

# Développements limités et études de fonctions réelles

## Introduction

La notion de développement limité a déjà été rencontrée en lien avec la notion de dérivabilité; il s'agissait alors de développements limités à l'ordre 1. Nous allons étendre cette notion pour apprendre à déterminer le développement limité à l'ordre  $n$  d'une fonction. Nous utiliserons ensuite les développements limités pour lever des formes indéterminées, pour déterminer des équivalents, ainsi que pour étudier des tangentes et des asymptotes.

## Plan du chapitre

### I/ Négligeabilité

### II/ Développements limités

1. Définition
2. Unicité
3. Existence
4. DL usuels
5. Opérations sur les DL

### III/ Applications

1. Limites et équivalents
2. Etude locale en 0
3. Etude asymptotique

## Guide de travail

- Si le problème n'est pas en 0, quelle est la *première* chose à faire ?
- Un DL, ça sert à quoi ? (plusieurs réponses)
- Dans un énoncé, quels éléments conduisent à penser *dès le début* qu'il est pertinent d'utiliser un DL ?
- Comment détermine-t-on le DL d'une fonction ?
- Comment anticipe-t-on l'ordre auquel on fait le DL ?