

12/11 17/11

**Séries entières.**

Lemme d'Abel, rayon et disque de convergence. Exemples de calculs du rayon de convergence, caractérisé par la CV ou par la divergence grossière.

Utilisation du critère de d'Alembert (à  $x$  fixé) le cas échéant.

CV normale dans tout compact (disque **fermé**) de  $D(0, R)$ .

Somme, combinaison linéaire, produit (de Cauchy) de séries entières.

Intégration, dérivation terme à terme (par rapport à la variable réelle).

Série entière  $\rightarrow$  série de Taylor  $\rightarrow$  DL.

Injectivité du DSE (principe d'identification des séries entières).

Il existe des fns  $C^\infty$  non DSE.

DSE à connaître:  $(1 \pm x)^a$ ,  $\ln(1 \pm x)$ ,  $\exp(x)$ ,  $e^{it}$ ,  $\cos t$ ,  $\sin t$ ,  $\operatorname{ch} t$ ,  $\operatorname{sh} t$ .

$\cos^2 + \sin^2 = 1$  ! Moivre.

Technique de résolution d'équations différentielles ou fonctionnelles par le principe d'identification des séries entières.

19/11 24/11

**Révisions** d'algèbre linéaire:

Familles libres, génératrices, bases. Dimension. Somme, somme directe de sev. Supplémentaires.

Applications linéaires, noyau, image, rang. Caractérisation de l'injectivité.

Injectif + égalité des dimensions (finies) = bijectif.

Matrices. Rang d'une matrice, manipulations. Déterminant, trace.

Matrices symétriques, triangulaires, diagonales.

Changement de base(s).

Endomorphismes. Calculs dans  $L(E)$ .

