

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	xvii
---------------------	-------------

CHAPITRE 1

INTRODUCTION À LA RÉSEAUTIQUE	1
--	----------

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Dresser la liste des avantages de l'informatique en réseau par rapport à l'informatique en environnement autonome.
- Identifier les éléments d'un réseau.
- Décrire plusieurs utilisations particulières d'un réseau.
- Distinguer les réseaux client-serveur des réseaux poste à poste.
- Identifier quelques-unes des certifications disponibles aux professionnels des réseaux.
- Identifier les types de compétences non techniques («savoir-être») qui vous aideront à réussir en tant que spécialiste en réseaux.

Éléments communs à tous les réseaux avec serveur 8

Utilisation des réseaux 12

Services de fichiers et d'impression 12

Services de communication 12

Services de courrier 13

Services Internet 14

Services de gestion 14

Devenir professionnel de réseaux 15

Relever les défis techniques 16

Développer des compétences non techniques 17

Obtenir une certification 19

Trouver un emploi en réseautique 20

Devenir membre d'une association professionnelle 21

Résumé du chapitre 22

Terminologie 24

Questions de révision 27

Projets pratiques 30

Études de cas 33

CHAPITRE 2

NORMES DE RÉSEAUTIQUE ET MODÈLE OSI	35
--	-----------

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Identifier les organisations qui définissent les normes de réseautique.
- Expliquer les couches du modèle OSI.
- Décrire les services de réseau spécifiques à chaque couche du modèle OSI.
- Expliquer comment la communication entre deux systèmes passe par le modèle OSI.
- Discuter de la structure et de l'utilité des trames de données.
- Décrire les deux types d'adressage du modèle OSI.

2 Réseau

Organismes de normalisation de la réseautique	36
ANSI	37
EIA	37
IEEE	37
ISO	38
ITU	38
Le modèle OSI	39
Couche physique	40
Couche Liaison (ou Liaison de données)	41
Couche Réseau	42
Couche Transport	43
Couche Session	44
Couche Présentation	44
Couche Application	45
Mise en oeuvre du modèle OSI	45
Communication entre deux systèmes	46
Spécifications de trames	48
L'adressage à travers les couches	51
Normes de réseautique IEEE	52
Résumé du chapitre	53
Terminologie	55
Questions de révision	58
Projets pratiques	62
Études de cas	64

CHAPITRE 3

PROTOCOLES DE RÉSEAUX67

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Connaître les caractéristiques des protocoles TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS et AppleTalk.
- Comprendre la position des protocoles de réseaux dans le modèle OSI.
- Identifier les protocoles de noyau de chaque suite de protocoles et leurs fonctions.
- Comprendre le schéma d'adressage de chaque protocole.
- Installer des protocoles sur des clients Windows 98 et Windows 2000.

Introduction aux protocoles	68
La suite TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	69
Comparaison de TCP/IP et du modèle OSI	69
Les protocoles de noyau TCP/IP	70
Les protocoles TCP/IP de la couche Application	74
L'adressage en TCP/IP	75
IPX/SPX	80
Comparaison de IPX/SPX et du modèle OSI	81
Les protocoles de noyau IPX/SPX	81
L'adressage en IPX/SPX	85
NetBIOS et NetBEUI	86
Comparaison de NetBIOS et de NetBEUI au modèle OSI	87
Adressage NetBIOS	87
AppleTalk	88
Comparaison d'AppleTalk et du modèle OSI	89
L'adressage en AppleTalk	90

Installer des protocoles	90
Installer des protocoles sur une station de travail Windows 2000 Professionnel	91
Installer des protocoles sur une station de travail Windows 98	92
Résumé du chapitre	93
Terminologie	96
Questions de révision	99
Projets pratiques	103
Études de cas	106

CHAPITRE 4

BASES DE LA TRANSMISSION ET MÉDIAS DE RÉSEAUTIQUE.....107

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Expliquer les concepts de transmission de données, y compris les notions de mode duplex, d'atténuation et de bruit.
- Comparer les avantages et les limites des différents médias de réseautique.
- Décrire les caractéristiques physiques des câbles coaxiaux, des câbles à paire torsadée blindée (STP), des câbles à paire torsadée non blindée (UTP) et des supports à fibre optique.
- Connaître les meilleures pratiques de câblage de bâtiments et de zones de travail.
- Décrire les méthodes de transmission de données atmosphériques.

Bases de la transmission	108
Signalisation analogique et numérique	108
Modulation de données	113
Sens de transmission	114
Relations entre les nœuds	118
Capacité et bande passante	119
Bande de base et bande large	120
Défauts de transmission	121
Caractéristiques des médias	123
Capacité	123
Coût	124
Taille et extensibilité	124
Connecteurs	125
Immunité au bruit	126
Câble coaxial	126
Thicknet (10Base5)	128
Thinnet (10Base2)	131
Câble à paire torsadée (TP, Twisted-Pair)	133
Câble à paire torsadée blindée (STP, Shielded Twisted-Pair)	135
Câble à paire torsadée non blindée (UTP, Unshielded Twisted-Pair)	135
Comparaison des câblages STP et UTP	140
Câble à fibre optique	141
10BaseF	145
100BaseFX	145
Normes de réseautique de la couche physique	146
Gestion et conception de câblages	146
Installer un câble	151
Médias de transmission atmosphériques	154
Transmission infrarouge	155
Transmission à fréquence radio (RF)	155

4 Réseau

Choisir le support de transmission adéquat	156
Résumé du chapitre	157
Terminologie	161
Questions de révision	168
Projets pratiques	173
Études de cas	176

CHAPITRE 5

TOPOLOGIES PHYSIQUES ET LOGIQUES177

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Décrire les topologies de réseau local simples et hybrides, leurs utilisations, avantages et inconvénients.
- Comparer les différents types de commutateurs utilisés pour la transmission de données.
- Décrire diverses topologies physiques de réseau étendu, leurs utilisations, avantages et inconvénients.
- Comprendre les méthodes de transmission ou topologies logiques des réseaux Ethernet, Token Ring, LocalTalk et des réseaux à interface de données avec distribution par fibre (FDDI).

Topologies physiques simples	178
Bus	178
Anneau	181
Étoile	182
Topologies physiques hybrides	184
Anneau en étoile	184
Bus en étoile	184
Chaîne bouclée	185
Hiérarchique	186
Topologies d'entreprise	187
Dorsale	187
Réseaux en mailles	191
Topologies de réseau étendu	192
Poste à poste	193
Anneau	193
Étoile	194
En mailles	195
Par paliers	196
Topologies logiques	197
Commutation	197
Commutation de circuits	198
Commutation de messages	198
Commutation de paquets	198
Ethernet	199
Accès multiple avec écoute de porteuse et détection de collision (CSMA/CD)	200
Priorité de demande	202
Ethernet commuté	203
Gigabit Ethernet	203
Types de trames Ethernet	205
Comprendre les types de trames	209
Considérations sur la conception de réseaux Ethernet	210
LocalTalk	210

Token Ring	212
Commutation Token Ring	215
Trames Token Ring	215
Considérations sur la conception de réseaux Token Ring	216
Interface de données avec distribution par fibre (FDDI)	217
Mode de transfert asynchrone (ATM)	218
Résumé du chapitre	219
Terminologie	223
Questions de révision	229
Projets pratiques	234
Études de cas	237

CHAPITRE 6

MATÉRIEL DE RÉSEAUX239

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- | | |
|---|---|
| ➤ Identifier les fonctions du matériel de connectivité de réseau local (LAN). | ➤ Décrire les facteurs qui peuvent motiver le choix d'une carte réseau, d'un concentrateur ou d'un routeur. |
| ➤ Installer et configurer une carte d'interface réseau (NIC). | ➤ Comprendre les fonctions des répéteurs, des concentrateurs, des ponts, des commutateurs et des passerelles. |
| ➤ Identifier les problèmes associés au matériel de connectivité. | ➤ Décrire les différents types de protocoles de routage et leur utilisation. |

Adaptateurs réseau	240
Types d'adaptateurs réseau	241
Installer des cartes réseau	249
Choisir le type d'adaptateur réseau approprié	261
Répéteurs	263
Concentrateurs	264
Concentrateur autonome	267
Concentrateur empilable	268
Concentrateur modulaire	269
Concentrateur intelligent	270
Installer un concentrateur	271
Choisir le concentrateur approprié	272
Ponts	273
Commutateurs	275
Mode pseudo-transit	277
Mode stockage et retransmission	278
Utiliser des commutateurs pour créer un réseau local virtuel	278
Commutateurs de couche supérieure	280
Routeurs	280
Caractéristiques et fonctions des routeurs	281
Protocoles de routage : RIP, OSPF, EIGRP et BGP	284
Ponts-routeurs et commutateurs de routage	285
Passerelles	286
Résumé du chapitre	287
Terminologie	290
Questions de révision	294
Projets pratiques	301
Études de cas	306

6 Réseau

CHAPITRE 7

RÉSEAUX ÉTENDUS (WAN) ET CONNECTIVITÉ À DISTANCE307

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Identifier les applications réseau qui exigent une technologie de réseau étendu.
- Décrire diverses méthodes de transmission et de connexion de réseau étendu.
- Identifier les critères de sélection appropriés d'une topologie de réseau étendu, d'une méthode de transmission et d'un système d'exploitation.
- Comprendre les exigences matérielles et logicielles d'une connexion réseau via modem.
- Installer et configurer la connectivité à distance d'un client de télétravail.

Notions essentielles sur les réseaux étendus	308
Réseau public commuté (PSTN, Public Switched Telephone Network)	310
X.25 et relais de trames	313
Réseau numérique à intégration de services (RNIS)	315
Systèmes multiplex numériques (T-carriers)	318
Types de systèmes multiplex numériques	319
Connectivité multiplex numérique	320
Ligne d'abonné numérique (DSL, Digital Subscriber Line)	323
Types de lignes DSL	323
Connectivité DSL	325
Câble	327
Réseau optique synchrone (SONET, Synchronous Optical Network)	329
Implantation de réseau étendu	331
Vitesse	331
Fiabilité	332
Sécurité	333
Réseaux privés virtuels (VPN, Virtual Private Networks)	333
Connectivité à distance	335
Accès réseau à distance	337
Protocoles SLIP et PPP	339
Résumé du chapitre	340
Terminologie	344
Questions de révision	349
Projets pratiques	353
Études de cas	357

CHAPITRE 8

SYSTÈMES D'EXPLOITATION RÉSEAU ET MISE EN RÉSEAU AVEC WINDOWS 2000359

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Discuter des fonctions et caractéristiques d'un système d'exploitation réseau.
- Définir les exigences d'un environnement réseau Windows 2000
- Décrire comment un serveur Windows 2000 Server s'intègre à un réseau d'entreprise
- Réaliser une installation simple de Windows 2000 Server
- Gérer des paramètres simples d'utilisateur, de groupe et de droits d'accès sous Windows 2000 Server
- Comprendre l'interopérabilité de Windows 2000 Server avec d'autres systèmes d'exploitation réseau

Introduction aux systèmes d'exploitation réseau	360
Sélectionner un système d'exploitation réseau	361
Systèmes d'exploitation réseau et serveurs	362
Services et fonctionnalités d'un système d'exploitation réseau	364
Soutien des clients	364
Répertoires	369
Systèmes de fichiers	371
Partage d'applications	373
Partage d'imprimantes	375
Gestion des ressources du système	378
Introduction à Windows 2000 Server	381
Pourquoi choisir Windows 2000 Server?	382
Matériel requis pour Windows 2000 Server	383
Exploration du système d'exploitation réseau Windows 2000 Server	385
Le modèle de mémoire de Windows 2000 Server	385
Les systèmes de fichiers de Windows 2000	386
La console de gestion MMC (Microsoft Management Console)	388
Active Directory	390
Planifier l'installation	400
Installer et configurer Windows 2000 Server	404
Procédure d'installation	404
Configuration initiale	411
Définir les utilisateurs, les groupes et les droits d'accès	412
Interopérabilité avec d'autres systèmes d'exploitation réseau	416
Résumé du chapitre	418
Terminologie	420
Questions de révision	426
Projets pratiques	431
Études de cas	435

CHAPITRE 9

MISE EN RÉSEAU AVEC NETWARE437

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- | | |
|---|--|
| ➤ Identifier les avantages liés à l'utilisation du système d'exploitation réseau NetWare. | ➤ Planifier une installation simple d'un serveur NetWare et réaliser cette installation. |
| ➤ Décrire les exigences matérielles d'un serveur NetWare. | ➤ Expliquer l'interopérabilité de NetWare avec d'autres systèmes d'exploitation réseau. |
| ➤ Décrire la mémoire, la structure de répertoire et les architectures de systèmes de fichiers de NetWare. | |

Introduction à NetWare	438
Pourquoi choisir NetWare?	439
Matériel requis pour un serveur NetWare	441
Exploration du système d'exploitation NetWare	443
Multitraitement	443
Le modèle de mémoire de NetWare	443
Le noyau et les opérations sur la console	444
NDS	448

8 Réseau

Installer et configurer un serveur NetWare	453
Planification de l'installation	453
Procédure d'installation	455
Emploi de l'utilitaire d'administration de NetWare (NWAdmin)	459
Interopérabilité avec d'autres systèmes d'exploitation	463
Résumé du chapitre	464
Terminologie	468
Questions de révision	470
Projets pratiques	474
Études de cas	477

CHAPITRE 10

MISE EN RÉSEAU AVEC UNIX479

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Décrire les origines et l'histoire du système d'exploitation UNIX.
- Identifier les similitudes et les différences entre les implémentations les plus appréciées d'UNIX.
- Comprendre l'intérêt du choix d'un serveur UNIX dans un réseau d'entreprise.
- Expliquer et exécuter des commandes UNIX de base.
- Installer Linux sur un ordinateur personnel à processeur Intel.
- Utiliser Linux pour ajouter des groupes et des utilisateurs puis changer les permissions d'accès aux fichiers.
- Expliquer la mise en réseau hétérogène de UNIX avec d'autres systèmes d'exploitation réseau.

Un bref historique d'UNIX	480
État actuel du marché	482
UNIX propriétaire	482
UNIX à code source ouvert	483
Pourquoi choisir UNIX?	484
Le matériel d'un serveur UNIX	486
Examen attentif de Linux	488
Multitraitement de Linux	488
Le modèle de mémoire de Linux	488
Le noyau Linux	489
Structure de fichiers et de répertoires de Linux	489
Services de fichiers de Linux	490
Services Internet de Linux	491
Linux et les processus	491
Un échantillonneur de commandes Linux	491
Installer et configurer un serveur Linux	496
Exigences préalables à l'installation	496
La procédure d'installation	498
Configurer Linux pour l'administration de réseau	501
Interconnexion de Linux avec d'autres systèmes d'exploitation de réseau	504
Résumé du chapitre	505
Terminologie	507
Questions de révision	509
Projets pratiques	514
Études de cas	517

CHAPITRE 11**MISE EN RÉSEAU AVEC TCP/IP ET L'INTERNET.....519**

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Analyser les détails supplémentaires de l'adressage en TCP/IP et de ses sous-protocoles.
- Appréhender la raison d'être et la procédure du découpage en sous-réseaux.
- Comprendre l'historique et l'utilité de BOOTP, DHCP, WINS, DNS et des fichiers hôtes.
- Employer les multiples utilitaires de TCP/IP destinés au dépannage des réseaux.
- Comprendre les applications TCP/IP, telles que les navigateurs Internet, le courrier électronique et la voix au-dessus sur IP.

Adressage et résolution de noms	520
Adressage IP	520
Classes de réseau	522
Découpage en sous-réseaux	524
Passerelles	529
Traduction d'adresse réseau (NAT)	530
Sockets et ports	531
Noms d'hôtes et système de noms de domaine (DNS)	534
BOOTP	541
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	542
WINS (Windows Internet Naming Service)	547
Adressage en IPv6	549
Sous-protocoles de TCP/IP	551
Révision des sous-protocoles de TCP/IP	552
Sous-protocoles supplémentaires et mis en évidence	552
Dépannage de TCP/IP	558
ARP	558
PING (Packet Internet Groper)	559
Netstat	560
Nbtstat	562
Nslookup	563
Tracert (Traceroute)	564
Ipconfig	565
Winipcfg	566
Ifconfig	568
Applications et Services	569
World Wide Web (WWW)	569
Courrier électronique (e-mail)	570
Protocole FTP (File Transfer Protocol)	570
Protocole TFTP (Trivial File Transfer Protocol)	573
Gopher	574
Groupes de discussion	574
Commerce électronique	575
Voix sur IP (VoIP)	575
Résumé du chapitre	578
Terminologie	583
Questions de révision	588
Projets pratiques	594
Études de cas	600

CHAPITRE 12

DÉPANNAGE DE PROBLÈMES DE RÉSEAU601

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Décrire les éléments d'une méthodologie de dépannage efficace.
- Suivre un processus de dépannage systématique pour résoudre des problèmes de réseau.
- Utiliser une variété d'outils matériels et logiciels pour diagnostiquer des problèmes.
- Discuter de problèmes pratiques liés au dépannage.

Méthodologie de dépannage	602
Identifier les symptômes	605
Définir l'étendue du problème	606
Établir ce qui a changé	610
Choisir la cause la plus probable	611
Implémenter une solution	618
Tester la solution	619
Reconnaître les effets potentiels d'une solution	620
Documenter les problèmes et les solutions	622
Outils de dépannage	623
Outils matériels de dépannage	624
Outils logiciels de dépannage	630
Dépannage pratique	635
Problèmes et symptômes de la couche Physique	636
Personnel impliqué dans le dépannage	639
Exemples d'investigation de problèmes	640
Permutation d'équipement	643
Utiliser les informations du fabricant	644
Informar les autres des changements	646
Prévenir les problèmes futurs	647
Résumé du chapitre	648
Terminologie	651
Questions de révision	654
Projets pratiques	659
Études de cas	663

CHAPITRE 13

MAINTENANCE ET ÉVOLUTION D'UN RÉSEAU665

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Effectuer une analyse de ligne de base pour déterminer l'état d'un réseau.
- Planifier et suivre régulièrement des consignes de maintenance du matériel et des logiciels.
- Décrire les étapes d'une mise à niveau de système d'exploitation réseau.
- Décrire les étapes d'un ajout ou d'une mise à niveau de matériel de réseau.
- Reconnaître les pièges potentiels liés à l'apport de changements sur un réseau.
- Analyser les tendances de la réseautique pour planifier l'évolution future d'un réseau.

Assurer le suivi	666
Mesure de la ligne de base	666
Gestion des biens	669
Gestion des changements	670
Changements aux logiciels	670
Programmes de correction	671
Mises à niveau de logiciels clients	673
Mises à niveau d'applications	675
Mises à niveau du système d'exploitation réseau	675
Inverser une mise à niveau logicielle	680
Changements au matériel et aux installations	680
Ajout ou mise à niveau d'équipement	681
Mises à niveau du câblage	684
Mises à niveau de dorsale	685
Restaurer des changements matériels	686
Gestion de la croissance et des changements	686
Tendances des technologies de réseautique	687
Rechercher les tendances en réseautique	688
Résumé du chapitre	689
Terminologie	693
Questions de révision	694
Projets pratiques	696
Études de cas	700

CHAPITRE 14

GARANTIR L'INTÉGRITÉ ET LA DISPONIBILITÉ.....701

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- | | |
|---|--|
| ➤ Identifier les caractéristiques d'un réseau qui protègent les données des pertes ou des dommages. | ➤ Discuter des problèmes liés aux stratégies de sauvegarde et de récupération des données d'un réseau. |
| ➤ Protéger un réseau d'entreprise contre les virus informatiques. | ➤ Décrire les composants d'un plan antisinistre utile. |
| ➤ Expliquer les techniques de tolérance aux pannes pour un réseau et pour un système. | |

Qu'entend-on par intégrité et disponibilité? 702

Virus 704

 Types de virus 705

 Caractéristiques des virus 708

 Protection contre les virus 709

 Canulars de virus 712

Tolérance aux pannes 713

 Environnement 714

 Alimentation 714

 Topologie 720

 Connectivité 723

 Serveurs 724

 Stockage 728

12 Réseau

Sauvegarde des données	734
Sauvegardes sur bande magnétique	735
Sauvegardes en ligne	737
Stratégie de sauvegarde	738
Reprise après sinistre	740
Résumé du chapitre	741
Terminologie	746
Questions de révision	750
Projets pratiques	753
Études de cas	755

CHAPITRE 15

SÉCURITÉ ET RÉSEAUX757

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Identifier les risques pour la sécurité de réseaux locaux et étendus.
- Expliquer comment la sécurité physique contribue à la sécurité des réseaux.
- Discuter de techniques de sécurité basées sur le matériel et la conception.
- Utiliser des techniques de système d'exploitation réseau pour assurer une sécurité de base.
- Mettre en œuvre une sécurité étendue avec des logiciels spécialisés.
- Décrire les éléments d'une stratégie de sécurité efficace.

Terminologie	758
Audits de sécurité	759
Risques pour la sécurité	760
Risques associés aux personnes	760
Risques associés au matériel et à la conception d'un réseau	762
Risques associés aux protocoles et aux logiciels	763
Risques associés à l'accès Internet	764
Neutraliser les risques associés aux personnes	765
Stratégie de sécurité efficace	766
Mots de passe	770
Sécurité physique	771
Neutraliser les risques associés au matériel et à la conception	773
Coupe-feu	773
Accès distant	777
Neutraliser les risques associés aux protocoles et aux logiciels	779
Authentification avec le système d'exploitation réseau	779
Cryptage	781
Sécurité sur les réseaux privés virtuels	788
Résumé du chapitre	790
Terminologie	794
Questions de révision	798
Projets pratiques	803
Études de cas	807

CHAPITRE 16**CONCEPTION ET MISE EN PLACE D'UN RÉSEAU, ASPECTS ADMINISTRATIFS809**

Après avoir lu ce chapitre et complété les exercices, vous serez en mesure de :

- Décrire les éléments et les avantages de la gestion de projets.
- Analyser l'état courant d'un réseau.
- Effectuer une évaluation des besoins et recommander des changements en fonction de vos résultats.
- Gérer un projet de mise en place d'un réseau.
- Concevoir et tester un réseau pilote.

Introduction à la gestion de projets	810
Plan de projet	810
Participants au projet	814
Financement	815
Communications	815
Procédures	816
Plan des opérations	817
Tests et évaluations	818
Gérer la mise en place d'un réseau	820
Étapes d'une mise en place	821
Déterminer la praticabilité d'un projet	822
Définir les objectifs du projet	822
Mesurer la ligne de base	823
Évaluer les besoins et les exigences	824
Utiliser un réseau pilote	830
Préparer les utilisateurs	831
Résumé du chapitre	832
Terminologie	836
Questions de révision	837
Projets pratiques	839
Études de cas	843

ANNEXE A OBJECTIFS DE L'EXAMEN DE NETWORK+845

Domaine 1.0 : Médias et topologies – 20% de l'examen	846
Domaine 2.0 : Protocoles et normes – 25% de l'examen	847
Domaine 3.0 : Mise en place de réseaux – 23% de l'examen	850
Domaine 4.0 : Support réseau – 32% de l'examen	851

ANNEXE B ENTRAÎNEMENT À L'EXAMEN DE NETWORK+853**ANNEXE C GUIDE VISUEL DES CONNECTEURS877****ANNEXE D FORMULAIRES STANDARD DE LA RÉSEAUTIQUE879****ANNEXE E TROUSSE À OUTILS DU PROFESSIONNEL DES RÉSEAUX887****GLOSSAIRE897****INDEX928**