

Séquence 1 : Programmation

Récurtivité, calculabilité et décidabilité	Ecrire et analyser un programme récursif. Programme est aussi une donnée. La calculabilité ne dépend pas du langage. Problème de l'arrêt est indécidable.	Langages et programmation
Modularité	API/bibliothèques. Exploiter leur documentation. Créer des modules simples et les documenter.	Langages et programmation
Programmation orienté objet	Classes, attributs, méthodes, objets.	Structures de données

Séquence 2 : Réseaux

Protocole de routage	RIP et OSPF	Architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux
Sécurisation des communications	Chiffrement symétrique et asymétrique. HTTPS	Architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux

Séquence 3 : Structures de données linéaires et dictionnaires.

Structures linéaires et dictionnaire	Listes, piles, files et dictionnaires.	Structures de données
--------------------------------------	--	-----------------------

Séquence 4 : Bases de données

Modèle relationnel et système de gestion	Modélisation relationnelle des données	Bases de données
Langage SQL	Création et suppression de tables. Requête d'interrogation, d'insertion et de mise à jour.	Bases de données

Séquence 5 : Structures de données hiérarchiques

Arbres	Structures de données arborescentes. Arbres binaires.	Structures de données
Algorithme sur les arbres	Taille, hauteur. Parcours (ordres infixe, préfixe ou suffixe ; ordre en largeur d'abord).	Algorithmique
Arbres de recherche	Rechercher une clef, insérer une clef.	Algorithmique

Séquence 6 : Architectures matérielles, systèmes d'exploitation

Composants intégrés d'un système sur puce.	Microprocesseurs, mémoires locales, interfaces radio et filaires, gestion d'énergie, contrôleurs vidéo, accélérateur graphique, réseaux sur puce...	Architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux
Gestion des processus et des ressources	Processus et ordonnancement de plusieurs processus par le système. deadlock	Architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux

Séquence 7 : Structures de données relationnelles.

Graphes	Graphes orientés ou non orientés. Matrice d'adjacence, liste d'adjacence.	Structures de données
Parcours en profondeur et parcours en largeur d'un graphe	Parcours Repérer un cycle Recherche d'un chemin	Algorithmique

Séquence 8 : Paradigmes de programmation et validation d'un programme

Paradigme de programmation	Les différents paradigmes Programmation fonctionnelle	Langages et programmation
Mise au point des programmes	Tests	Langages et programmation

Séquence 9 : Méthode d'optimisation et recherche textuelle.

Diviser pour régner	Rotation d'une image bitmap, Tri fusion	Algorithmique
Programmation dynamique	Alignement de séquences, rendu de monnaie	Algorithmique
Recherche textuelle	Algorithme de Boyer-Moore, recherche d'un motif.	Algorithmique