

16 septembre – 20 septembre

Logique, raisonnements, Équations et inéquations

Rudiments de logique

- Propositions mathématiques.
- Connecteurs logiques : négation, conjonction, disjonction.
- Implication.
- Contraposée. Raisonnement par contraposée.
- Réciproque.
- Equivalence.
- Montrer une implication, montrer une équivalence.
- Quantificateur universel, quantificateur existentiel.
- Négation des propositions quantifiées.
- Permutation des quantificateurs.
- Montrer une proposition avec des quantificateurs.
- Existence et unicité.

Raisonnements

- Raisonnement par l'absurde.
- Raisonnement par disjonction de cas.
- Raisonnement par récurrence. Récurrence double, triple. Récurrence forte.
- Raisonnement par analyse-synthèse.

Ensembles de nombres - Résolution d'équations et d'inéquations

- Ensembles de nombres : $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$.
- Manipulations dans $\mathbb{Q}$ et forme irréductible
- Rappels dans $\mathbb{R}$: factoriser, développer, identités remarquables, puissances.
- Racine carrée.
- Valeur absolue : définition, propriétés, règles de calcul, inégalités triangulaires.
- Inégalités dans $\mathbb{R}$: inégalités et opérations, composition par une fonction monotone, strictement monotone.
- Résolution d'équation et d'inéquation : domaine de validité, résolution d'(in)équations polynomiales de degré 1, de degré 2, de degré 3 ou plus.
- Résolution d'équations polynomiales avec un paramètre.
- Résolution d'équations ou inéquations à l'aide d'un changement de variable.