

Colle n°10 : Polynômes

Semaine du 09/01/2023

Ce que le programme contient :

- Fonctions polynomiales et unicité des coefficients.
- Généralité : degré, coefficient dominant, polynômes unitaires, ensembles de polynômes.
- Opérations sur les polynômes : somme, produit, composition, dérivation.
- Propriétés du degré par rapport aux opérations.
- Formule de Taylor pour les polynômes.
- Arithmétique des polynômes, théorème de division euclidienne.
- Racines d'un polynôme et lien avec l'arithmétique.
- Lien entre degré et nombre de racines.
- Multiplicité d'une racine : caractérisations arithmétique et par les polynômes dérivés.

Ce que le programme ne contient pas :

- les formules de relation entre coefficients et racines,
- la notion de polynômes irréductibles,
- le théorème de factorisation,
- le théorème de d'Alembert-Gauss (existence des racines complexes)

Questions de cours possibles :

- Énoncer le théorème de division euclidienne pour les polynômes.
- Montrer que $(X - a)$ divise P si et seulement si a est racine de P .
- Énoncer les propriétés du degré par rapport aux opérations.
- Exemples de détermination du reste d'une division euclidienne à l'aide des racines, éventuellement multiples, du diviseur.