

Les fondements des équations différentielles

Un professeur de mathématiques

① INTRODUCTION

Une équation différentielle est une équation impliquant une ou plusieurs fonctions inconnues et leurs dérivées. Ces équations permettent de modéliser de nombreux phénomènes physiques, biologiques, et économiques.

Équations du premier degré à une inconnue

② THÉORÈMES ET DÉFINITIONS

THÉORÈME 1

Si $f(x, y)$ est continue et vérifie une condition de Lipschitz par rapport à y , alors le problème de Cauchy

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), \quad y(x_0) = y_0$$

admet une solution unique dans un voisinage de x_0 .

③ EXERCICES

EXERCICE 1

Résoudre l'équation $\frac{dy}{dx} = x^2$, avec $y(0) = 1$.

Ceci est une note de définition

EXERCICE 2

Résoudre l'équation $\frac{dy}{dx} = 2x + 1$, avec $y(1) = 3$.

④ BOÎTES

Aliquam erat volutpat. Nunc eleifend leo vitae magna.

Nullam eu ante vel est convallis dignissim.