

Savoirs :**S0 : Les systèmes spécifiques : architecture et équipements des domaines applicatifs**

- S0-5 : Les systèmes télécommunications et réseaux
  - o S0-5.2 : Les équipements de commutation
  - o S0-5.3 : Les équipements de communication

**S3 : Transmission et transport de l'information**

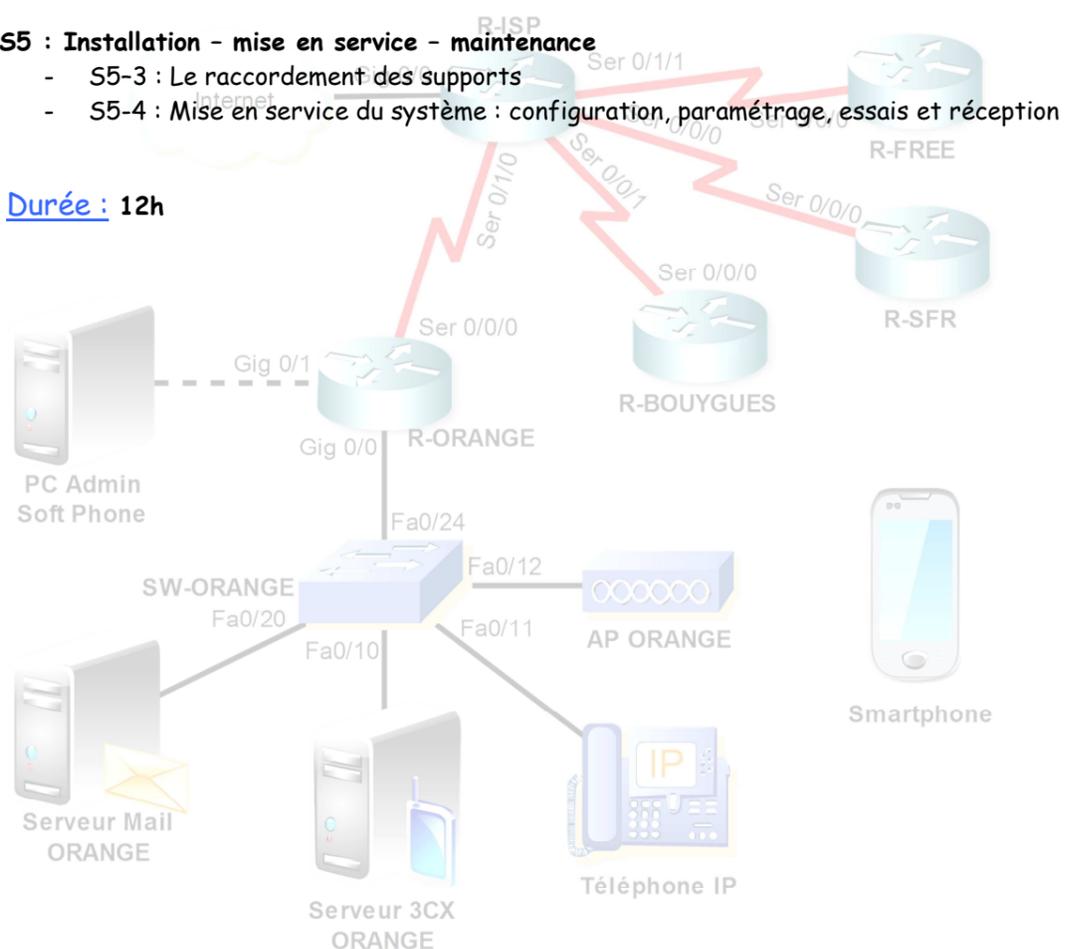
- S3-2 : Réseaux

**S4 : Unités centrales de traitement et périphériques**

- S4-2 : Les logiciels

**S5 : Installation - mise en service - maintenance**

- S5-3 : Le raccordement des supports
- S5-4 : Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception

Durée : 12h
**CI : TRAITEMENT DES DONNEES**  
**TP : IP PBX ORANGE**
Mise en situation :

Vous êtes technicien en informatique et vous voulez installer et paramétrer un serveur IP PBX sur un réseau local d'un opérateur téléphonique. Ce serveur permet de configurer et relier des communications téléphoniques par VOIP au sein de la société et vers d'autres opérateurs. Vous allez devoir :

- Configurer le réseau de l'opérateur,
- Paramétrer le serveur IP PBX avec une messagerie,
- Effectuer un test concret par rapport au système.

Vous disposez :

- 4 ordinateurs type PC
- Un logiciel gratuit '3CX Phone Système' permettant de créer un serveur IP PBX
- Un logiciel gratuit 'Linephone' avec un téléphone USB
- Un logiciel gratuit 'hmail server' permettant de créer un serveur MAIL
- Un téléphone IP au protocole SIP
- Un point d'accès WIFI
- 1 Routeur opérateur et 1 Routeur commun aux 4 opérateurs

Pré requis :

- Adressage et masque de réseau.
- Activité sous Packet Tracer 'TP-PT\_3CX\_CISCO'

Activités :**F2 - FONCTION INSTALLATION - REALISATION - MISE EN SERVICE**

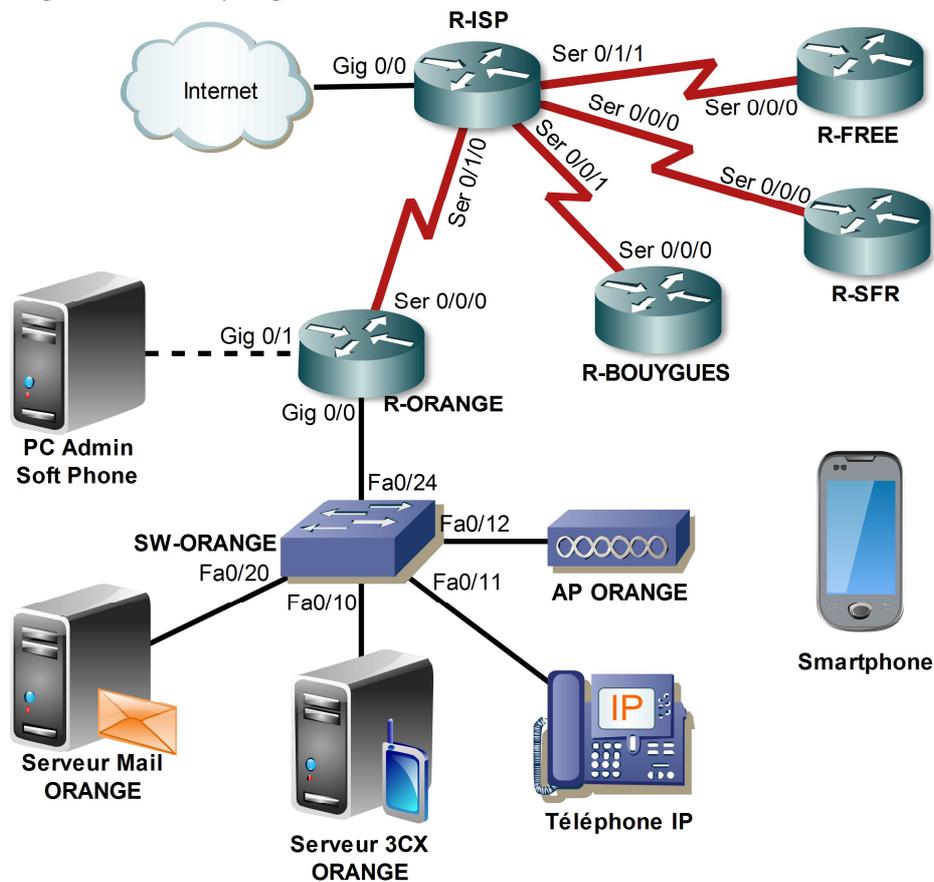
- A 2-1 : participation à la préparation sur le site d'installation.
- A 2-2 : identification des éléments (appareils et matériels), des conducteurs et des supports de transmission et d'énergie.
- A 2-5 : réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées.
- A 2-6 : test et validation des supports de transmission et d'énergie.
- A 2-7 : mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.

Compétences :**C4 : INSTALLER ET METTRE EN OEUVRE LES EQUIPEMENTS**

- C4-1 Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage
- C4-2 Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion
- C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement

**CI : TRAITEMENT DES DONNEES**  
**TP : ORANGE**

Tableau et diagramme de topologie



Le routeur R-ISP permettra de router tous les services téléphoniques entre eux et de fournir un accès à Internet que pour des postes informatiques. Il sera configuré une fois le réseau local fini.

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous réseau	Passerelle	DNS	Information	
R-ORANGE	Gig 0/0.10	172.21.0.62	255.255.255.192	/	/	Vlan 10 : VOIP	
	Gig 0/0.20	172.21.0.126	255.255.255.192	/	/	Vlan 20 : DATA	
	Gig 0/1	172.21.0.190	255.255.255.192	/	/	/	
	S0/0/0	10.0.0.5	255.255.255.252	/	/	Clock : 2 000 000	
SW-ORANGE	Fa 0/10-12	/	/	/	/	Vlan 10	
	Fa 0/20	/	/	/	/	Vlan 20	
AP-ORANGE	Fa	172.21.0.252	255.255.255.248	172.21.0.254	/	/	
	Wireless	/	/	/	/	<b>SSID : ORANGE</b> WPA2 : OR-12345	
Pc Admin	Gig	172.21.0.129	255.255.255.192	172.21.0.190	8.8.8.8	N° 2100	
Serveur Mail ORANGE	Fa	172.21.0.65	255.255.255.192	172.21.0.126	8.8.8.8	N°2103	
Serveur 3CX ORANGE	Fa	172.21.0.1	255.255.255.192	172.21.0.62	8.8.8.8	/	
Téléphone IP	Fa	DHCP	DHCP 255.255.255.192	DHCP 172.21.0.62	8.8.8.8	Serveur DHCP	N° : 2102
Smartphone	Wireless	DHCP	DHCP 255.255.255.192	DHCP 172.21.0.62	8.8.8.8		N° : 2101

**Tâche 1 : attribution des adresses aux routeurs**

Attribuer les adresses IP aux différentes interfaces et sous interfaces (Fa, Gig et sérial) du routeur de votre opérateur et de l'interface sérial du routeur R-ISP.

**Tâche 2 : création des VLANS et du TRUNK**

Créer les vlans sur le commutateur et indiquer leur nom. Associer les vlans à leurs interfaces respectives. Affecter le mode TRUNK à la bonne interface.

**Tâche 3 : création du service DHCP sur le routeur**

Créer sur votre routeur, un serveur DHCP ayant comme nom de pool 'DHCP-PHONE'. Il aura comme adresse réseau 172.21.0.0 /26, il délivrera des adresses IP avec la passerelle du routeur ainsi que le serveur DNS de Google.

**Tâche 4 : création du routage RIP**

Activer le protocole RIP version 2 sur le routeur de votre opérateur. Associer les adresses réseaux directement connectées. Remarque, une route par défaut a été attribuée sur R-ISP venant du réseau Internet et sera diffuser aux autres routeurs. Aucune configuration est à effectuer sur R-ISP.

**Tâche 5 : configuration du téléphone IP**

Selon le type de téléphone que vous avez, configurer son adressage et les identifiants de connexion 'joe' au serveur 3CX sans oublier l'adresse MAIL.

**Tâche 6 : paramétrage du point d'accès WIFI**

Configurer le point d'accès WIFI permettant au(x) smartphone(s) de se connecter au réseau.

**Tâche 7 : paramétrage du smartphone**

Avant de connecter votre smartphone en WIFI à la borne, installer l'application **Linephone** :

- Vérifier les adresses IP que vous avez reçues
- Configurer l'application avec l'identifiant 'jack'
- Paramétrer le compte mail de jack sur votre téléphone

**Tâche 8 : paramétrage du PC Admin**

- Attribuer les diverses adresses IP au PC.
- Installer le logiciel 'Linephone' et configurer les divers paramètres réseaux.
- Utiliser le compte 'admin' avec le numéro de téléphone associé et son adresse MAIL.
- Brancher un téléphone USB et configurer le logiciel pour récupérer l'audio dessus.
- Configurer le logiciel **OUTLOOK** permettant de recevoir les mails du compte 'admin'.

**Tâche 9 : paramétrage du Serveur MAIL**

- Attribuer les diverses adresses IP au PC.
- Installer le logiciel **HMAIL Server**.
  - o Mot de passe du logiciel : **admin**
  - o Nom de domaine : **orange.sn**
  - o Nom des utilisateurs :

User / MDP	MAIL	User / MDP	MAIL	User / MDP	MAIL
admin	admin@orange.sn	jack	jack@orange.sn	prof	prof@orange.sn
joe	joe@orange.sn	william	william@orange.sn		

- o Validation des protocoles : **SMTP** et **POP3**

- Désactivez l'Auto-Ban
- Dans 'IP RANGE' - 'My computer' : Lower IP -> **172.16.0.1** Upper IP -> **172.24.0.0**
- Installer le logiciel '**Linephone**' et configurer les divers paramètres réseaux.
- Utiliser le compte '**william**' avec le numéro de téléphone associé et son adresse MAIL.
- Brancher un téléphone USB et configurer le logiciel pour récupérer l'audio dessus.
- Configurer le logiciel **OUTLOOK** permettant de recevoir les mails du compte '**william**'.

#### Tâche 10 : paramétrage du serveur 3CX

- Attribuer les diverses adresses IP au PC.
- Installer le logiciel '**3CX phonesystème**'.
  - Network SETUP : **NO NAT**
  - Select Default Network Card Interface : **@IP du PC**
  - Admin Email : **admin@orange.sn**
  - FQDN : **orange.sn**
  - Mail server : **@IP du serveur Mail**
  - Reply address : **admin@orange.sn**
  - User name SMTP : **admin@orange.sn**
  - Password : **admin**
  - Username management console : **admin**
  - Password : **admin**
  - SSL certificate : **I do not have an SSL certificate**
  - Company name : **orange**
  - Enter a certificate password : **1234**
- Nombre de digit : **4**
- Extension Opérateur : **2100**
- First Name : **admin** Last Name : **istrateur**
- E-mail : **admin@orange.sn**
- Créer les extensions suivantes

Identifiants	Prénom :	NOM :	Extension (N° d'appel)	Mot de passe
2100	admin	istrateur	2100	2100
2101	joe	dalton	2101	2101
2102	jack		2102	2102
2103	willam		2103	2103
2104	prof		2104	2104

#### Tâche 11 : vérification des extensions

Vérifier les états des extensions que vous venez de créer :

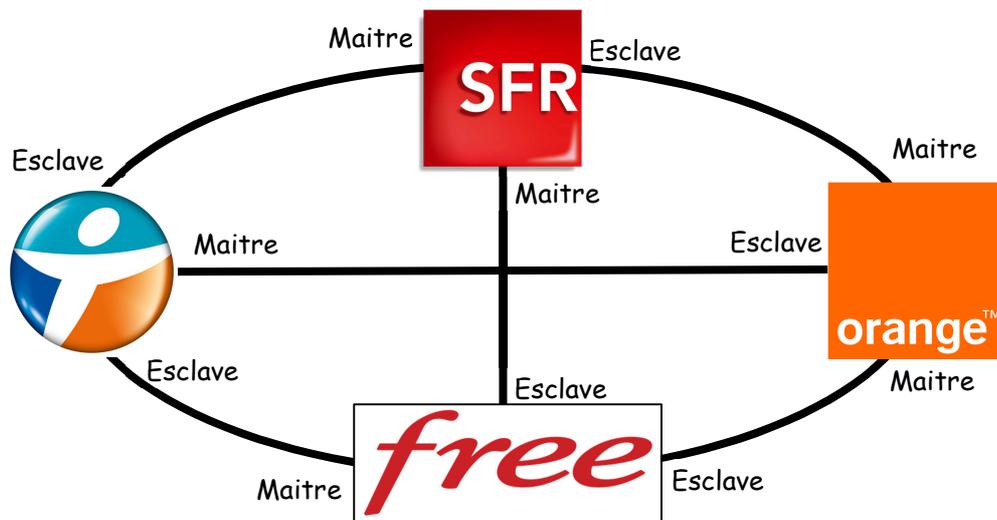
- *Vert* : Téléphone reconnu et installé
- *Jaune* : Téléphone en train de sonner ou en communication
- *Rouge* : Téléphone non installé ou inconnu

#### Tâche 12 : création de règles sous 3CX phonesystème

- Créer une règle pour '**joe**' indiquant que si la personne ne répond pas au bout de 10s, l'appelant laisse un message et ce message est envoyé par MAIL à **joe**.
- Créer une règle pour '**jack**' **annonçant vocalement** qu'il est en vacances et qu'il reviendra le 10 février puis faire basculer l'appel sur le répondeur de '**jack**'.
- Créer une règle pour '**william**' que s'il ne répond pas au bout de 10 secondes, tous les autres téléphones se mettent à sonner.

### Tâche 13 : création de PONTS-INTERSITES

Les 4 opérateurs se sont mis d'accord pour que les communications d'un opérateur à un autre se fassent gratuitement et selon la chartre suivante :



Maitre	Esclave	Nom	N°ext virtual	Préfixe		MDP	@IP et Port
				Maitre	Esclave		Pour 3cx esclave
Orange	Free	Or/free	21022	22	21	21022	172.21.0.1 5060
Orange	Sfr	Or/sfr	21020	20	21	21020	172.21.0.1 5060
Free	Bouygues	Free/Bouy	22023	23	22	22023	172.22.0.1 5060
Sfr	Free	Sfr/free	20022	22	20	20022	172.20.0.1 5060
Sfr	Bouygues	Sfr/Bouy	20023	23	20	20023	172.20.0.1 5060
Bouygues	Orange	Bouy/or	23021	21	23	23021	172.23.0.1 5060

Selon l'opérateur, il faudra créer une règle d'appels sortants :

Opérateurs	SFR	ORANGE	FREE	BOUYGUES
Appel commençant par	20	21	22	23
Appels depuis l'extension	Toutes les extensions			
Appels longueur de	4 chiffres			
Nombre de chiffre à ajouter ou supprimer	0			

- Créer les 3 ponts intersites (Maitre et Esclave) pour votre opérateur