
Programme de colles 10

Semaine du 01/12

Arithmétique

1. Théorème de la division euclidienne.
2. Algorithme d'Euclide.
3. Théorème de Bézout.
4. Lemme de Gauss.
5. Lemme d'Euclide.
6. Lien entre multiples communs et PPCM.
7. Lien entre PGCD et PPCM.
8. Tout nombre entier naturel supérieur ou égal à 2 admet au moins un diviseur premier.
9. L'ensemble des nombres premiers est infini.

Suites numériques

1. Unicité de la limite.
2. Toute suite convergente est bornée.
3. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = l > 0$, alors il existe $n_0 \in \mathbb{N}$ tel que pour tout $n \geq n_0$, $u_n > 0$.
4. Théorème des gendarmes.
5. Théorème de la limite monotone : toute suite réelle croissante et majorée converge.
6. Théorème des suites adjacentes.

Exercices

Arithmétique

- Utilisation de la division euclidienne, et de l'algorithme d'Euclide pour aboutir à une identité de Bézout. Lemme de Gauss, lemme d'Euclide.
- PGCD, PPCM.
- Nombres premiers, décomposition en facteurs premiers (pour trouver le nombre de diviseurs, le PGCD, le PPCM).

Suites numériques

- Convergence d'une suite, opérations sur les limites, passage à la limite dans les inégalités...
- Utilisation du théorème des gendarmes, du théorème de la limite monotone, des suites adjacentes, des suites extraites...
- Suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.