

## I Compléments d'algèbre linéaire

1. Formes linéaires et hyperplans
  - a) Hyperplans en dimension finie : définitions équivalentes, équation cartésienne dans une base donnée.
  - b) Trace d'une matrice carrée et d'un endomorphisme.
2. Déterminants
  - a) Définition et propriétés : rappels de première année.
  - b) Calculs : développement suivant une rangée, déterminant de Vandermonde, déterminant d'une matrice triangulaire par blocs.

## II Suites et séries de fonctions

Les fonctions considérées sont à valeurs dans  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ .

1. Modes de convergence des suites de fonctions
  - a) Convergence d'une suite de fonctions : convergence simple, convergence uniforme et convergence uniforme sur tout segment.
  - b) Continuité et convergence uniforme : la limite uniforme d'une suite de fonctions continues sur  $I$  est une fonction continue sur  $I$ ; le résultat reste valable dans le cas de la convergence uniforme sur tout segment de  $I$ .
2. Modes de convergence d'une série de fonctions
  - a) Convergence simple, uniforme, normale, uniforme et normale sur tout segment. La convergence normale sur  $I$  entraîne la convergence absolue en  $x \in I$ .
  - b) Théorèmes de continuité et de double limite pour la somme d'une série de fonctions (*admis*).

*À suivre : la dérivation et intégration des suites et séries de fonctions puis la réduction*