

SOMMAIRE

Dédicaces	3
Remerciement	4
Sommaire	5
Introduction	9
Enseigner la programmation	11
Introduction aux structures de données	15
Leçon n° 1: La Récursivité	19
1- <i>Notion de récursivité</i>	20
2- <i>Types de récursivité</i>	22
3- <i>Construction d'un algorithme récursif</i>	24
4- <i>Déroulement d'un algorithme récursif</i>	29
Questions de réflexion	32
- Exercice n° 1: Plus Grand Diviseur Commun (PGCD)	33
- Exercice n° 2: Puissance d'un nombre réel	33
- Exercice n° 3: Fonction d'Ackermann	33
- Exercice n° 4: Nombre de Fibonacci	34
- Exercice n° 5: Inverse d'une chaîne	34
- Exercice n° 6: Racine d'une fonction	35
Corrigé des exercices	36
Leçon n° 2: Les Pointeurs et Variables dynamiques	45
1- <i>Variable statique et variable dynamique</i>	46
2- <i>Allocation des variables dynamiques</i>	48
3- <i>Désaffectation dynamique</i>	50
4- <i>Opérations sur les pointeurs</i>	53

<i>5- Application des pointeurs sur les listes chaînées</i>	53
Questions de réflexion	57
- Exercice n° 1: Tableau dynamique	58
- Exercice n° 2: Création d'une liste chaînée	58
- Exercice n° 3: Recherche dans une liste chaînée	58
- Exercice n° 4: Sauvegarde d'une liste dans un fichier sur disque	59
Corrigé des exercices	60
Leçon n° 3: Les Listes	79
<i>1- La structure de données « Liste »</i>	80
<i>2- Opérations sur les listes</i>	81
<i>3- Représentation des listes en Turbo Pascal</i>	85
<i>4- Manipulations sur les listes chaînées</i>	89
<i>5- Exercice d'application (Listes chaînées)</i>	99
<i>6- Manipulation des listes doublement chaînées</i>	106
Questions de réflexion	111
- Exercice n° 1: Tri et insertion dans une liste contiguë	112
- Exercice n° 2: Recherche dans une liste contiguë	112
- Exercice n° 3: Suppression dans une liste contiguë	112
- Exercice n° 4: Insertion dans une liste contiguë	112
- Exercice n° 5: liste des vainqueurs de la coupe	113
- Exercice n° 6: Gestion de la scolarité	113
- Exercice n° 7: Liste ordonnée	113
- Exercice n° 8: Fichier texte	114

- Exercice n° 9: Trier un fichier d'étudiants	114
- Exercice n° 10: Création et affichage d'une liste doublement chaînée	115
- Exercice n° 11: Insertion et suppression dans une liste doublement chaînée	115
Corrigé des exercices	116
Leçon n° 4: Les Piles et Files	163
<i>1- Les piles</i>	164
<i>2- Représentation et implémentation des piles</i>	165
<i>3- Les files et files d'attente</i>	171
<i>4- Représentation et implémentation des files</i>	172
Questions de réflexion	179
- Exercice n° 1: Inverse d'une chaîne	180
- Exercice n° 2: Gestion d'une file d'attente	180
Corrigé des exercices	181
Leçon n° 5: Les Arbres	189
<i>1- Définitions</i>	191
<i>2- Exemples d'utilisation des arbres</i>	194
<i>3- Typologie des arbres</i>	198
<i>4- Implémentation des arbres en Turbo Pascal</i>	204
Questions de réflexion	225
- Exercice n° 1: Création d'un arbre à partir d'un vecteur	226
- Exercice n° 2: Transformation d'un arbre non fileté en un arbre fileté	227

- Exercice n° 3: Crée un vecteur à partir d'un arbre	227
- Exercice n° 4: Nombre de feuilles d'un arbre binaire	228
- Exercice n° 5: Traversée en préfixé d'un arbre fileté	229
- Exercice n° 6: Insertion et suppression dans un arbre lexicographique	229
- Exercice n° 7: Arbre lexicographique	229
Corrigé des exercices	230
Leçon n° 6: Les Tables	245
1- Introduction	246
2- Opérations sur les tables	247
3- Modes d'adressage des tables	248
4- Traitement des collisions	253
5- Implémentation des tables	257
Questions de réflexion	267
- Exercice n° 1: Représentation de la table contiguë	268
- Exercice n° 2: Représentation de la table avec listes de débordement	268
- Exercice n° 3: Déclaration des tables	268
- Exercice n° 4: Recherche dans une table	269
- Exercice n° 5: Dictionnaire des concepts	269
- Exercice n° 6: Création d'une table à partir d'un fichier	270
Corrigé des exercices	271
INDEX	291
BIBLIOGRAPHIE	294