

# Dérivées, primitives et intégrales

## Introduction

Dans ce chapitre, nous nous intéresserons à deux outils fréquemment utilisés pour étudier les fonctions : les dérivées et les primitives. Nous rappellerons les techniques de calcul usuelles relatives aux dérivées et nous ferons le lien d'une part entre dérivées et variations et d'autre part entre dérivées et représentations graphiques. Pour les primitives, nous rappellerons également les techniques de calcul usuelles et nous nous en servirons pour calculer des intégrales.

Aucun développement théorique ne sera fait concernant la dérivation et l'intégration ; nous attendrons pour cela le deuxième semestre et les chapitres "Dérivation des fonctions réelles" et "Intégration".

## Plan du chapitre

### I/ Dérivées

1. Définition
2. Dérivées usuelles
3. Opérations sur les dérivées
4. Dérivées partielles

### II/ Primitives et intégrales

1. Primitives
2. Primitives usuelles
3. Intégrales
4. Intégration par parties
5. Changement de variable

## Guide de travail

- Quels sont les liens entre dérivation et tangentes ?
- Comment justifie-t-on qu'une fonction est dérivable ? Que veut vraiment dire l'expression "d'après les théorèmes opératoires" ? Dans quel(s) cas ne s'appliquent-ils pas ?
- Comment justifie-t-on qu'une fonction admet des primitives ou qu'une intégrale existe ?
- Quelle est la liste des idées à avoir, dans l'ordre, pour calculer une intégrale ? (Il y en a 3)
- Quels indices mettent sur la voie d'une intégration par parties ? Quels sont les éléments de rédaction indispensables pour une IPP ?
- Quels indices mettent sur la voie d'un changement de variable ? Quels sont les 4 choses à faire (justifier, calculer, déterminer) pour pouvoir réaliser un changement de variable ?