

# ANALYSE ASYMPTOTIQUE

## À SAVOIR

- Définitions de la négligeabilité et de équivalence. Lien entre les deux notions.
- Fonctions équivalentes :
  - Équivalent d'une fonction admettant une limite finie non nulle.
  - Signe de deux fonctions équivalentes, cas d'existence d'une limite pour l'une.
- Négligeabilité :
  - Croissances comparées en 0 et en  $+\infty$ .
  - Transitivité de la relation de négligeabilité.
  - Opérations sur « les petits  $o$  ».
  - Composition à droite, contre exemple pour la composition à gauche.
- Développements limités :
  - Caractérisation de continuité et de la dérivabilité, approximation affine.
  - Développement à l'ordre  $n$ , unicité, symétrie, troncature, forme normalisée.
  - Somme, produit, quotient, primitivation de développements limités sur des cas concrets.
  - Théorème de Taylor-Young.
  - Développement limités usuels en 0 : exponentielle,  $(1+x)^\alpha$ ,  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\frac{1}{1+x}$ ,  $\ln(1+x)$ .
  - Position d'une courbe par rapport à sa tangente, nature des branches infinies.

## PREUVES ET EXERCICES À SAVOIR REFAIRE A MINIMA

- Développement limité en 0 de
  - $\frac{1}{1+x}$
  - $\ln(1+x)$ .
  - $\arctan(x)$ .