

1^{er} cycle : DEUG - IUT - Classes préparatoires -
Ecoles d'ingénieurs - Formation permanente

MATHÉMATIQUES PRATIQUES ÉLÉMENTAIRES

C. GILORMINI
G. HIRSCH

Equations différentielles

COURS - EXERCICES - TESTS

5

2-515-377-5/1

$xy' + y = \text{Arct}g x$
 $y' - 3y = xe^{-x}$
 $\frac{dy}{dx} = x \text{tg } y$

Collection "Comprendre et appliquer"

MASSON 

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	V
CHAPITRE PREMIER. — Généralités sur les équations différentielles	1
1.1. Définition	1
1.2. Formation des équations différentielles	1
Exercices-Exemples	2
Tests	2
CHAPITRE 2. — Equations différentielles du premier ordre	3
2.1. Equations à variables séparables	3
2.2. Equations différentielles homogènes par rapport à y et à x	4
2.3. Equations différentielles linéaires du premier ordre	7
2.4. Equations de Bernoulli	11
2.5. Equations de Riccati	11
2.6. Trajectoires orthogonales d'une famille de courbes à un paramètre	12
Exercices-Exemples	3, 5, 7, 8, 11, 12
Tests	4, 6, 7, 9, 11, 12
CHAPITRE 3. — Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants	14
3.1. Théorème fondamental	14
3.2. Résolution de l'équation sans second membre	14
3.3. Résolution de l'équation complète	16
3.4. Equations linéaires d'ordre n à coefficients constants	24
Exercices-Exemples	15, 16, 25
Tests	15, 17, 25
CHAPITRE 4. — Equations différentielles se ramenant aux équations précédentes	26
4.1. Changement de variable ou de fonction inconnue	26
4.2. Equations incomplètes	28
4.3. Equations homogènes	29
4.4. Equations du premier ordre linéaire en x et y	30
4.5. Equations linéaires du second ordre à coefficients non constants	31
Exercices-Exemples	26, 28, 29, 30, 31
Tests	26, 28, 30, 31, 32
CHAPITRE 5. — Détermination approchée de la solution d'une équation différentielle du premier ordre. ...	35
5.1. Méthode d'Euler	35
5.2. Méthode de Kutta-Runge	36
Exercices-Exemples	35, 36
Tests	37
CHAPITRE 6. — Tests généraux d'assimilation	38
INDEX ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES	48