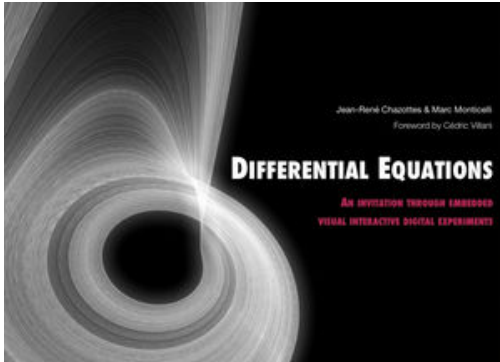


# Differential Equations - An Invitation

## Through Embedded Visial Interactive Digital Experiments Download Online EBook Jean-René Chazottes & Marc Monticelli Download Ebooks [EN] PDF, EPub, Mobi



**Differential Equations - An invitation through embedded visial interactive digital experiments** Download Online eBook Jean-René Chazottes & Marc Monticelli Free eBook PDF/ePub/Mobi/Mp3/Txt, Cet ebook est une introduction à la théorie qualitative des équations différentielles. Son originalité réside dans les 68 expériences numériques visuelles et interactives qu'il intègre. Elles permettent d'expérimenter et de visualiser les concepts introduits et les solutions des équations des modèles étudiés.

Version française

Cet ebook est une introduction à la théorie qualitative des équations différentielles. Son originalité réside dans les 68 expériences numériques visuelles et interactives qu'il intègre. Elles permettent d'expérimenter et de visualiser les concepts introduits et les solutions des équations des modèles étudiés. Nul besoin de programmer, d'installer un logiciel de calcul en parallèle, ou d'être connecté à internet : ces expériences numériques sont autonomes, en symbiose avec le texte.

Cet ebook se concentre sur les processus qu'on peut mathématiquement idéaliser par des équations différentielles. De telles équations sont un des outils essentiels pour modéliser des systèmes physiques, biologiques, écologiques, chimiques, économiques, etc. A supposer qu'on puisse réduire l'étude d'un système réel à celle d'une équation différentielle, ce n'est pas la fin de l'histoire car la plupart de ces équations ne peuvent pas être résolues explicitement.

Fort heureusement, des méthodes qualitatives ont été développées pour comprendre le comportement des solutions sans devoir les connaître explicitement ! L'idée maîtresse est de visualiser toutes les solutions d'une équation différentielle à la fois en considérant un espace abstrait approprié, afin d'obtenir ce qu'on appelle un " portrait de phase ". Avec cet ebook, vous serez graduellement initié à cet art en développant votre intuition grâce aux nombreuses expériences numériques.

Les pré-requis mathématiques pour cet ebook sont une bonne connaissance des fonctions d'une variable réelle. Nous utiliserons également des connaissances de base sur les fonctions de plusieurs variables réelles (essentiellement deux), c-à-d, les dérivées partielles et les matrices jacobiniennes, ainsi qu'un peu d'algèbre linéaire (valeurs propres et vecteurs propres).

Il s'agit du premier manuel scientifique numérique réellement interactif. Nous espérons que vous apprécierez cette nouvelle façon de lire et d'apprendre tout en expérimentant !

Version anglaise:

**Differential Equations - An invitation through embedded visual interactive digital experiments** Download Online eBook Jean-René Chazottes & Marc Monticelli Free eBook PDF/ePub/Mobi/Mp3/Txt, Cet ebook est une introduction à la théorie qualitative des équations différentielles. Sa originalité réside dans les 68 expériences numériques. This ebook is an introduction to the qualitative theory of differential equations. Its unique feature is that it relies on 68 embedded visual interactive digital experiments. They allow you to visualize the behavior of the equations and models we study, and to experiment with them in a very simple way. You won't have to write any computer program, install any software, nor be connected to the Internet, since the digital experiments are embedded into the text to form a consistent whole.

This ebook focuses on processes that can be mathematically idealized as differential equations. Such equations are among the major tools with which scientists make mathematical models of real systems in physics, biology, ecology, chemistry, economy, etc. Even if you can reduce the description of a real system to the mathematical study of a differential equation, this will not be the end of the story because most interesting differential equations are nonlinear.

This implies that, most of the time, we are not able to write down the solutions in terms of elementary functions.

Fortunately, qualitative methods were developed, yielding a general idea of how all the solutions behave without actually knowing them explicitly. The main idea is to visualize all solutions of a differential equation at once by considering an appropriate abstract space, to get what is called a 'phase portrait'.

Thanks to this ebook, you will be embarked on a journey during which we will gradually introduce these methods by using carefully chosen interactive digital experiments.

The essential prerequisite for this ebook is single-variable calculus, including curve-sketching, and a basic knowledge of Taylor series. Multivariable calculus (partial derivatives, Jacobian matrix) and linear algebra (eigenvalues and eigenvectors) are used, but no deep knowledge of these concepts is required.

You are reading the first scientific digital textbook which is truly interactive. We hope you will enjoy this new experience!

# **Differential Equations - An Invitation Through Embedded Visial Interactive Digital Experiments Download Online eBook Jean-René Chazottes & Marc Monticelli Download Ebooks [EN] PDF, EPub, Mobi**

**Differential Equations - An invitation through embedded visial interactive digital experiments Download Online eBook Jean-René Chazottes & Marc Monticelli Free eBook PDF/ePub/Mobi/Mp3/Txt**, Are you looking for differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments PDF?. If you are areader who likes to download differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf to any kind of device, whether its your laptop, Kindle or iPhone, there are more options now than ever before. Perhaps because of the growing popularity of Kindle, or competitors like The Nook, or maybe just because people want choices, it is now possible to get differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf and any kind of Ebook you want downloaded to almost any kind of device!

Traditionalists may ask, what is so great about downloading differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf? You may think better just to read differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf the old fashioned way you know, as in paperbacks or hardcovers? The answer is that, while print books are great and will never become obsolete, there are definite advantages to the electronic format. Let uslook at a few of these benefits.

For one thing, it is environmentally friendlier to read differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments electronically, as you are saving all that paper. A related benefit is cost. It is much cheaper to read books that you download than to buy them. If you read lots of books, it can be quite expensive to buy them. Finally, differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf in electronic format take up hardly any space. If you travel a lot, you can easily download differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf to read on the plane or the commuter train, whereas print books are heavy and bulky.

Follow this link to read online and download differential equations - an invitation through embedded visial interactive digital experiments Pdf from our online library.

[Download: \*\*DIFFERENTIAL EQUATIONS - AN INVITATION THROUGH EMBEDDED VISIAL INTERACTIVE DIGITAL EXPERIMENTS PDF\*\*](#)