

# APPLICATIONS NUMÉRIQUES

## À SAVOIR

- **Savoir faire** : schéma d'étude.
  - 1) Étude du domaine de définition,  
Réduction du domaine d'étude (périodicité, parité, imparité, symétrique par rapport à un axe, par rapport à un point).
  - 2) Étude de la continuité, prolongements par continuité éventuels, dérivabilité, étude de la dérivabilité en un point où les théorèmes généraux ne s'appliquent pas en revenant à la définition.
  - 3) Étude des variations,
  - 4) Calcul des limites, étude de la nature des branches infinies (asymptotes horizontales ou obliques, branches asymptotiques et leur direction), position par rapport à l'asymptote.
  - 5) Tracé de l'allure de la courbe.
- Fonctions de référence à connaître :  
 $x \mapsto ax + b$ ,  $x \mapsto |x|$ ,  $x \mapsto \lfloor x \rfloor$ ,  $x \mapsto \frac{1}{x}$ ,  $x \mapsto ax^2 + bx + c$  (lien entre la mise sous forme canonique et le changement de repère).  
 exponentielle, logarithme, puissances (définies sur  $\mathbb{R}_+^*$ ), sinus, cosinus, tangente, arctangente.  
 exponentielle et logarithme de base  $a > 0$ .
- Croissances comparées.
- "Grands théorèmes" : théorème des valeurs intermédiaires, théorème de la bijection continue, théorème des bornes atteintes.
- Dérivation : opérations sur les dérivées, dérivée d'une composée, d'une réciproque (et condition d'existence).  
Lien entre dérivée et variations **sur un intervalle**.
- Régularité : notion de la classe d'une application  $\mathcal{C}^0, \mathcal{C}^1, \dots, \mathcal{C}^\infty$ .

## PREUVES ET EXERCICES À SAVOIR REFAIRE A MINIMA

- Étude d'une des fonctions de référence.
- Mise sous forme canonique.