

Mathématiques - Programme de colles 12
DU 7 AU 11 JANVIER

Arithmétique

Divisibilité dans \mathbb{Z} , diviseurs, multiples. Théorème de la division euclidienne.

PGCD de deux entiers naturels non tous nuls. Algorithme d'EUCLIDE. PPCM.

Couple d'entiers premiers entre eux. Théorème de BÉZOUT. Théorèmes de GAUSS.

Nombres premiers. L'ensemble des nombres premiers est infini. Existence et unicité de la décomposition d'un entier naturel non nul et différent de 1 en produit de nombres premiers.

Relation de congruence modulo un entier sur \mathbb{Z} . Opérations sur les congruences : somme, produit.

Résolution dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ de l'équation $ax + by = c$.

Question de cours (énoncés et démonstrations) :

- Division euclidienne dans \mathbb{N} , dans \mathbb{Z} .
- Tout entier naturel non nul et différent de 1 admet au moins un diviseur premier ; l'ensemble des nombres premiers est infini.
- Identité de BÉZOUT, théorèmes de GAUSS.
- Théorème de décomposition en facteurs premiers.
- Résolution dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ de l'équation $ax + by = c$.

Savoir-faire :

- Arithmétique dans \mathbb{Z} . Congruences.