

9 décembre – 13 décembre

Suites réelles

La colle inclura :

- l'étude d'une suite arithmético-géométrique et/ou une suite récurrente linéaire d'ordre 2,
- la gestion d'une forme indéterminée dans un calcul de limite.

Suites réelles

- Définition d'une suite réelle. Différentes définitions d'une suite : explicite, par récurrence, définition implicite.
- Suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques, récurrentes linéaires d'ordre 2 homogènes à coefficients constants.
- Suites majorées, minorées, bornées, constantes, stationnaires.
- Monotonie, stricte monotonie. Montrer la monotonie.
- Étude de la monotonie de suites définies implicitement.
- Notion de limite d'une suite. Suites divergentes, notion de limite infinie. Unicité de la limite.
- Toute suite convergente est bornée.
- Signe de la limite et signe de la suite.
- Une suite $(u_n)_n$ converge vers ℓ ssi $(u_{2n})_n$ et $(u_{2n+1})_n$ convergent vers ℓ .
- Opérations sur les limites : somme, multiplication par un réel, produit, inverse. Formes indéterminées.
- Passage à la limite des inégalités.
- Gestion de certaines formes indéterminées : croissances comparées, utilisation de l'expression conjuguée, utilisation du nombre dérivé.
- Théorème d'encadrement, comparaison.
- Théorème de la limite monotone, suites définies par une somme.
- Convergence des suites adjacentes.
- Introduction à l'étude de suites récurrentes : limites et points fixes. Exemples.
- Exemples d'étude de suites définies de manière implicite.

On pourra mettre l'accent dans les exercices sur l'étude de suites définies implicitement, ou de suites récurrentes.