

PROGRESSION Spécialité Mathématiques TERMINALE S
Année Scolaire 2018-2019

1

DIVISIBILITE – NOMBRES PREMIERS - CONGRUENCES

Divisibilité dans \mathbb{Z}

- Deux sortes de divisions
- Diviseurs
- Nombres premiers entre eux
- Transitivité de la division
- Divisibilité d'une combinaison linéaire par un diviseur commun

Division euclidienne

- Théorème de l'existence et de l'unicité d'un couple d'entiers naturels $(q ; r)$
- Division euclidienne dans \mathbb{Z}
- Propriétés de la relation de division euclidienne de a par b
- Les codes-barres

Les nombres premiers

- Définition d'un nombre premier
- Théorème sur l'existence d'un seul diviseur premier ou d'au moins un diviseur premier
- Tester la primalité
- Théorème sur l'infinité des nombres premiers

Existence et unicité de la décomposition en facteurs premiers

- Théorème fondamental de l'arithmétique
- Théorème sur la forme des diviseurs
- Nombre de diviseurs d'un entier naturel supérieur ou égal à 2

Congruences dans \mathbb{Z}

- Définition
- Propriétés des congruences
- Applications des congruences

2

MATRICES

Généralités sur les matrices

Multiplication de deux matrices

Puissances d'une matrice

Matrices inverses

Application à la résolution d'un système d'équations linéaires

3

PGCD – EUCLIDE – BEZOUT - GAUSS

Généralités sur le PGCD

Détermination du PGCD par l'algorithme d'Euclide

Entiers premiers entre eux - Théorème de Bézout

- Chiffrement de Hill
- CNS pour que $ax+by=c$ ait des solutions
-

Théorème de Gauss

- Utilisation du théorème de Gauss pour résoudre $ax+by=c$
- Chiffrement RSA
- Le théorème des restes chinois

4

PROBLEMES D'EVOLUTION

Suites telles que $Un+1 = A Un + B$ où $U(n)$ est une matrice colonne

Etude des marches aléatoires

- Généralités sur les marches aléatoires
- Graphe associé à une matrice de transition
- Marches aléatoires à deux états

Etude asymptotique des marches aléatoires

- Etude asymptotique des marches aléatoires à deux états
- Etude asymptotique des marches aléatoires à k états