

- Type récursif de liste
- Type récursif d'arbre binaire
- Arbre binaire complet, parfait
- Définition inductivees arbres généraux non vides
- Parcours d'arbres, ordre préfixe, infix, postfix

Types récursifs immuables et arbres
S2

- Approfondissement de la présentation expérimentale vue au S1 en ITC
- Principe de récurrence, relations d'ordre
- Terminaison, ordre bien fondé
- Récursivité, récursivité croisée, arbres des appels, complément sur les tris vus au S1 en ITC
- Stratégie diviser pour régner
- Complexité

Programmation récursive
Analyse des algorithmes
S2

- Structure de données abstraite, constructeur, accesseur, transformateur
- Structures de données mutables / immuables, références
- Tableau, liste, pile, file, dictionnaire
- Implémentation de la structure de données immuable de dictionnaire avec un ABR
- Bibliothèques

Structures de données
S2

- Variables propositionnelles, connecteur, arité
- Formules propositionnelles, définition inductive, représentation arborescente, sous-formule, taille, hauteur d'une formule
- Valuations, valeur de vérité d'une formule
- Satisfiabilité, modèle, ensemble de modèles, tautologie, antilogie
- Équivalence, conséquence logique sur les formules
- Formes normales conjonctives / disjonctives
- Problème SAT

Syntaxe et sémantique de la logique propositionnelle
S2

OPTION INFORMATIQUE

Graphes avancés
S34

- Approfondissement des parcours vus au S1 en ITC
- Parcours de graphes, arborescence d'un parcours
- Exemples : recherche de cycle, composantes connexes, bi-colorabilité
- Algorithme de Kruskal
- Arbre courant dans un graphe pondéré
- Graphe biparti, couplage

Applications des arbres
S34

- Retour sur trace (backtracking), retour sur l'algorithme min-max vu au S1 en ITC
- File de priorité, tas
- Retour sur l'algorithme de Dijkstra vu au S1 en TC
- Tri par tas

Déduction naturelle pour la logique propositionnelle
S34

- Déduction naturelle, règle d'inférence, dérivation, séquent
- Définition inductive d'un arbre de preuve
- Règles d'introduction et d'élimination pour les formules propositionnelles
- Correction pour les formules propositionnelles

Langages et automates
S34

- Alphabet, mot, préfixe, suffixe, facteur, sous-mot, langage
- Opérations régulières sur les langages
- Définition inductive des langages réguliers, expression régulière
- AFD
- AFND, ϵ -transition, déterminisation
- Automate de Glushkov, algorithme de Berry-Sethi
- Élimination des états, théorème de Kleene
- Stabilité
- Lemme de l'étoile