

Énoncés

Chapitre 1 : Présentation des concepts réseau

Prérequis	11
Énoncé 1.1 Historique	13
Énoncé 1.2 Rencontre avec les réseaux informatiques	14
Énoncé 1.3 Typologie de périphériques	24
Énoncé 1.4 Définitions liées à la technologie des réseaux	25
Énoncé 1.5 Association de technologies aux services réseau	27
Énoncé 1.6 Définitions de termes liés à la protection des systèmes et réseaux	27
Énoncé 1.7 Association de termes liés à la protection des systèmes et réseaux	28
Énoncé 1.8 Association d'images liées à la protection des systèmes et réseaux	29
Énoncé 1.9 Tolérance de panne et niveaux RAID	35
Énoncé 1.10 Concepts sur la virtualisation	36
Énoncé 1.11 Types d'accès à un SAN	38
Énoncé 1.12 Chemins d'accès FC	39
Énoncé 1.13 Téléchargement de VirtualBox	40
Énoncé 1.14 Installation de VirtualBox	40
Énoncé 1.15 Téléchargement d'une version d'évaluation de Windows Server 2022	40
Énoncé 1.16 Téléchargement d'une version de Linux CentOS	41
Énoncé 1.17 Création d'une machine virtuelle Linux	41
Énoncé 1.18 Installation de Linux	41
Énoncé 1.19 Création d'une machine virtuelle Windows Server 2022	42
Énoncé 1.20 Installation de Windows Server 2022	42

Chapitre 2 : Normalisation des protocoles

Prérequis	43
Énoncé 2.1 Rôle des couches du modèle OSI	45
Énoncé 2.2 Comparaison du modèle OSI avec le modèle TCP/IP	46
Énoncé 2.3 Identifiants mis en œuvre dans le modèle TCP/IP	46
Énoncé 2.4 Définition des passerelles par défaut	47
Énoncé 2.5 Définition des routes sur les routeurs	48
Énoncé 2.6 Interconnexion IP	51
Énoncé 2.7 Installation des Additions Invité et partage de dossier	53
Énoncé 2.8 Installation de l'outil de capture de trames	54
Énoncé 2.9 Mise en œuvre d'une capture de trames	54
Énoncé 2.10 Analyse de trames	55

Chapitre 3 : Transmission des données - couche physique

Prérequis	57	
Énoncé 3.1	Identification d'adresses MAC valides	58
Énoncé 3.2	Identification d'adresses MAC de constructeurs	59
Énoncé 3.3	Identification de slots sur une carte mère	60
Énoncé 3.4	Identification de cartes et de bus anciens	61
Énoncé 3.5	Cartes réseau et bus associés	62
Énoncé 3.6	Identification de bus	63
Énoncé 3.7	Identification de connecteurs réseau	63
Énoncé 3.8	Codage des données	64
Énoncé 3.9	Supports de transmission	67
Énoncé 3.10	Types de connecteurs USB	70
Énoncé 3.11	Identification des cartes réseau	71

Chapitre 4 : Architecture réseau et interconnexion

Prérequis	74	
Énoncé 4.1	Identification visuelle des topologies	75
Énoncé 4.2	Topologies et composants	76
Énoncé 4.3	Modes de communication	78
Énoncé 4.4	Méthodes d'accès au support	79
Énoncé 4.5	Domaines de bande passante et de diffusion	80
Énoncé 4.6	Composants d'interconnexion et modèle OSI	83
Énoncé 4.7	Composants d'interconnexion et identifiants	85
Énoncé 4.8	Autoapprentissage d'un pont	86
Énoncé 4.9	Algorithme du Spanning Tree	88
Énoncé 4.10	Protocoles de routage	89
Énoncé 4.11	Calcul d'une convergence RIPv2 - exercice 1	90
Énoncé 4.12	Calcul d'une convergence RIPv2 - exercice 2	93
Énoncé 4.13	Installation de Packet Tracer	96
Énoncé 4.14	Configuration 1 - sans VLAN	96
Énoncé 4.15	Configuration 2 - VLAN simples	98
Énoncé 4.16	Configuration 3 - routeur et commutateurs dédiés pour chaque sous-réseau	100
Énoncé 4.17	Configuration 4 - commutateur Multilayer et liaisons trunk avec les commutateurs configurés avec des VLAN	103
Énoncé 4.18	Configuration 6 - Routage dynamique (base)	108
Énoncé 4.19	Configuration 6 - Routage RIPv2	113
Énoncé 4.20	Configuration 6 - Routage EIGRP	115
Énoncé 4.21	Configuration 6 - Routage OSPF	116

Chapitre 5 : Protocoles des couches moyennes et hautes

Prérequis	120
Énoncé 5.1 Protocoles liés à TCP/IP	121
Énoncé 5.2 Identification des services démarrés	122
Énoncé 5.3 Protocoles IP utilisés	125
Énoncé 5.4 Classes d'adresses IPv4	126
Énoncé 5.5 Adresses particulières IPv4	127
Énoncé 5.6 Adresses privées et publiques	128
Énoncé 5.7 Notation CIDR	128
Énoncé 5.8 Identification des problèmes de masque	130
Énoncé 5.9 Identification de problèmes multiples	131
Énoncé 5.10 Écriture CIDR et plages d'adresses	132
Énoncé 5.11 Décomposition en sous-réseaux	133
Énoncé 5.12 Identification de l'appartenance à un sous-réseau	134
Énoncé 5.13 Recherche de masque	137
Énoncé 5.14 Appartenance à un même sous-réseau	140
Énoncé 5.15 Définition des tables de routage	141
Énoncé 5.16 Factorisation d'une table de routage	145
Énoncé 5.17 Caractéristiques d'une adresse IPv6	148
Énoncé 5.18 Identifiant EUI-64 modifié	149
Énoncé 5.19 Plages d'adresses IPv6	150
Énoncé 5.20 Téléphonie sur IP	151
Énoncé 5.21 Identification des étapes DHCP	152
Énoncé 5.22 Analyse d'une trame DHCP - exercice 1	153
Énoncé 5.23 Analyse d'une trame DHCP - exercice 2	154
Énoncé 5.24 Conception d'un plan d'adressage IP	155
Énoncé 5.25 Conception d'une architecture DHCP	157
Énoncé 5.26 Conception d'un espace de noms DNS	158
Énoncé 5.27 Conception d'une mise en œuvre DNS	159
Énoncé 5.28 Configuration DHCPv4	160
Énoncé 5.29 Configuration d'un préfixe d'adresses uniques locales	161
Énoncé 5.30 Configuration IPv6 statique	162
Énoncé 5.31 Configuration DHCPv6	164
Énoncé 5.32 Configuration 5 - Ajout d'un serveur DHCP pour les postes de travail	166

Chapitre 6 : Principes de sécurisation d'un réseau

Prérequis	169
Énoncé 6.1	Configuration d'un serveur FTP et sécurité 170
Énoncé 6.2	Scan des ports ouverts d'un ordinateur 173
Énoncé 6.3	Configuration des mises à jour d'un ordinateur. 174
Énoncé 6.4	Configuration d'un serveur FTP Sécurisé 175

Chapitre 7 : Dépannage

Prérequis	179
Énoncé 7.1	Obtention d'informations à l'aide d'une commande standard 181
Énoncé 7.2	Analyse de problèmes réseau. 184

Corrigés

Chapitre 1 : Présentation des concepts réseau

Prérequis	193
Corrigé 1.1	Historique 195
Corrigé 1.2	Rencontre avec les réseaux informatiques 196
Corrigé 1.3	Typologie de périphériques 202
Corrigé 1.4	Définitions liées à la technologie des réseaux. 203
Corrigé 1.5	Association de technologies aux services réseau. 204
Corrigé 1.6	Définitions de termes liés à la protection des systèmes et réseaux 204
Corrigé 1.7	Association de termes liés à la protection des systèmes et réseaux 206
Corrigé 1.8	Association d'images liées à la protection des systèmes et réseaux 206
Corrigé 1.9	Tolérance de panne et niveaux RAID 207
Corrigé 1.10	Concepts sur la virtualisation. 208
Corrigé 1.11	Types d'accès à un SAN 210
Corrigé 1.12	Chemins d'accès FC 211
Corrigé 1.13	Téléchargement de VirtualBox 211
Corrigé 1.14	Installation de VirtualBox 212
Corrigé 1.15	Téléchargement d'une version d'évaluation de Windows Server 2022 . . . 215
Corrigé 1.16	Téléchargement d'une version de Linux CentOS 218
Corrigé 1.17	Création d'une machine virtuelle Linux 219
Corrigé 1.18	Installation de Linux 223
Corrigé 1.19	Création d'une machine virtuelle Windows Server 2022 239
Corrigé 1.20	Installation de Windows Server 2022 243

Chapitre 2 : Normalisation des protocoles

Prérequis	257
Corrigé 2.1	Rôle des couches du modèle OSI 258
Corrigé 2.2	Comparaison du modèle OSI avec le modèle TCP/IP 258
Corrigé 2.3	Identifiants mis en œuvre dans le modèle TCP/IP 259
Corrigé 2.4	Définition des passerelles par défaut 259
Corrigé 2.5	Définition des routes sur les routeurs 261
Corrigé 2.6	Interconnexion IP 263
Corrigé 2.7	Installation des Additions invité et partage de dossier 290
Corrigé 2.8	Installation de l'outil de capture de trames 297
Corrigé 2.9	Mise en œuvre d'une capture de trames. 305
Corrigé 2.10	Analyse de trames. 309

Chapitre 3 : Transmission des données - couche physique

Prérequis	317
Corrigé 3.1	Identification d'adresses MAC valides 318
Corrigé 3.2	Identification d'adresses MAC de constructeurs. 318
Corrigé 3.3	Identification de slots sur une carte mère. 320
Corrigé 3.4	Identification de cartes et de bus anciens. 321
Corrigé 3.5	Cartes réseau et bus associés 321
Corrigé 3.6	Identification de bus 321
Corrigé 3.7	Identification de connecteurs réseau 321
Corrigé 3.8	Codage des données 322
Corrigé 3.9	Supports de transmission. 324
Corrigé 3.10	Types de connecteurs USB. 326
Corrigé 3.11	Identification des cartes réseau. 327

Chapitre 4 : Architecture réseau et interconnexion

Prérequis	329
Corrigé 4.1	Identification visuelle des topologies 330
Corrigé 4.2	Topologies et composants 330
Corrigé 4.3	Modes de communication 330
Corrigé 4.4	Méthodes d'accès au support 331
Corrigé 4.5	Domaines de bande passante et de diffusion 332
Corrigé 4.6	Composants d'interconnexion et modèle OSI. 336
Corrigé 4.7	Composants d'interconnexion et identifiants 337
Corrigé 4.8	Autoapprentissage d'un pont 337

Corrigé 4.9	Algorithme du Spanning Tree	340
Corrigé 4.10	Protocoles de routage	344
Corrigé 4.11	Calcul d'une convergence RIPv2 - exercice 1	344
Corrigé 4.12	Calcul d'une convergence RIPv2 - exercice 2	347
Corrigé 4.13	Installation de Packet Tracer	350
Corrigé 4.14	Configuration 1 - sans VLAN	362
Corrigé 4.15	Configuration 2 - VLAN simples	371
Corrigé 4.16	Configuration 3 - routeur et commutateurs dédiés pour chaque sous-réseau	380
Corrigé 4.17	Configuration 4 - commutateur Multilayer et liaisons trunk avec les commutateurs configurés avec des VLAN	387
Corrigé 4.18	Configuration 6 - Routage dynamique (base)	401
Corrigé 4.19	Configuration 6 - Routage RIPv2	411
Corrigé 4.20	Configuration 6 - Routage EIGRP	416
Corrigé 4.21	Configuration 6 - Routage OSPF	421

Chapitre 5 : Protocoles des couches moyennes et hautes

Prérequis	427	
Corrigé 5.1	Protocoles liés à TCP/IP	428
Corrigé 5.2	Identification des services démarrés	429
Corrigé 5.3	Protocoles IP utilisés	432
Corrigé 5.4	Classes d'adresses IPv4	433
Corrigé 5.5	Adresses particulières IPv4	437
Corrigé 5.6	Adresses privées et publiques	438
Corrigé 5.7	Notation CIDR	439
Corrigé 5.8	Identification des problèmes de masque	442
Corrigé 5.9	Identification de problèmes multiples	446
Corrigé 5.10	Écriture CIDR et plages d'adresses	448
Corrigé 5.11	Décomposition en sous-réseaux	451
Corrigé 5.12	Identification de l'appartenance à un sous-réseau	459
Corrigé 5.13	Recherche de masque	462
Corrigé 5.14	Appartenance à un même sous-réseau	466
Corrigé 5.15	Définition des tables de routage	467
Corrigé 5.16	Factorisation d'une table de routage	471
Corrigé 5.17	Caractéristiques d'une adresse IPv6	473
Corrigé 5.18	Identifiant EUI-64 modifié	474
Corrigé 5.19	Plages d'adresses IPv6	476
Corrigé 5.20	Téléphonie sur IP	478
Corrigé 5.21	Identification des étapes DHCP	479
Corrigé 5.22	Analyse d'une trame DHCP - exercice 1	480

Corrigé 5.23	Analyse d'une trame DHCP - exercice 2	480
Corrigé 5.24	Conception d'un plan d'adressage IP	481
Corrigé 5.25	Conception d'une architecture DHCP	486
Corrigé 5.26	Conception d'un espace de noms DNS.	487
Corrigé 5.27	Conception d'une mise en œuvre DNS.	488
Corrigé 5.28	Configuration DHCPv4.	492
Corrigé 5.29	Configuration d'un préfixe d'adresses unives locales.	516
Corrigé 5.30	Configuration IPv6 statique	519
Corrigé 5.31	Configuration DHCPv6.	529
Corrigé 5.32	Configuration 5 - Ajout d'un serveur DHCP pour les postes de travail.	554

Chapitre 6 : Principes de sécurisation d'un réseau

Prérequis	563
Corrigé 6.1	Configuration d'un serveur FTP et sécurité	565
Corrigé 6.2	Scan des ports ouverts d'un ordinateur	583
Corrigé 6.3	Configuration des mises à jour d'un ordinateur	587
Corrigé 6.4	Configuration d'un serveur FTP Sécurisé	594

Chapitre 7 : Dépannage

Prérequis	615
Corrigé 7.1	Obtention d'informations à l'aide d'une commande standard.	615
Corrigé 7.2	Analyse de problèmes réseau	619

Annexe	623
Index	627