

Table des Matières

Chapitre 1 : Variables, boucles et instructions de test

Pré-requis	7
Énoncé 1.1 : Affichage de 4/3	8
Énoncé 1.2 : Conversion de degrés en radians et vice versa	9
Énoncé 1.3 : Calcul de la moyenne de quatre nombres entiers	9
Énoncé 1.4 : Somme des n premiers nombres entiers pairs	10
Énoncé 1.5 : Livret d'épargne	10
Énoncé 1.6 : Année bissextile	11
Énoncé 1.7 : Calcul de l'impôt sur le bénéfice des sociétés luxembourgeoises	11
Énoncé 1.8 : Produit des n premiers nombres entiers impairs	12
Énoncé 1.9 : Calcul de la moyenne de n nombres entiers	12
Énoncé 1.10 : Suite de Fibonacci	13
Énoncé 1.11 : L'utilisateur devine un nombre pair	13
Énoncé 1.12 : L'ordinateur devine un nombre pair	14
Énoncé 1.13 : Calcul du PGCD de deux nombres entiers positifs	14

Table des Matières

Chapitre 2 : Tableaux

Pré-requis	19
Énoncé 2.1 : Moyenne des éléments d'un tableau	20
Énoncé 2.2 : Variance et écart type des éléments d'un tableau	20
Énoncé 2.3 : Recherche séquentielle d'une valeur dans un tableau	21
Énoncé 2.4 : Valeurs communes à deux tableaux	21
Énoncé 2.5 : Insertion d'une valeur dans un ensemble d'entiers	22
Énoncé 2.6 : Suppression d'une valeur dans un ensemble d'entiers	22
Énoncé 2.7 : Insertion d'une valeur dans un ensemble d'entiers (version basée sur un tableau trié de valeurs)	23
Énoncé 2.8 : Suppression d'une valeur dans un ensemble d'entiers (version basée sur un tableau trié de valeurs)	24
Énoncé 2.9 : Suppression des doublons dans un tableau	24
Énoncé 2.10 : Tri par sélection d'un tableau d'entiers	24
Énoncé 2.11 : Tri bulle d'un tableau d'entiers	25
Énoncé 2.12 : Fusion de deux tableaux triés d'entiers	25
Énoncé 2.13 : Comparaison de deux tableaux de caractères	26
Énoncé 2.14 : Lecture et écriture de matrices carrées d'entiers	27
Énoncé 2.15 : Somme de deux matrices carrées d'entiers	27
Énoncé 2.16 : Construction d'un index	27

Table des Matières

Chapitre 3 : Sous-programmes

Pré-requis	31
Énoncé 3.1 : La bannière de bienvenue	32
Énoncé 3.2 : Initialisation d'une variable tableau	32
Énoncé 3.3 : Affichage d'un tableau	32
Énoncé 3.4 : Fonctions de conversion de degrés en radians et vice versa	33
Énoncé 3.5 : Fonction de génération d'un nombre entier aléatoire entre une borne inférieure et une borne supérieure	33
Énoncé 3.6 : Fonction de calcul de la factorielle	34
Énoncé 3.7 : Fonction min et max de trois nombres réels	34
Énoncé 3.8 : Fonction calculant la racine carrée d'un nombre réel	35
Énoncé 3.9 : Remplissage d'un tableau d'entiers par des nombres aléatoires	36
Énoncé 3.10 : Division euclidienne	36
Énoncé 3.11 : Recherche d'une valeur dans un tableau d'entiers à deux dimensions	37
Énoncé 3.12 : Somme de deux matrices carrées d'entiers	38
Énoncé 3.13 : Fusion de deux tableaux triés d'entiers	38

Table des Matières

Chapitre 4 : Objets et classes

Pré-requis	41
Énoncé 4.1 : La classe Rectangle	42
Énoncé 4.2 : La classe Calculatrice	43
Énoncé 4.3 : La classe Complexe	43
Énoncé 4.4 : La classe NombreAléatoire	44
Énoncé 4.5 : La classe Vecteur	45
Énoncé 4.6 : La classe Complexe2	46
Énoncé 4.7 : La classe Angle	46
Énoncé 4.8 : La classe Fraction	47
Énoncé 4.9 : La classe Rectangle2	48
Énoncé 4.10 : La classe Ensemble	48
Énoncé 4.11 : La classe EnsembleTrié	49
Énoncé 4.12 : La classe Matrice	50
Énoncé 4.13 : La classe Devine	50

Table des Matières

Chapitre 5 : Les chaînes de caractères

Pré-requis	55
Énoncé 5.1 : Comptage des voyelles et des consonnes dans un mot	56
Énoncé 5.2 : Le palindrome	56
Énoncé 5.3 : Conversion d'un entier en chaîne	56
Énoncé 5.4 : Conversion d'une chaîne en entier	57
Énoncé 5.5 : Chiffrement d'un texte par rotation13	58
Énoncé 5.6 : Méthode toString	59
Énoncé 5.7 : Recherche de numéro de téléphone	59
Énoncé 5.8 : Distance de Levenshtein	60

Table des Matières

Chapitre 6 : Interactions complexes et héritage entre objets

Pré-requis	63
Énoncé 6.1 : La classe Automobile	64
Énoncé 6.2 : La classe Devine2	65
Énoncé 6.3 : La classe DevineNombre	66
Énoncé 6.4 : L'ordinateur joue contre l'ordinateur	66
Énoncé 6.5 : La course automobile	67
Énoncé 6.6 : La classe Complexe2	68
Énoncé 6.7 : Les comptes en banque	69
Énoncé 6.8 : Les ensembles	70
Énoncé 6.9 : Les portes logiques	70

Table des Matières

Chapitre 7 : Récursivité

Pré-requis	75
Énoncé 7.1 : La factorielle (écriture récursive)	75
Énoncé 7.2 : Le PGCD (écriture récursive)	76
Énoncé 7.3 : L'additionneur/multiplicateur	76
Énoncé 7.4 : Le tri par sélection (écriture récursive)	77
Énoncé 7.5 : La classe Expression	77
Énoncé 7.6 : Le comptage des fichiers et des répertoires	80

Table des Matières

Chapitre 8 : Structures de données complexes

Pré-requis	85
Énoncé 8.1 : La liste chaînée	85
Énoncé 8.2 : La table de hachage	87
Énoncé 8.3 : L'arbre binaire de recherche	87
Énoncé 8.4 : L'arbre B (ou B-arbre)	88
Énoncé 8.5 : La pile	92
Énoncé 8.6 : Les expressions postfixées	93