

Feuille 2

Équations différentielles aux variables séparables

1. Soient a et b deux réels strictement positifs. Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$x' = ax - bx^2$$

Cette équation est dite équation logistique, et est par exemple utilisée pour modéliser certains problèmes de croissance de population.

2. Résoudre l'équation $x' = (1 + t) \cos(x)$. Indication : On vérifiera que la dérivée de $\frac{1}{2} \ln \frac{1+\sin x}{1-\sin x}$ est $\frac{1}{\cos x}$.

Mise sous forme vectorielle d'une équation d'ordre 1

3. Mettre sous forme d'une équation différentielle vectorielle d'ordre 1 les équations linéaires de l'exercice 4 de la feuille 1.