Programme de colle 21
16 au 20 mars 2026

Notions

↳ *En un coup d'œil, les notions qui ont été vues en cours et sur lesquelles portent les colles de la semaine.*

Chapitre 17 : Limites de suites

- Opérations sur les limites : somme, produit, inverse, dans tous les cas ; composition d'une suite par une fonction.
- Suites asymptotiquement négligeables, notation petit o, comparaisons usuelles, suites asymptotiquement équivalentes, équivalents usuels. Applications au calcul concret de limites.

Chapitre 18 : Polynômes

- Notion de polynôme, monôme, coefficients, degré, coefficient dominant.
- Opérations sur les polynômes avec leur effet sur le degré et sur le coefficient dominant : somme, produit par une constante, produit, dérivée, composition.
- Racines d'un polynôme, factorisation, polynômes scindés à racines simples, nombre de racines.
- Racines multiples d'un polynôme, polynômes scindés, caractérisation des racines multiples par l'annulation de la dérivée.

Savoir-faire

↳ *Description des compétences attendues et des types d'exercices possibles.*

- Calculer des limites, en utilisant les comparaisons usuelles ou les équivalents usuels ; ou donner un équivalent.
- Manipuler des polynômes, des opérations sur les polynômes, utiliser le degré et le coefficient dominant, poser des systèmes linéaires.
- Étudier les racines d'un polynôme, factoriser un polynôme.
- Étudier les racines multiples d'un polynôme.

Questions de cours

↳ *Les questions à travailler et à savoir refaire, incluant l'énoncé précis et la démonstration.*

- Limite d'une somme (cas des limites finies).
- Comparaisons $\ln(n) \underset{n\to+\infty}{=} o(n^\alpha)$ $(\alpha > 0)$ ou $n^\alpha \underset{n\to+\infty}{=} o(q^n)$ $(q > 1)$ ou $q^n \underset{n\to+\infty}{=} o(n!)$.
- Théorème d'unicité des coefficients d'un polynôme : si $\forall x \in \mathbb{R}$, $\sum_{k=0}^{n} a_k x^k = 0$ alors $(a_0, ..., a_n) = (0, ..., 0)$.
- α est racine de P si et seulement si P se factorise par $x - \alpha$.
- α est racine multiple de P si et seulement si $P(\alpha) = 0$ et $P'(\alpha) = 0$.
- Un polynôme réel de degré impair admet au moins une racine.