
PROGRAMME N° 1

16 septembre au 27 septembre

Chapitre 1 : logique, ensembles et raisonnements.

- Ensembles (vocabulaire élémentaire) : définition, notation \in , \subset . Écriture d'un ensemble en extension, en compréhension. Notion de produit cartésien. Opérations sur les ensembles : union, intersection, complémentaire.
- Assertions : connecteurs « ou », « et », « \implies », « \iff », négation, formules de Morgan. Notions de condition nécessaire, condition suffisante. Contraposée, réciproque d'une implication. Quantificateurs \forall et \exists .
- Types de raisonnements : contraposition, double implication pour obtenir une équivalence, disjonction de cas, raisonnement par l'absurde, par analyse/synthèse. Récurrences simples, doubles, fortes.

Chapitre 2 : inégalités, équations et inéquations.

- Opérations sur les inégalités : ajouter un nombre dans une inégalité, multiplier une inégalité par un nombre, ajouter deux inégalités, multiplier deux inégalités positives.
- Vocabulaire : intervalle, segment.
- Valeur absolue : définition, résolution d'équations et d'inéquations, inégalités triangulaires (simple et généralisée). Notion de distance entre deux réels.
- Partie entière : définition, propriétés simples. Résolution d'équations, d'inéquations.
- Équations et inéquations classiques : sous forme de produit, de quotient, avec des valeurs absolues, avec des racines carrées.

Questions de cours.

- Si A et B sont deux assertions, donner les tables de vérité de « A et B », « A ou B », « $A \implies B$ », « $A \iff B$ ».
- Si A et B sont deux assertions, donner la négation, la contraposée ainsi que la réciproque de $A \implies B$.
- Définir la notion d'union, d'intersection, de complémentaire et de produit cartésien pour des ensembles.
- Définir la notion de partie entière et donner l'encadrement caractéristique de $[x]$ pour x réel.
- Énoncer les inégalités triangulaires.

Savoirs-faire.

- Nier une assertion mathématique.
- Récurrence simple pour démontrer une formule donnant le terme général d'une suite récurrente simple.
- Récurrence double pour démontrer une formule donnant le terme général d'une suite récurrente double.
- Résoudre une équation ou une inéquation se ramenant à un produit ou un quotient.
- Résoudre une équation ou une inéquation avec une valeur absolue.
- Résoudre une équation avec une racine carrée.