

PROGRAMME DE COLLES n°2

LOGIQUE

- Définitions
 - Définition d'une proposition. Négation d'une proposition
 - Quantificateur universel, quantificateur existentiel, symbole d'unicité.
- Connecteurs logiques
 - Equivalence. Implication. Double implication.
 - Disjonction. Conjonction. Distributivité.
 - Lois de Morgan

RAISONNEMENTS

- Récurrence simple, récurrence d'ordre 2 et récurrence forte.
- Raisonnement par l'absurde.
- Raisonnement par contraposée
- Raisonnement à l'aide d'un contre-exemple.

ENSEMBLES

- Définitions
 - Définition d'un ensemble. Ensemble vide. Définition du cardinal. Ensemble dénombrable. Ensemble fini.
 - Ensembles usuels de nombres.
 - Sous-ensembles. Propriétés.
 - Ensemble des parties. Propriétés.
- Opérations sur les ensembles
 - Intersection. Union. Propriétés. Généralisation à une famille d'ensembles.
 - Passage au complémentaire. Différence de deux ensembles.
 - Lois de Morgan.
- Produit cartésien.
- Partition d'un ensemble.

APPLICATIONS

- Définitions
 - Définition d'une application.
 - Egalité entre deux applications.
 - Ensemble image.
 - Restriction d'une application. Prolongement d'une application.
 - Composée de deux fonctions. Propriétés
- Applications injectives, surjectives, bijectives
 - Définitions de l'injectivité, la surjectivité et la bijectivité. Propriétés.
 - Bijection réciproque.
 - Composée de bijections.
 - Lien entre injectivité, surjectivité et bijectivité et cardinal.
- Cardinalité
 - Définition du cardinal. Ensemble dénombrable.
 - Ensemble fini. Formule du crible. Cardinal du complémentaire.
 - Cardinal d'un produit cartésien.