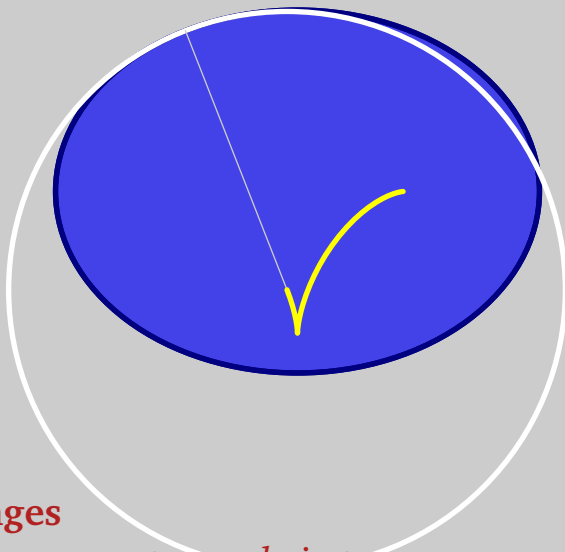
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



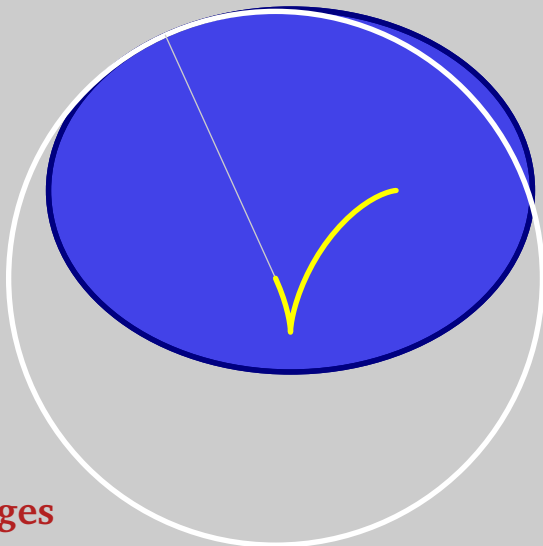
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t, y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t, y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



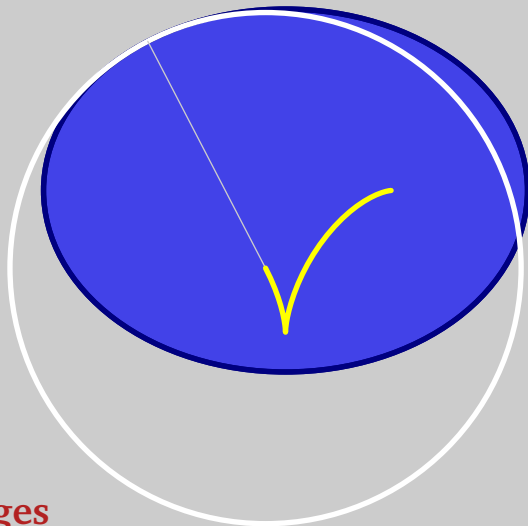
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



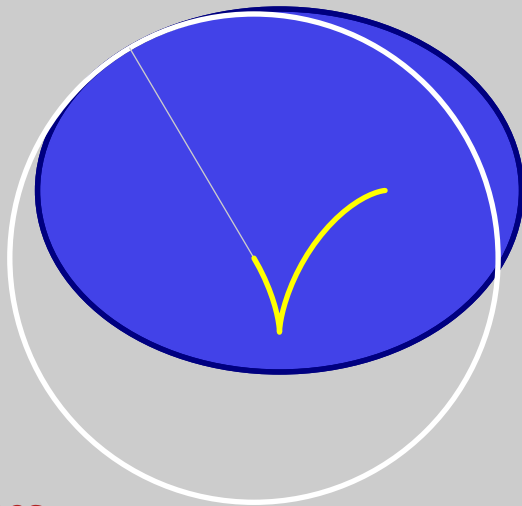
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



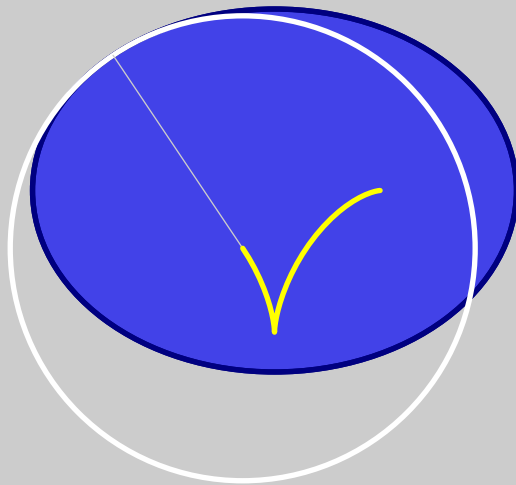
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



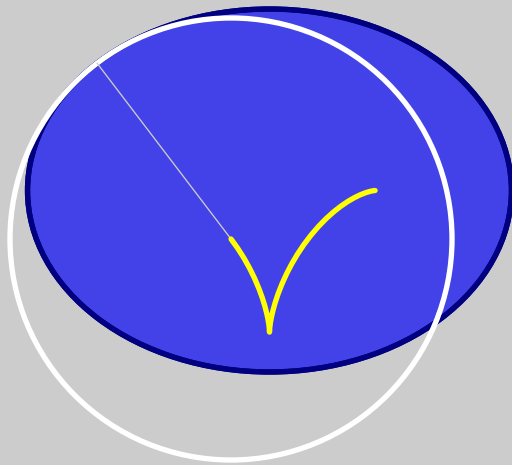
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



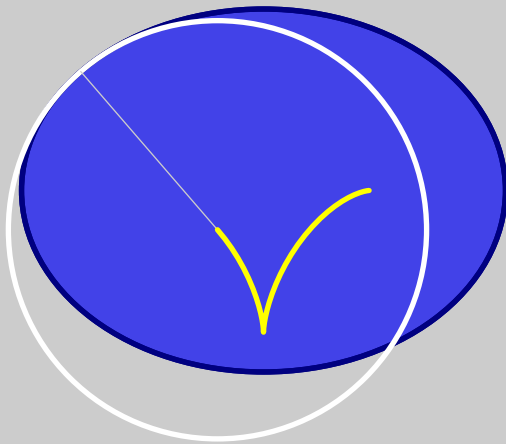
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



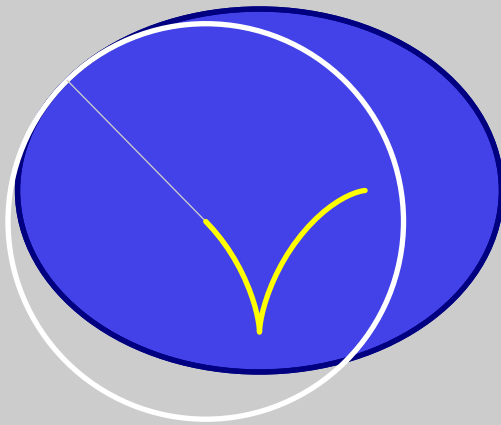
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



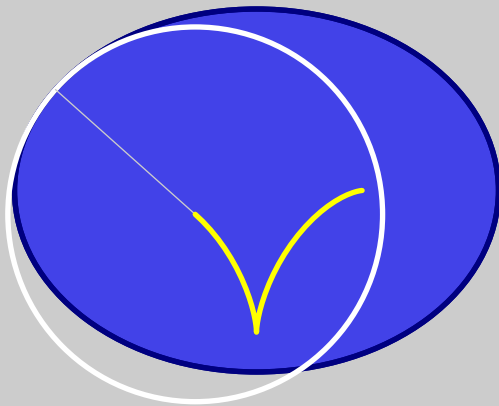
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



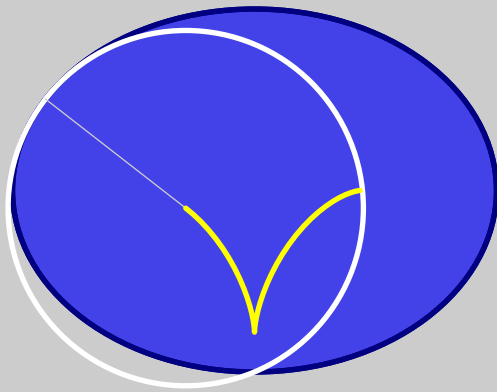
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



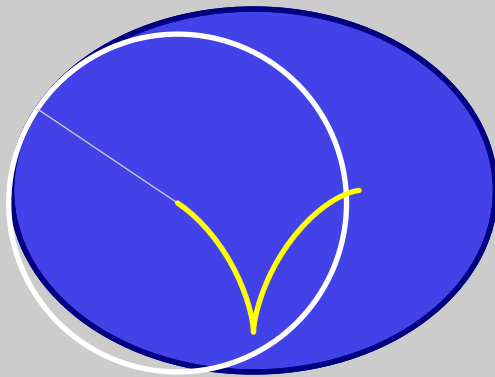
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



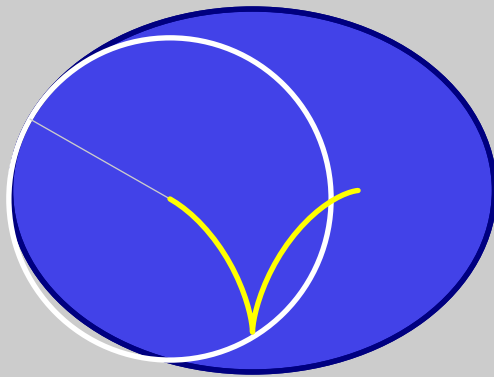
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



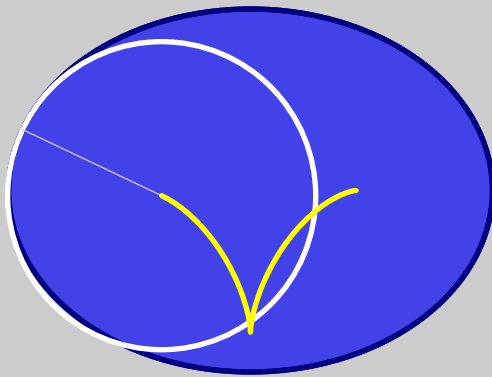
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



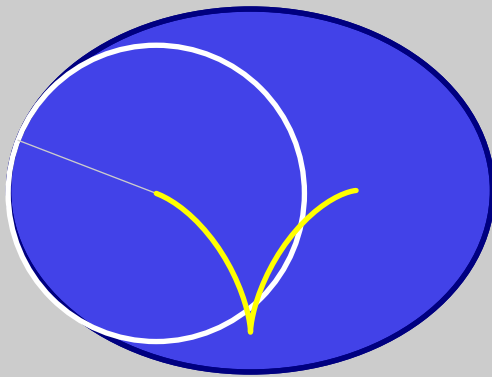
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



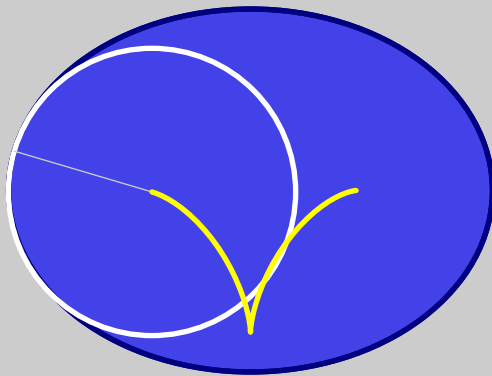
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



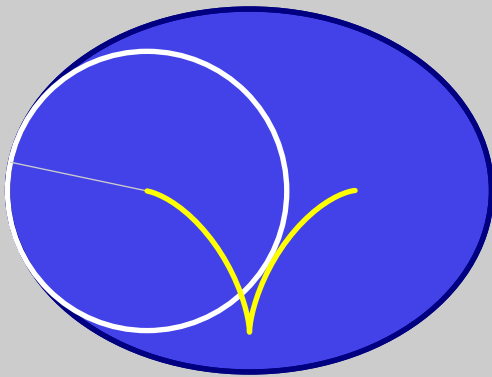
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



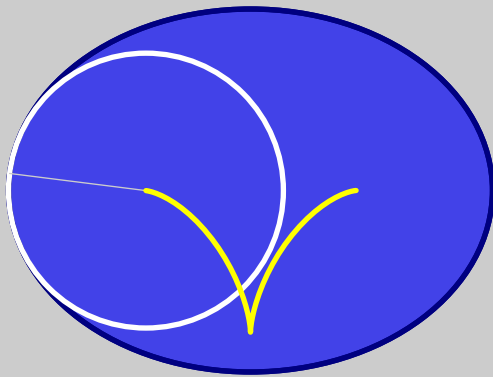
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



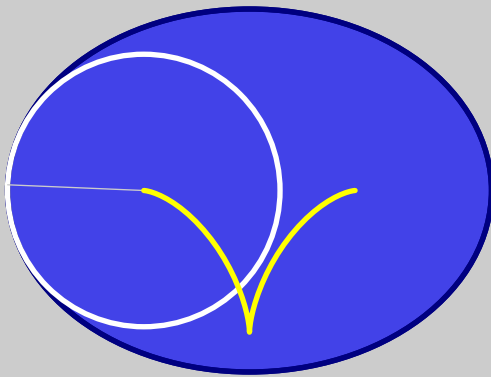
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



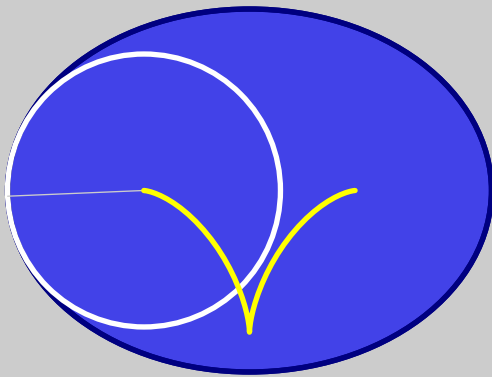
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



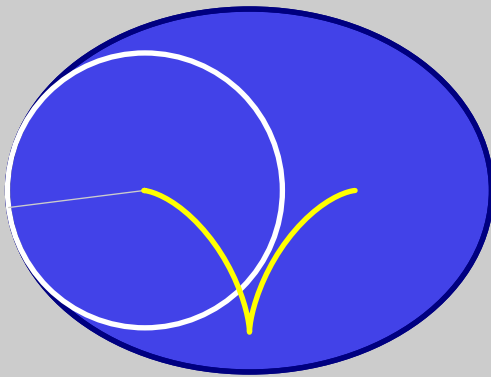
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



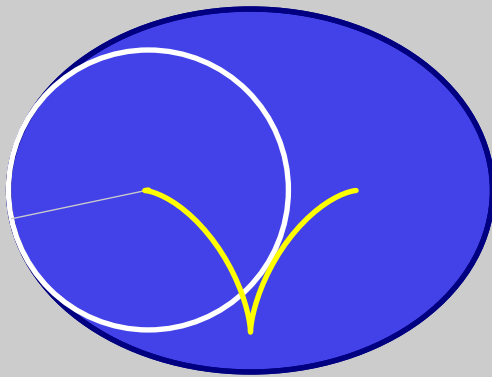
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



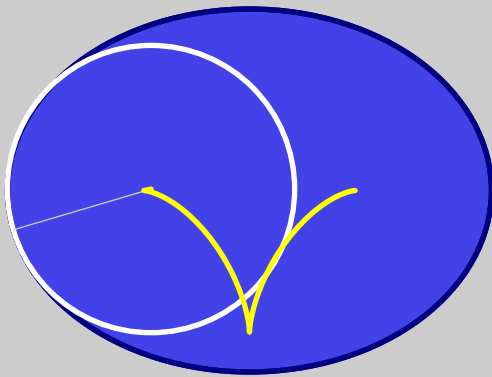
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



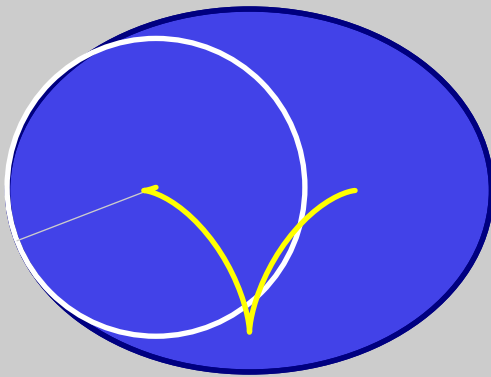
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



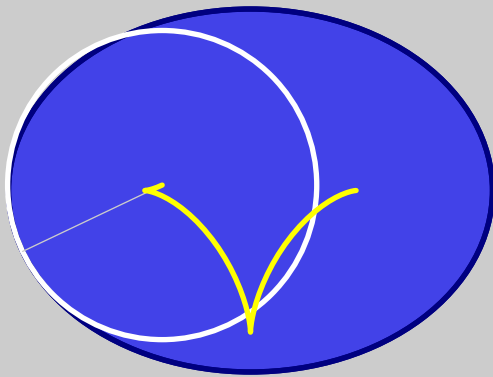
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



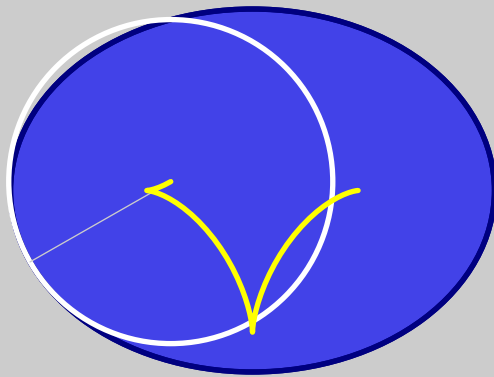
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



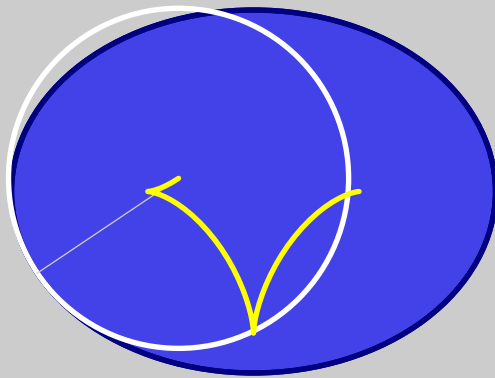
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



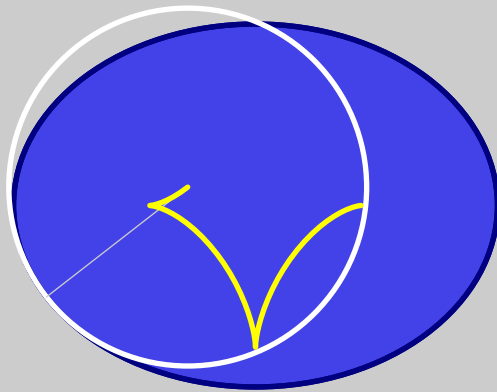
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



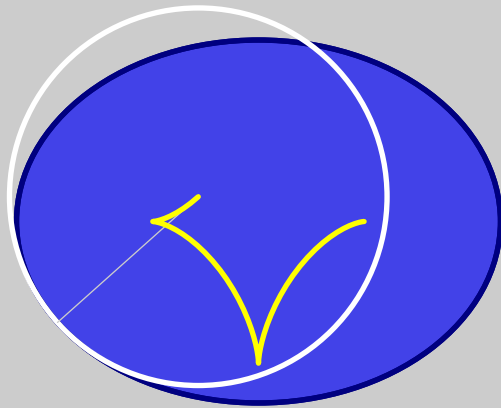
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



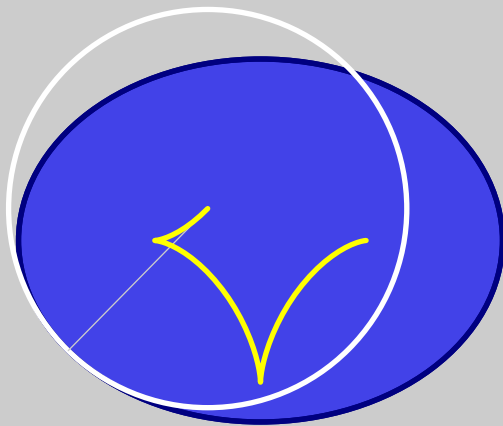
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



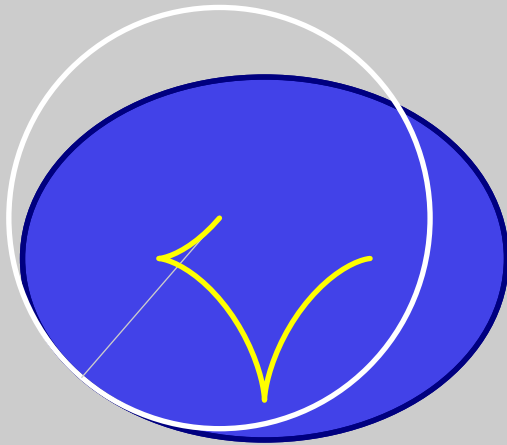
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



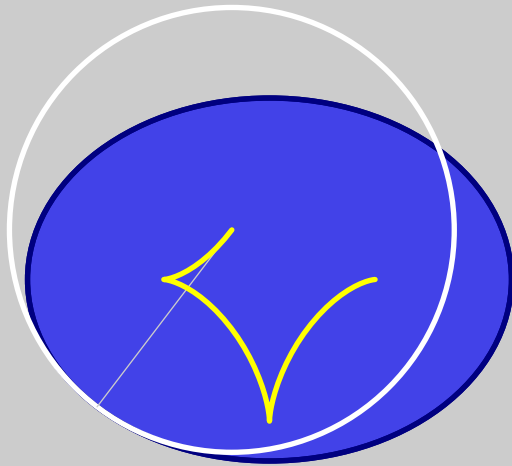
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



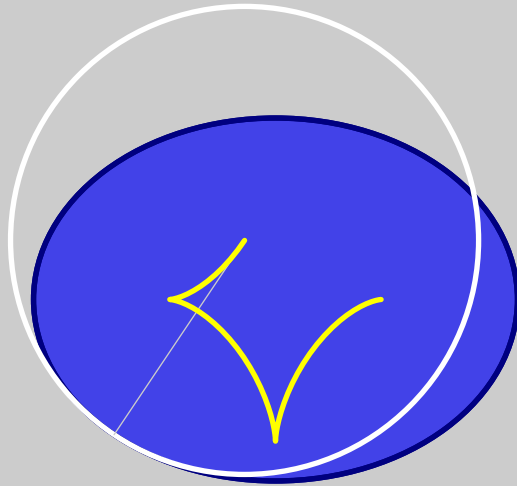
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



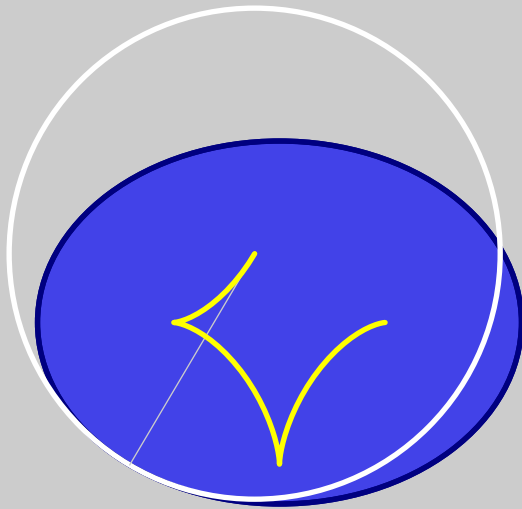
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



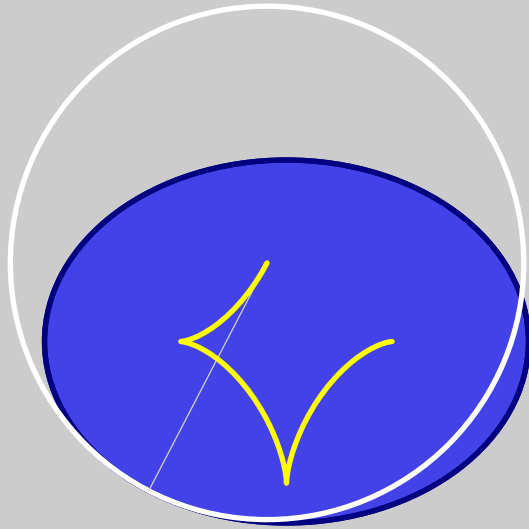
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



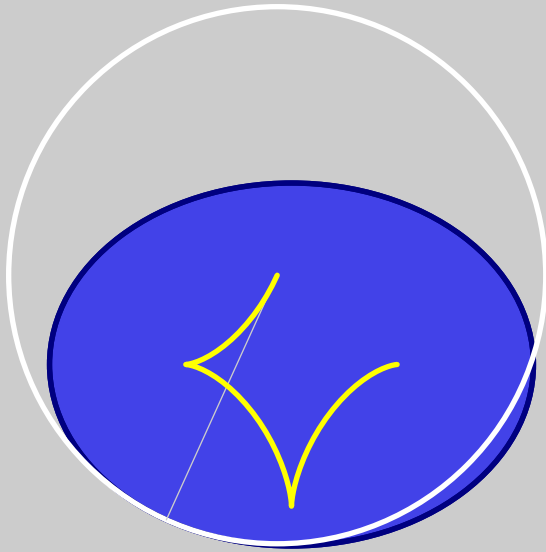
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



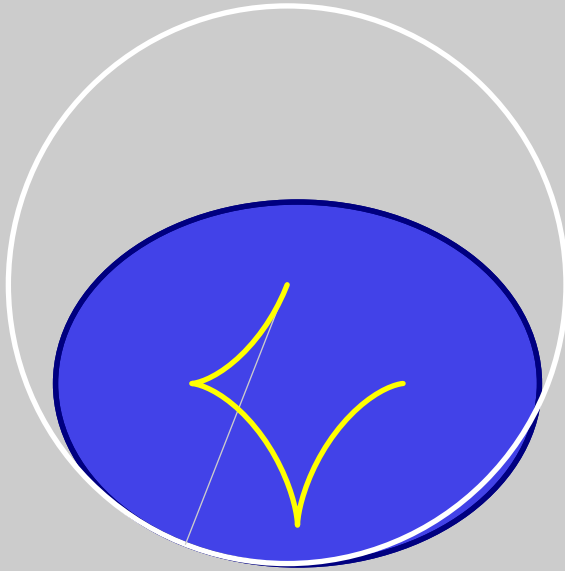
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



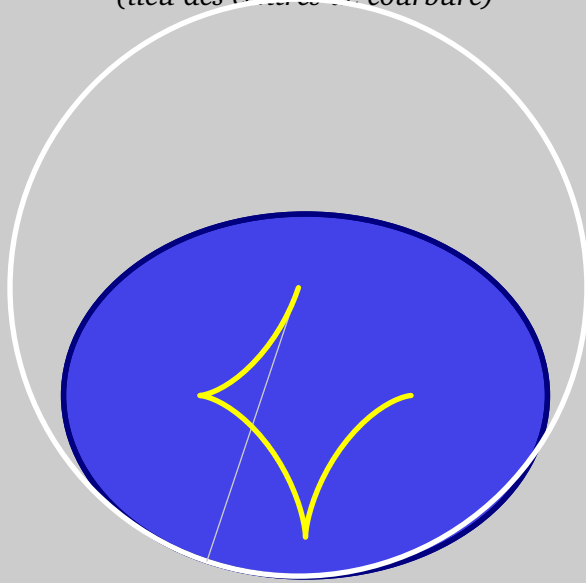
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



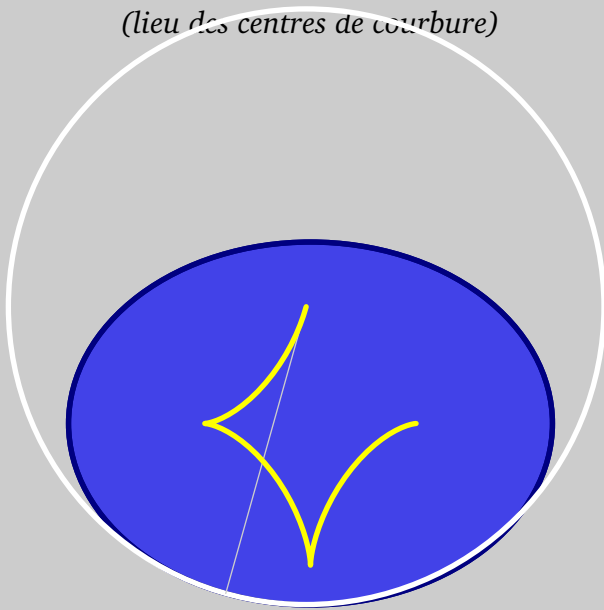
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



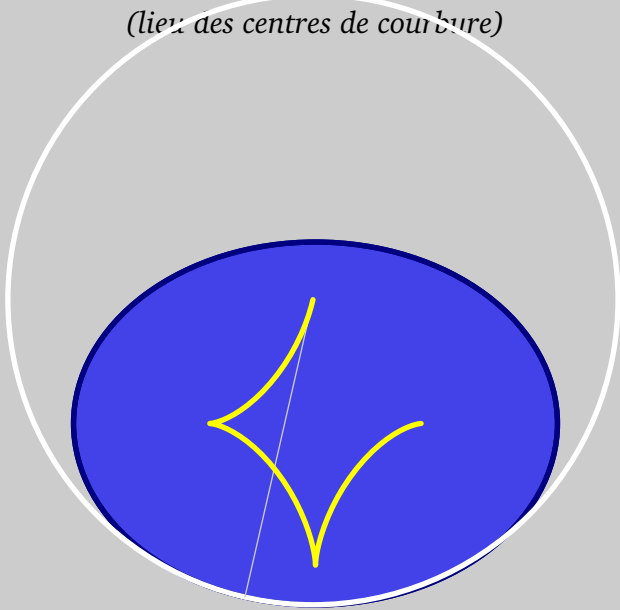
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



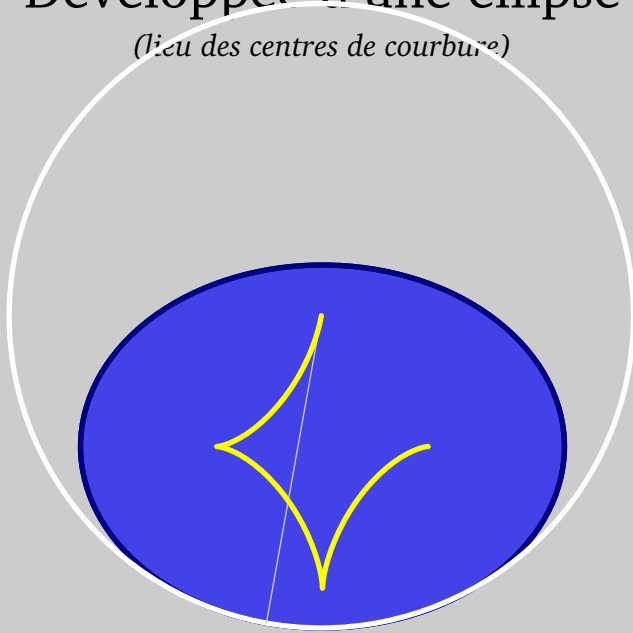
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



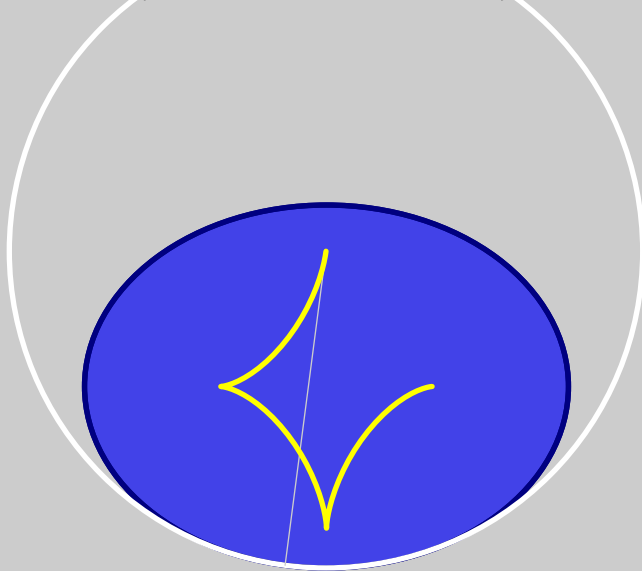
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

(lieu des centres de courbure)



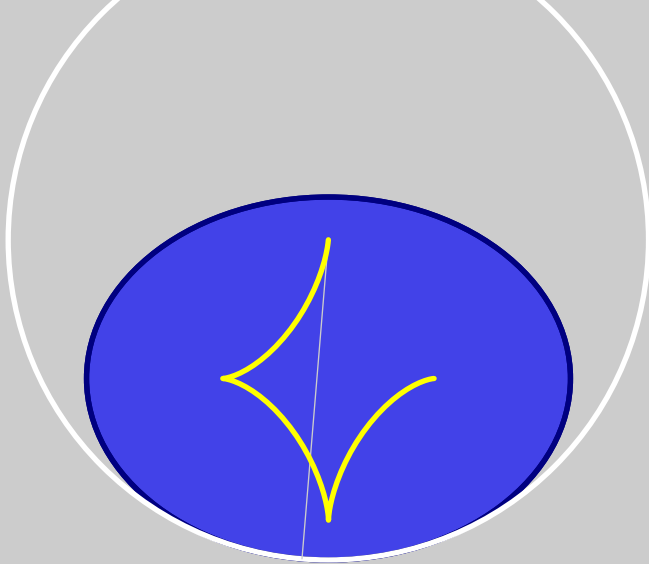
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



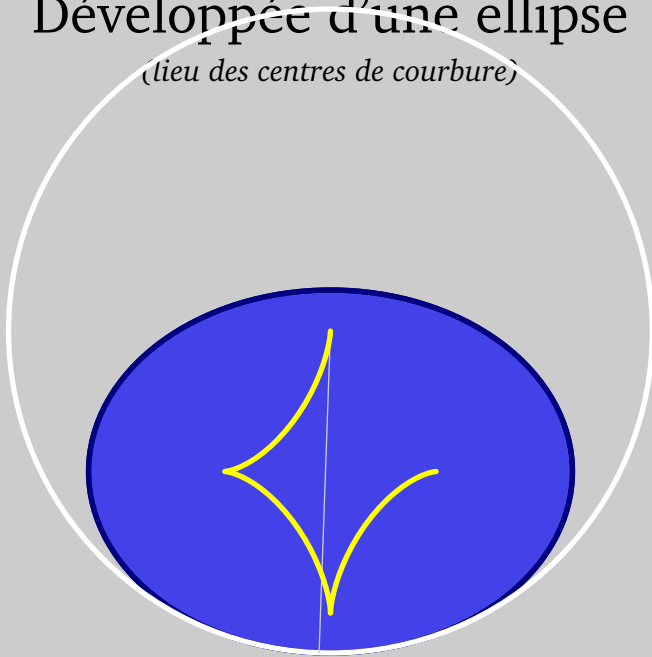
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

(lieu des centres de courbure)



## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



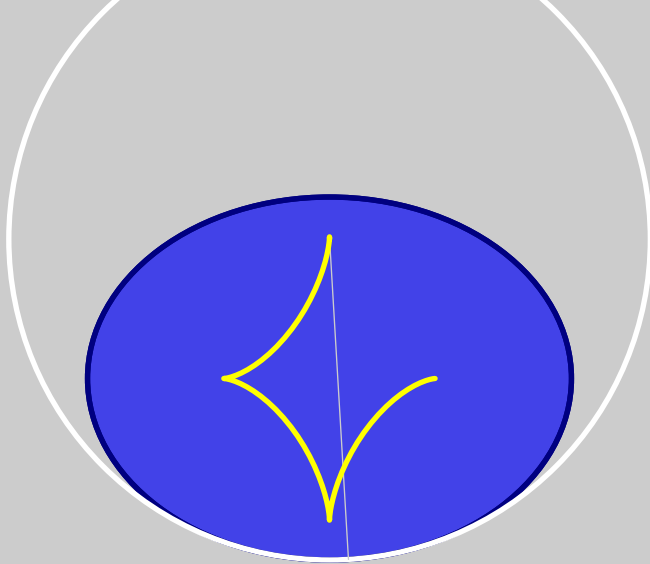
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



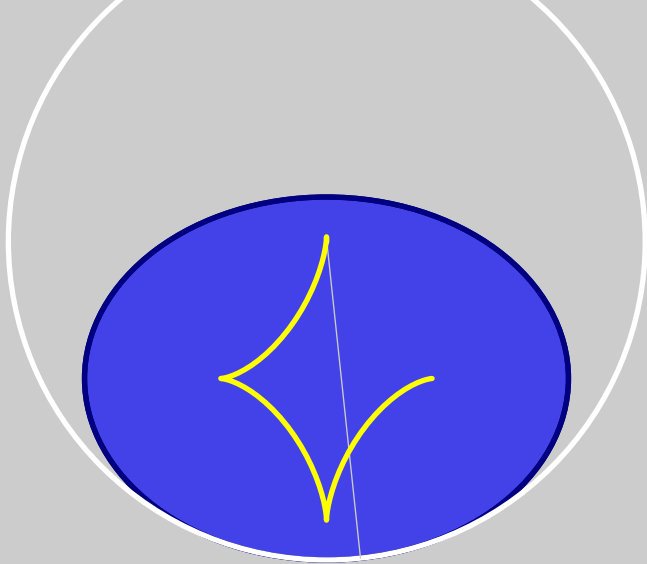
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

(lieu des centres de courbure)



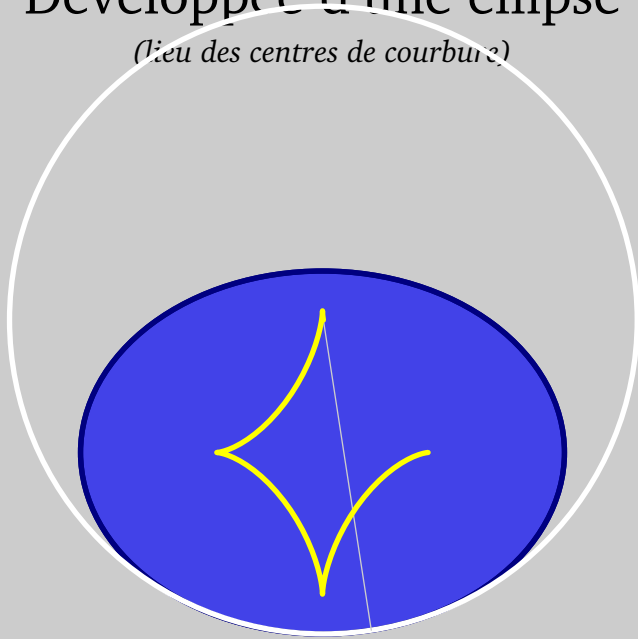
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



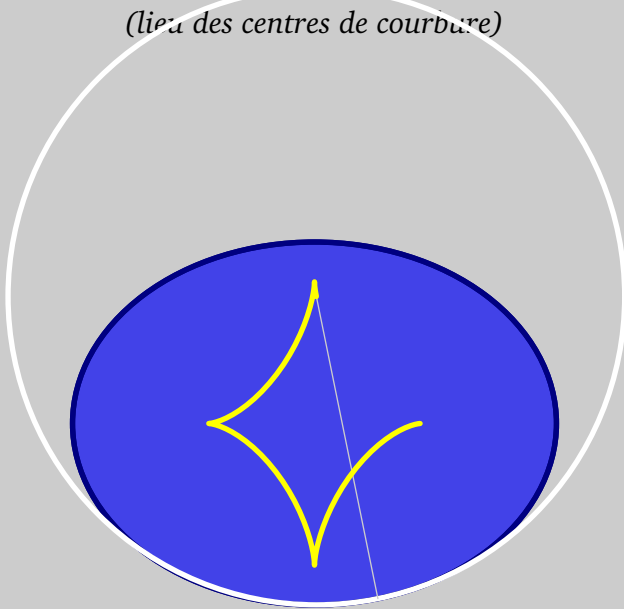
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



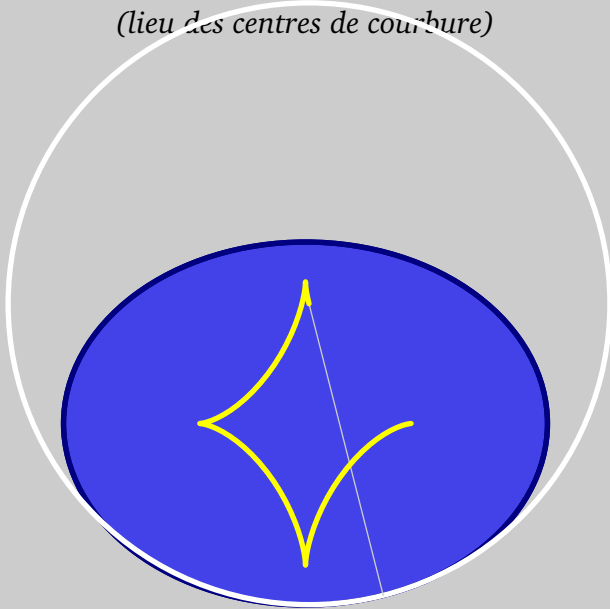
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



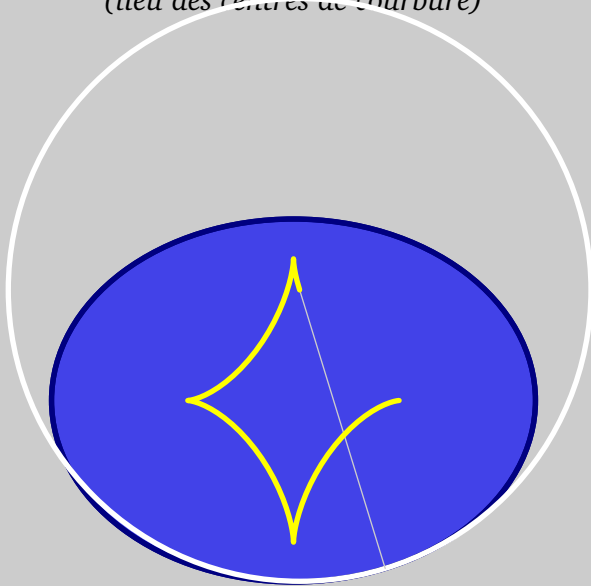
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



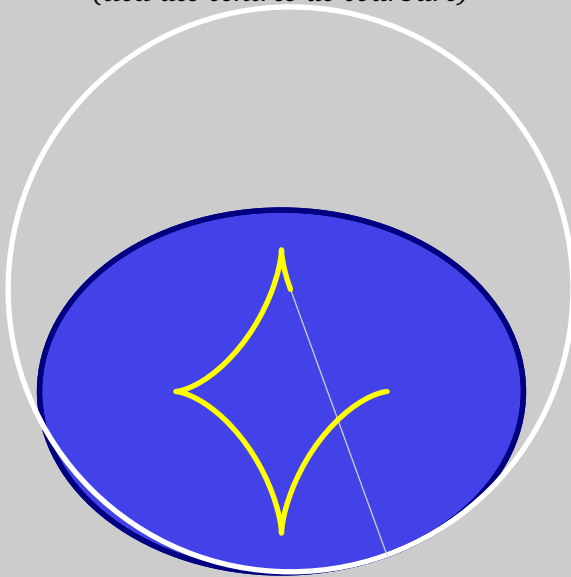
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



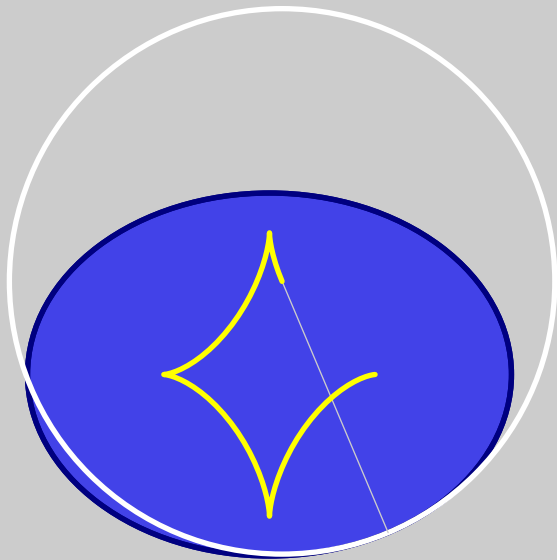
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



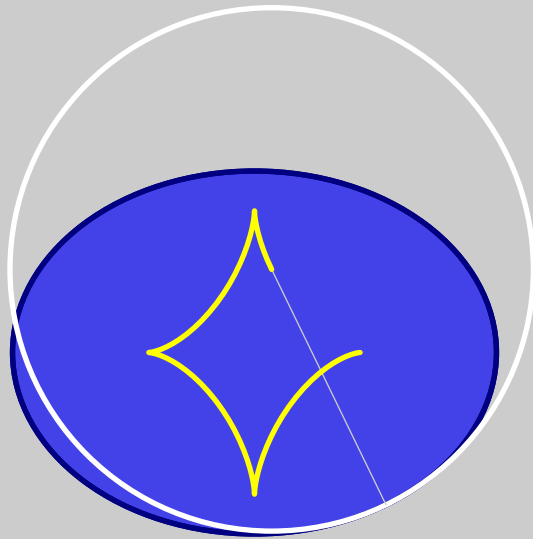
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



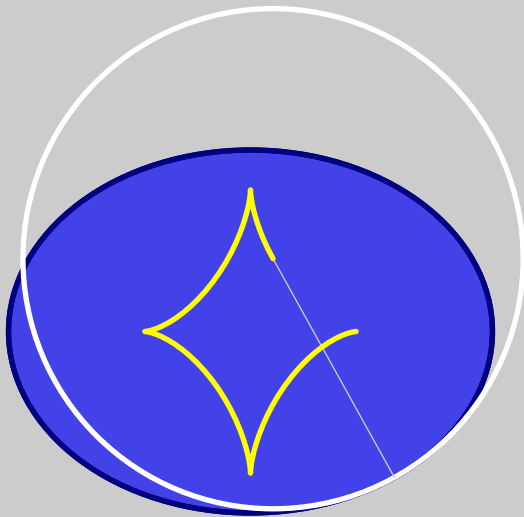
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



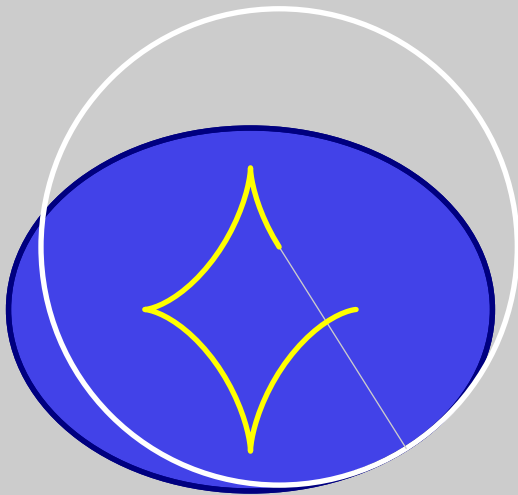
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



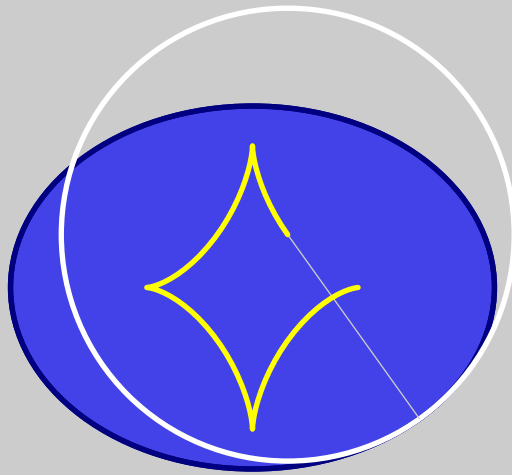
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



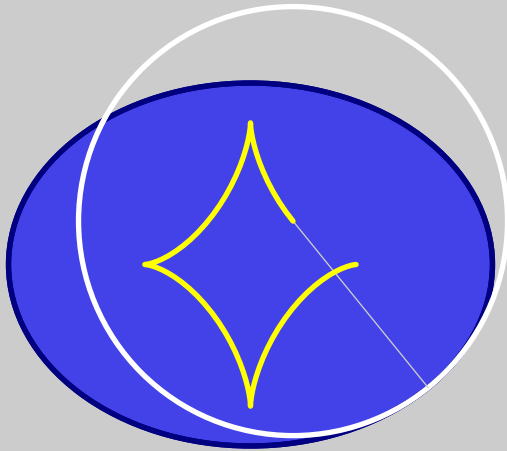
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



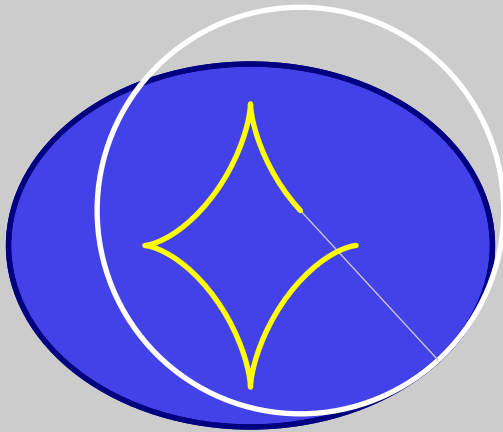
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



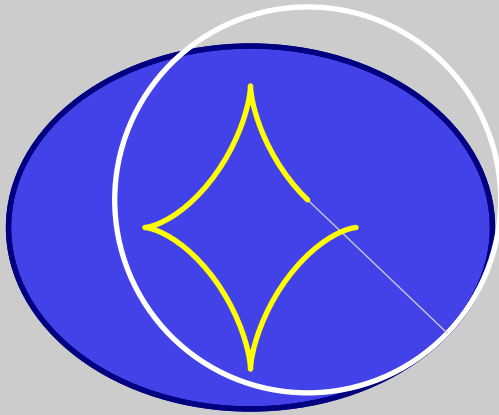
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



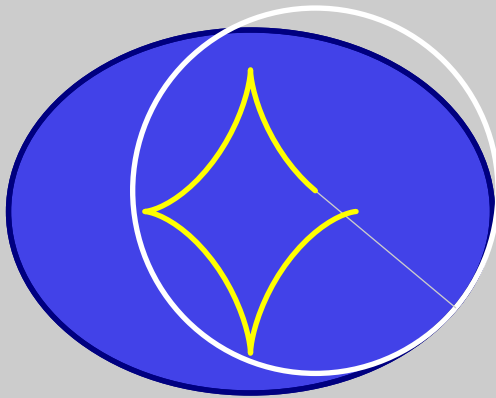
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



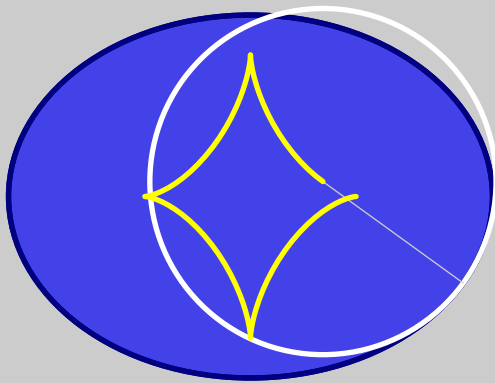
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



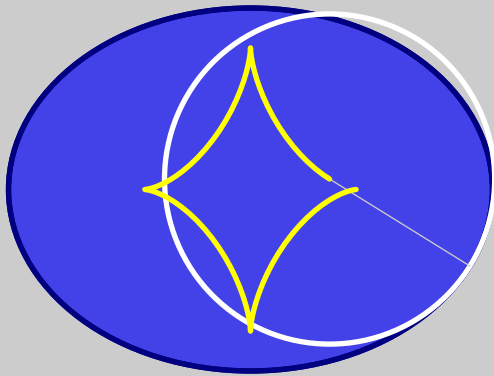
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



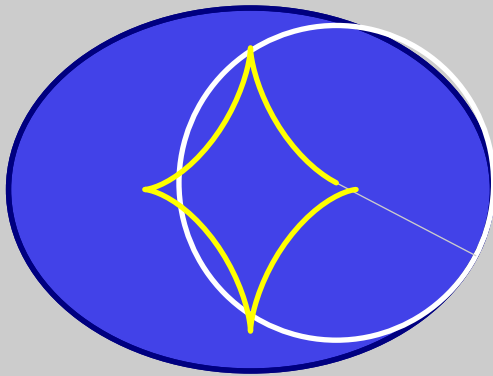
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



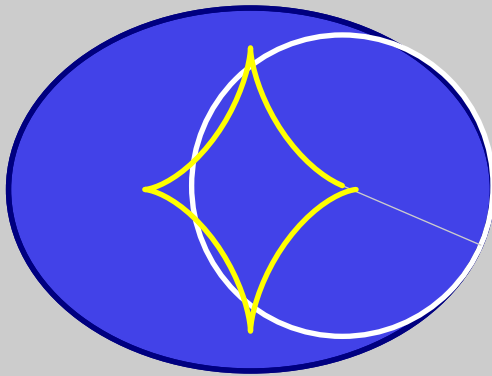
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



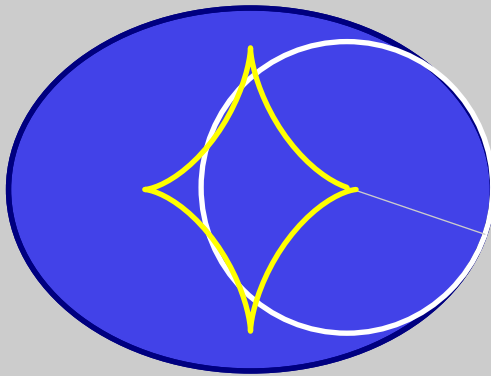
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



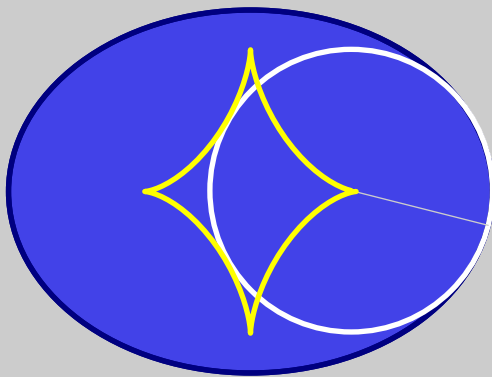
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



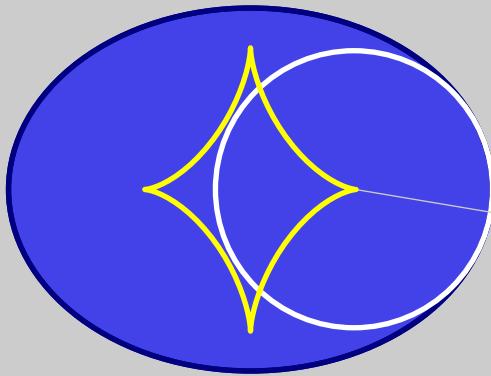
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



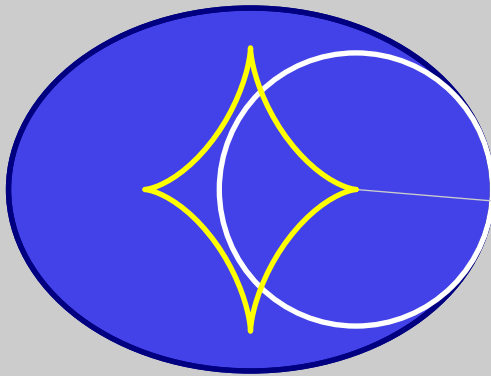
## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$

# Développée d'une ellipse

*(lieu des centres de courbure)*



## Paramétrages

– ellipse :  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$

– développée :  $x = \frac{a^2 - b^2}{a} \cos^3 t$ ,  $y = \frac{b^2 - a^2}{b} \sin^3 t$