

# MTH1102D Calcul II

Chapitre 10, section 1: Les surfaces paramétrées et leur aire

## **Surfaces paramétrées**

- Définition de surface paramétrée dans l'espace.

# Surfaces paramétrées

## Définition

Une *surface paramétrée* est une fonction vectorielle  $\vec{R} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  qui associe à chaque couple de paramètres  $(u, v)$  un vecteur  $\vec{R}(u, v) \in \mathbb{R}^3$ .

Explicitement,

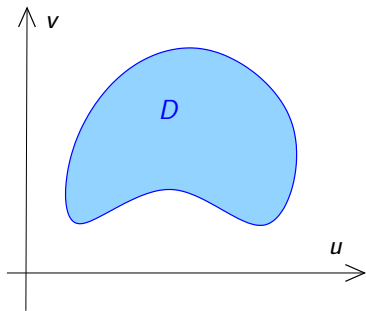
$$\vec{R}(u, v) = x(u, v)\vec{i} + y(u, v)\vec{j} + z(u, v)\vec{k}, \quad (u, v) \in D$$

où  $D$  est le *domaine des paramètres*.

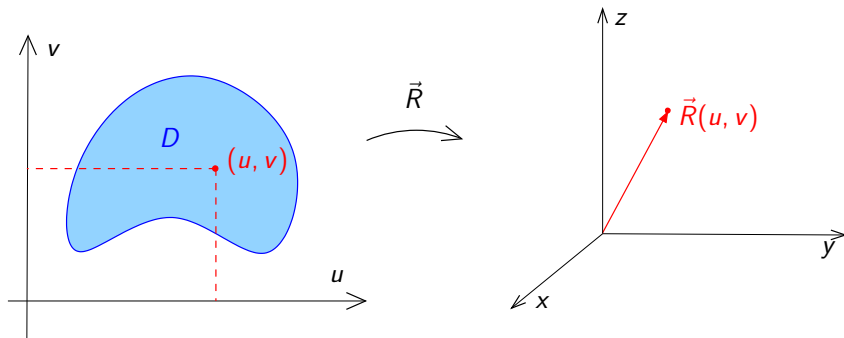
Autre forme : équations paramétriques

$$\begin{cases} x &= x(u, v) \\ y &= y(u, v) \\ z &= z(u, v) \end{cases}, \quad (u, v) \in D$$

# Surfaces paramétrées

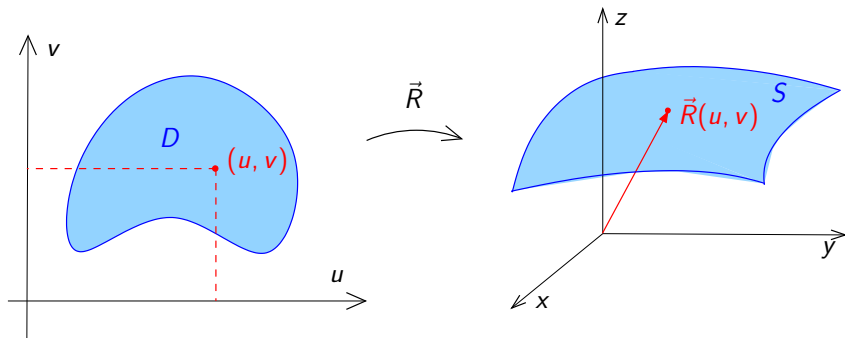


# Surfaces paramétrées



À chaque  $(u, v) \in D$  correspond un point  $\vec{R}(u, v) \in \mathbb{R}^3$ .

# Surfaces paramétrées



L'ensemble de ces points forment une surface dans l'espace.

- Surfaces paramétrées dans l'espace.
- Représentation graphique.