

— Semaine 11 —

**Programme de colle du 14 au 18 décembre****Cours.****Chapitre 10 : Suites réelles**

## I. Généralités.

- (1) Définitions.
- (2) Opérations sur les suites.
- (3) Suites réelles et relation d'ordre.

## II. Limite d'une suite réelle.

1. Limite finie.
2. Limite infinie.
3. Propriété sur des suites convergentes.
4. Opérations sur les limites.
5. Passage à la limite dans les inégalités.

## III. Théorèmes d'existence d'une limite.

- (1) Théorèmes d'encadrement.
- (2) Convergence des suites monotones bornées.
- (3) Convergence des suites adjacentes.

## IV. Suites extraites.

## V. Suites récurrentes

- (1) Cas particuliers (suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques).
- (2) Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 à coefficients constants.
- (3) Suites récurrentes de la forme  $u_{n+1} = f(u_n)$ .

## VI. Brève extension aux suites complexes.

**Chapitre 11 : Entiers naturels et dénombrement**

## I. Rudiments d'arithmétique.

- (1) Multiples et diviseurs.
- (2) Division euclidienne dans  $\mathbb{N}$ .
- (3) PGCD et PPCM.
- (4) Nombres premiers.

## Questions de cours.

- La somme de 2 suites qui tendent vers 0 est une suite qui tend vers 0 et le produit d'une suite qui tend vers 0 par une suite bornée est une suite qui tend vers 0 ;
- Toute suite réelle croissante et majorée est convergente, toute suite croissante et non majorée tend vers  $+\infty$ .
- Monotonie des suites récurrentes  $u_{n+1} = f(u_n)$ .
- Division euclidienne dans  $\mathbb{N}$ .
- Pour tout  $a, b \in \mathbb{N}$ ,  $(a \wedge b)(a \vee b) = a \times b$ .

## Prévisions.

Dénombrément, matrices.