

— 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.

Dénombrement, matrices.