

Avant-propos

Objectif de ce livre	11
Comment utiliser ce livre ?	11

Énoncés

Chapitre 1 : Introduction au shell

Prérequis	13
Énoncé 1.1 La connexion	16
Énoncé 1.2 Le shell de connexion	16
Énoncé 1.3 Les commandes usuelles	17
Énoncé 1.4 Les commandes avancées	18
Énoncé 1.5 Les différences entre les shells	18
Énoncé 1.6 L'utilisation de vi et personnalisation	19

Chapitre 2 : Mécanismes essentiels du shell

Prérequis	21
Énoncé 2.1 Les commandes internes et externes	24
Énoncé 2.2 L'affichage à l'écran	24
Énoncé 2.3 Les métacaractères	25
Énoncé 2.4 Les redirections	26
Énoncé 2.5 Les tubes de communication	26
Énoncé 2.6 Les processus en arrière-plan et le regroupement de commandes	27

Chapitre 3 : Exécution et environnement shell

Prérequis	29
Préparation du TP	32
Énoncé 3.1 Les variables système	32
Énoncé 3.2 Les exécutions d'un script	34
Énoncé 3.3 Les options du shell	35
Énoncé 3.4 Les alias	37
Énoncé 3.5 L'historique des commandes	38
Énoncé 3.6 Les fichiers d'environnement	39

Chapitre 4 : Manipulation des variables

Prérequis	43
Énoncé 4.1	Les variables utilisateur 45
Énoncé 4.2	Les variables globales et les variables locales 46
Énoncé 4.3	Les variables de paramètres : \$@, \$*, \$#... 48
Énoncé 4.4	Les opérateurs arithmétiques et les opérateurs binaires 51
Énoncé 4.5	Les opérations sur les chaînes de caractères. 52
Énoncé 4.6	Les scripts interactifs, read. 53
Énoncé 4.7	Le typage des variables 54

Chapitre 5 : Tests : les instructions test et if

Prérequis	55
Énoncé 5.1	Les structures conditionnelles simples 57
Énoncé 5.2	Les structures conditionnelles avancées. 58

Chapitre 6 : Boucles : les instructions for, case, while et until

Prérequis	61
Énoncé 6.1	Les scripts avec des structures de boucle 62
Énoncé 6.2	Le script de synthèse des tests et des boucles 64

Chapitre 7 : Débogage d'un script

Prérequis	67
Énoncé 7.1	Le débogage de scripts 68
Énoncé 7.2	Le débogage de scripts, interprétation des variables 69

Chapitre 8 : Expressions régulières et grep

Prérequis	71
Énoncé 8.1	Les expressions régulières basiques. 73
Énoncé 8.2	Des compléments à la commande grep 75
Énoncé 8.3	Les expressions régulières étendues 76
Énoncé 8.4	L'utilisation des expressions régulières dans l'éditeur vi 77
Énoncé 8.5	Les expressions régulières et la commande expr 78

Chapitre 9 : Un script complet : la gestion des salariés

Prérequis	79	
Énoncé 9.1	La création du menu	79
Énoncé 9.2	Le traitement du premier item du menu	80
Énoncé 9.3	Le traitement du deuxième item du menu	80
Énoncé 9.4	Le traitement du troisième item du menu	80
Énoncé 9.5	Le traitement du quatrième item du menu	80
Énoncé 9.6	Le traitement du cinquième item du menu	81
Énoncé 9.7	Le traitement du sixième item du menu	81

Chapitre 10 : Tableaux et compléments sur les variables

Prérequis	83	
Énoncé 10.1	Les variables de position \$* et \$@	85
Énoncé 10.2	Les tableaux	86
Énoncé 10.3	Les tableaux associatifs	87

Chapitre 11 : Fonctions

Prérequis	89	
Énoncé 11.1	Les fonctions	91
Énoncé 11.2	Un script de démarrage et d'arrêt d'un service	91

Chapitre 12 : Le traitement des options et des menus

Prérequis	93	
Énoncé 12.1	La gestion des options d'un script : getopt	95
Énoncé 12.2	La gestion des menus : select	96
Énoncé 12.3	Le script « Gestion des salariés » avec select	98

Chapitre 13 : Entrées/sorties et étiquettes

Prérequis	101	
Énoncé 13.1	La gestion des entrées/sorties et les descripteurs de fichiers	103
Énoncé 13.2	Les étiquettes	105

Chapitre 14 : Commande sed

Prérequis	107
Énoncé 14.1 Les expressions régulières et sed	109
Énoncé 14.2 L'analyse des commandes	110
Énoncé 14.3 Les scripts	111

Chapitre 15 : Commande awk

Prérequis	113
Énoncé 15.1 Les opérateurs et les variables internes	114
Énoncé 15.2 Les filtres	115
Énoncé 15.3 Les fonctions internes	116
Énoncé 15.4 Les syntaxes avancées	117

Chapitre 16 : Gestion des processus et des signaux

Prérequis	119
Énoncé 16.1 La gestion des signaux	121
Énoncé 16.2 La manipulation des processus	122
Énoncé 16.3 La commande trap	122
Énoncé 16.4 L'exécution en parallèle	122

Chapitre 17 : Commandes réseau

Prérequis	123
Énoncé 17.1 L'utilisation de ftp pour récupérer un fichier	125
Énoncé 17.2 La création et l'échange de clés	125
Énoncé 17.3 La création et l'échange de clés : automatisation par un script	125
Énoncé 17.4 La récupération d'un fichier grâce à scp	126
Énoncé 17.5 La création d'un script interactif entre deux machines	126
Énoncé 17.6 La création d'un script interactif entre deux machines : utilisation d'une fonction	126

Chapitre 18 : Quelques scripts métier

Énoncé 18.1	La variable PS1 haute en couleur	127
Énoncé 18.2	Les ordres d'exécution	128
Énoncé 18.3	Les structures de contrôle avec if	129
Énoncé 18.4	La gestion des logs dans un programme	129
Énoncé 18.5	Quelques astuces	130

Chapitre 19 : Un projet : script d'administration système

Prérequis	133
Énoncé 19.1	La première phase	134
Énoncé 19.2	La gestion des utilisateurs	135
Énoncé 19.3	La gestion des groupes	135
Énoncé 19.4	La sauvegarde et l'archivage du système	136
Énoncé 19.5	Le menu	136

Corrigés

Chapitre 1 : Introduction au shell

Rappel	137
Prérequis	137
Corrigé 1.1	La connexion	139
Corrigé 1.2	Le shell de connexion	140
Corrigé 1.3	Les commandes usuelles	143
Corrigé 1.4	Les commandes avancées	144
Corrigé 1.5	Les différences entre les shells	145
Corrigé 1.6	L'utilisation de vi et personnalisation	148

Chapitre 2 : Mécanismes essentiels du shell

Prérequis	151
Corrigé 2.1	Commandes internes et externes	153
Corrigé 2.2	L'affichage à l'écran	155
Corrigé 2.3	Les métacaractères	156
Corrigé 2.4	Les redirections	157
Corrigé 2.5	Les tubes de communication	157
Corrigé 2.6	Les processus en arrière-plan et le regroupement de commandes	158

Chapitre 3 : Exécution et environnement shell

Prérequis	159
Préparation du TP	161
Corrigé 3.1 Les variables système	162
Corrigé 3.2 Les exécutions d'un script	167
Corrigé 3.3 Les options du shell	170
Corrigé 3.4 Les alias	173
Corrigé 3.5 L'historique des commandes	175
Corrigé 3.6 Les fichiers d'environnement	181

Chapitre 4 : Manipulation des variables

Prérequis	189
Corrigé 4.1 Les variables utilisateur	191
Corrigé 4.2 Les variables globales et les variables locales	192
Corrigé 4.3 Les variables de paramètres : \$@, \$*, \$#...	195
Corrigé 4.4 Les opérateurs arithmétiques et les opérateurs binaires	200
Corrigé 4.5 Les opérations sur les chaînes de caractères	203
Corrigé 4.6 Les scripts interactifs, read	204
Corrigé 4.7 Le typage des variables	206

Chapitre 5 : Tests : les instructions test et if

Prérequis	207
Corrigé 5.1 Les structures conditionnelles simples	208
Corrigé 5.2 Les structures conditionnelles avancées	214

Chapitre 6 : Boucles : les instructions for, case, while et until

Prérequis	225
Corrigé 6.1 Les scripts avec des structures de boucle	226
Corrigé 6.2 Le script de synthèse des tests et des boucles	237

Chapitre 7 : Débogage d'un script

Prérequis	247
Corrigé 7.1	Le débogage de scripts 248
Corrigé 7.2	Le débogage de scripts, interprétation des variables 251

Chapitre 8 : Expressions régulières et grep

Prérequis	253
Corrigé 8.1	Les expressions régulières basiques 254
Corrigé 8.2	Des compléments à la commande grep 259
Corrigé 8.3	Les expressions régulières étendues 260
Corrigé 8.4	L'utilisation des expressions régulières dans l'éditeur vi 261
Corrigé 8.5	Les expressions régulières et la commande expr 264

Chapitre 9 : Un script complet : la gestion des salariés

Corrigé 9.1	La création du menu 267
Corrigé 9.2	Le traitement du premier item du menu 269
Corrigé 9.3	Le traitement du deuxième item du menu 274
Corrigé 9.4	Le traitement du troisième item du menu 276
Corrigé 9.5	Le traitement du quatrième item du menu 277
Corrigé 9.6	Le traitement du cinquième item du menu 277
Corrigé 9.7	Le traitement du sixième item du menu 278

Chapitre 10 : Tableaux et compléments sur les variables

Prérequis	279
Corrigé 10.1	Les variables de position \$* et @\$ 280
Corrigé 10.2	Les tableaux 280
Corrigé 10.3	Les tableaux associatifs 289

Chapitre 11 : Fonctions

Prérequis	293
Corrigé 11.1	Les fonctions 294
Corrigé 11.2	Un script de démarrage et d'arrêt d'un service 303

Chapitre 12 : Traitement des options et des menus

Prérequis	305
Corrigé 12.1 La gestion des options d'un script : getopt	306
Corrigé 12.2 La gestion des menus : select	308
Corrigé 12.3 Le script « Gestion des salariés » avec select	308

Chapitre 13 : Entrées/sorties et étiquettes

Prérequis	317
Corrigé 13.1 La gestion des entrées/sorties et les descripteurs de fichiers	318
Corrigé 13.2 Les étiquettes	324

Chapitre 14 : Commande sed

Prérequis	329
Corrigé 14.1 Les expressions régulières et sed	329
Corrigé 14.2 L'analyse des commandes	333
Corrigé 14.3 Les scripts	334

Chapitre 15 : Commande awk

Prérequis	339
Corrigé 15.1 Les opérateurs et les variables internes	340
Corrigé 15.2 Les filtres	342
Corrigé 15.3 Les fonctions internes	343
Corrigé 15.4 Les syntaxes avancées	345

Chapitre 16 : Gestion des processus et des signaux

Prérequis	349
Corrigé 16.1 La gestion des signaux	349
Corrigé 16.2 La manipulation des processus	351
Corrigé 16.3 La commande trap	352
Corrigé 16.4 L'exécution en parallèle	353

Chapitre 17 : Commandes réseau

Prérequis	355
Corrigé 17.1 L'utilisation de ftp pour récupérer un fichier.	355
Corrigé 17.2 La création et l'échange de clés	357
Corrigé 17.3 La création et l'échange de clés : automatisation par un script.	358
Corrigé 17.4 La récupération d'un fichier grâce à scp	359
Corrigé 17.5 La création d'un script interactif entre deux machines.	361
Corrigé 17.6 La création d'un script interactif entre deux machines : utilisation d'une fonction	363

Chapitre 18 : Quelques scripts métier

Corrigé 18.1 La variable PS1 haute en couleur	365
Corrigé 18.2 Les ordres d'exécution	366
Corrigé 18.3 Les structures de contrôle avec if.	367
Corrigé 18.4 La gestion des logs dans un programme.	368
Corrigé 18.5 Quelques astuces	369

Chapitre 19 : Un projet : script d'administration système

Prérequis	371
Corrigé 19.1 La première phase	372
Corrigé 19.2 La gestion des utilisateurs.	373
Corrigé 19.3 La gestion des groupes	380
Corrigé 19.4 La sauvegarde et l'archivage du système.	383
Corrigé 19.5 Le menu	386
Index	403