

VI. Courbes paramétrées

Exemples de commandes Maple

1. Tracé d'une courbe paramétrée.

```
> M:=t->[cos(2*t),sin(3*t)];
> plot([op(M(t)),t=0..2*Pi]);
```

2. Réduction de l'intervalle d'étude et mise en évidence d'une symétrie.

```
> plot([op(M(t)),t=0..Pi]);
> M(t+Pi)+M(t);
```

3. Définition du vecteur vitesse et calcul en un point.

```
> dM:=unapply(diff(M(t),t),t);
> M(Pi/3);dM(Pi/3);
```

Exercices

1. Déterminer les symétries et réduire l'intervalle d'étude de la courbe paramétrée :

$$\begin{cases} x(t) = (\cos t)^3 \\ y(t) = (\sin t)^3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

2. Déterminer les symétries et réduire l'intervalle d'étude de la courbe paramétrée :

$$\begin{cases} x(t) = \sin(2t) \\ y(t) = \cos(3t) \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

3. On considère la courbe paramétrée :

$$\begin{cases} x(t) = \sin(t) \cos(2t) \\ y(t) = \cos(t) \sin(3t) \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

Déterminer les tangentes aux points d'intersection de la courbe avec l'axe des abscisses.

Faire l'étude de la courbe paramétrée.