

# Programme des colles de mathématiques en PC\*3

**Semaine n°16 du lundi 10 février au vendredi 14 février**

## Fonctions de plusieurs variables

- Fonctions continues, caractérisation séquentielle
- Fonctions de classe  $C^1$ , DL à l'ordre 1, règle de la chaîne
- Fonctions de plusieurs variables à valeurs vectorielles : différentielle et jacobienne.
- DL à l'ordre 2 et matrice Hessienne (admis)
- Extremas locaux et globaux d'une fonction de plusieurs variables à valeurs réelles
- Exemples d'équations aux dérivées partielles (on donne les changements de variables)

## Suites récurrentes linéaires et équations différentielles linéaires

- Cas de l'ordre 1 :  $x_{n+1} = a_n x_n + b_n$ ,  $y'(t) = a(t)y(t) + b(t)$

Méthode de variation de la constante

- Systèmes d'ordre 1 à coefficients constants :  $X_{n+1} = AX_n$ ,  $X'(t) = AX(t)$
- Équations d'ordre  $n$  à coefficients constants :  $x_{n+p} = \sum_{k=0}^{p-1} a_k x_{n+k}$ .

Utilisation des polynômes d'endomorphismes ; utilisation des systèmes d'ordre 1

Cas des équations avec second membre de la forme polynôme-exponentielle.

Cas des équations avec second membre de la forme polynôme-exponentielle.