

Polynômes à une indéterminée

Relations entre les coefficients et les racines d'un polynôme scindé, exemples.

Interpolation de Lagrange.

Développements limités

Généralités : définition en un point réel et à l'infini, lien avec la continuité et la dérивabilité, contre-exemple pour prouver que ce lien ne se généralise pas aux ordres supérieurs, unicité, notion de partie principale, exemples simples.

Théorème de Taylor-Young pour une fonction de classe \mathcal{C}^n (admis pour l'instant), obtention des premiers DL usuels.

Opérations sur les DL : somme, produit, quotient en se ramenant à $u \mapsto \frac{1}{1+u}$, composition, intégration ; exemples.

Applications : calcul de limites, prolongement et dérivabilité d'une fonction, étude des branches infinies, DL d'une bijection réciproque.

Quelques mots sur les développements asymptotiques, illustration par quelques exemples.

Question de cours facultative :

Q1 : Énoncé des relations entre les coefficients et les racines. Interpolation de Lagrange.

Pour les colleurs : merci de donner en priorité des exercices classiques de calcul de DL afin de bien vérifier l'acquisition des méthodes de base.