

Semaine 10

Programme de colle du 7 au 11 décembre**Cours.****Chapitre 8 : Ensembles et applications**

I. Ensembles.

- (1) Ensembles, sous-ensembles.
- (2) Union et intersection.
- (3) Complémentaire.
- (4) Produit cartésien.

II. Applications.

- (1) Définitions.
- (2) Applications injectives, surjectives, bijectives.
- (3) Composition d'applications.
- (4) Image directe, image réciproque.

III. Relation d'équivalence.

Chapitre 9 : Ensembles usuels de nombres

I. Nombres entiers, décimaux, rationnels.

II. Les nombres réels.

- (1) Borne supérieure, borne inférieure.
- (2) Intervalles de \mathbb{R} .
- (3) Partie entière.
- (4) Approximations décimales.

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).

Questions de cours.

- Les classes d'équivalences forment une partition de E ;
- Les intervalles de \mathbb{R} sont les parties convexes de \mathbb{R} ;
- Unicité de la limite ;
- 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 $+\infty$.

Prévisions.

Fin des suites, début de l'arithmétique et dénombrement.