

Tous les énoncés du cours (définitions et théorèmes) sont exigibles. En revanche, les seules démonstrations exigibles sont celles des résultats mentionnés au paragraphe « Questions de cours ».

## Chapitre 24 - Analyse asymptotique

- Relation de négligeabilité.
  - × Nouvelle présentation des croissances comparées, lien avec l'existence d'une limite finie.
  - × Propriétés (absorption des constantes, somme, transitivité, compatibilité avec le produit, substitution).
- Relation d'équivalence.
  - × Réflexivité, symétrie et transitivité, lien avec les petits  $o$  (équivalent d'une somme).
  - × Équivalents usuels au voisinage de 0, formule de Stirling.
  - × Propriétés conservées par équivalence (lien avec les limites, signe).
  - × Opérations sur les équivalents (produit, inverse, puissance et substitution), théorème d'encadrement.
- Relation de domination.
  - × Lien avec les petits  $o$  et les équivalents.
  - × Propriétés opératoires.
- Développement limité au voisinage d'un point  $a$  :
  - × unicité des coefficients, propriété en lien avec la parité ;
  - × lien avec la continuité et la dérivabilité.
- Opérations sur les développements limités (troncature, somme, produit, substitution, primitivation).
- Formule de Taylor-Young (énoncée pour une fonction de classe  $\mathcal{C}^n$ ).
- Développements limités usuels en 0 ( $\frac{1}{1-x}$ ,  $\ln(1+x)$ ,  $\exp$ ,  $\text{ch}$ ,  $\text{sh}$ ,  $(1+x)^\alpha$ ,  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\text{Arctan}$ , et  $\tan$  (à l'ordre 4)).
- Applications :
  - × recherche d'équivalents ;
  - × position d'une courbe par rapport à sa tangente ;
  - × asymptote d'une fonction en  $\pm\infty$  ;
  - × condition suffisante du second ordre pour un extremum local.
- Méthodes classiques :
  - × développement limité d'une réciproque ;
  - × développement asymptotique d'une suite récurrentes/de la solution d'une équation définie implicitement.

## Questions de cours

Pas de question de cours cette semaine.