



**Module 1 :**  
**Installation et configuration d'un réseau d'entreprise.**

Durée : 3 heures

**Notes explicatives**

Les candidats disposent du matériel suivant :

Matériels	Particularités
Ordinateur : PC1	OS Windows 7, écran 22 pouces, clavier Azerty, souris optique
Routeur : R1	Cisco Small Business RV 320
Ordinateur : PC2	OS Windows 7, écran 19 pouces, clavier Azerty, souris optique, casque Audio
Téléphone IP : Phone1	Cisco SPA921
OS et logiciels	Particularités
Oracle VM VirtualBox	Logiciel de virtualisation – Version 5.0.10
Windows 2012 server	Serveur d'entreprise
Softphone	Logiciel de téléphone sur PC
Trixbox	Serveur de téléphonie - version trixbox-2.8.0.4.iso
Debian	Serveur Linux – version debian-8.2.0-amd64-DVD-1.iso

Tous les logiciels et les systèmes d'exploitation sont installés en langue anglaise.

Les candidats le souhaitant peuvent utiliser un clavier et(ou) une souris adaptés sous condition d'acceptation du jury du métier.

**Important :**

Les valeurs de configuration des interfaces réseaux ou les moyens de les déterminer seront donnés le jour du concours. Il en est de même pour les fonctionnalités configurées sur les différents équipements.

## Présentation de la Société « Abilympics 2016 »

Le réseau informatique de la société « Abilympics 2016 » offre à ses collaborateurs différents services : Serveur Web, Serveur FTP, Téléphonie IP, Messagerie, Partage de fichiers.

Un serveur « Windows 2012 » assure la gestion du matériel et des six comptes utilisateurs (AD et DNS, Droits...). Les utilisateurs disposeront chacun d'un profil itinérant stocké sur ce serveur. Ce serveur hébergera un site Web, un serveur de messagerie et un serveur FTP.

Un serveur de téléphonie « Trixbox » offrira un service de téléphonie IP interne à l'entreprise. En cas d'absence de l'interlocuteur, un message d'accueil et un répondeur seront configurés.

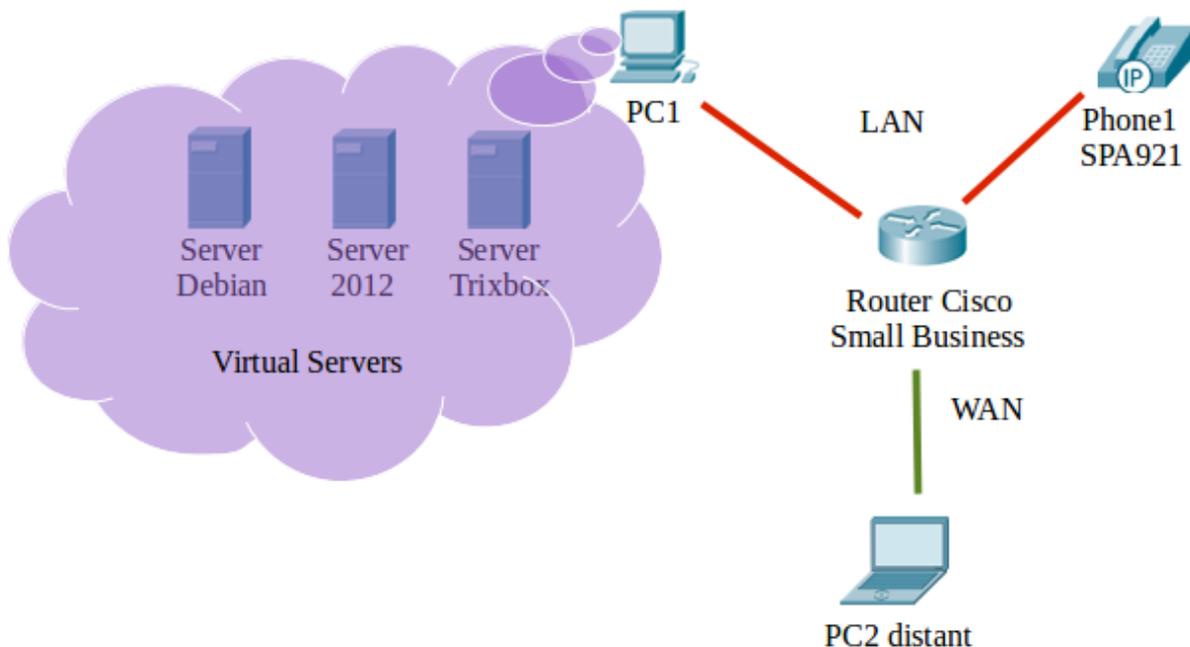
Un serveur « Debian » fournira les configurations réseaux dynamiques au téléphone IP (une réservation d'adresse sera configurée pour cela). Ce serveur proposera des partages de fichiers et hébergera un serveur FTP. Il pourrait être synchronisé avec le serveur « Windows 2012 » pour la gestion des utilisateurs.

Le routeur CISCO Small Business assure l'acheminement des données entre le réseau WAN et LAN. Un tunnel VPN est mis en place entre PC2 et le routeur.

Le sujet est décomposé en 6 parties. Le candidat doit en priorité effectuer la partie 1 et la faire valider. Il est en revanche libre d'effectuer les parties 2, 3, 4, 5 et 6 dans l'ordre qui lui convient.

Le schéma ci-dessous représente le réseau que les candidats auront à câbler et à configurer le jour de la compétition.

### Schéma



Les valeurs de configuration des interfaces réseaux vous seront données, le jour du concours. Le réseau LAN est de classe C. L'adresse du réseau WAN est un adressage public sans classe, dans le but limiter le nombre d'adresses utilisées.

## **1<sup>ère</sup> Partie : Préparation de l'installation**

- 1- Réaliser le câblage de l'installation conformément au schéma du réseau de la présentation.
- 2- Configurer les 2 PC en IP statique.
- 3- Vérifier le bon fonctionnement des machines virtuelles et les paramètres hardware, avant toute configuration software.
- 4- Vérifier que le routeur CISCO et le téléphone IP sont bien réinitialisés avec les paramètres d'usine.
- 5- Compléter le document réponses et faire valider par un des membres du jury.

Les repères des tâches à effectuer, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne définissent pas un ordre d'exécution.

## **2<sup>ème</sup> Partie : Configuration du serveur « Windows 2012 »**

- 1- Installer l'Active Directory et le serveur DNS. Le nom de domaine utilisé est : abilympics2012.fr.
- 2- Créer les 6 comptes utilisateurs en définissant les droits de chacun.
- 3- Créer les groupes d'utilisateurs, les Unités organisationnelles.
- 4- Installer le service IIS afin d'héberger le site web. De même, configurer le serveur FTP afin de proposer l'accès aux fichiers d'information.
- 5- Configurer le serveur de messagerie. Chaque utilisateur devra disposer d'une boîte mail.

Les repères des tâches à effectuer, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne définissent pas un ordre d'exécution.

## **3<sup>ème</sup> Partie : Configuration du serveur « Debian »**

- 1- Intégrer le serveur « Debian » dans l'Active Directory du serveur « Windows 2012 »
- 2- « Récupérer » les utilisateurs de l'Active Directory afin de créer les utilisateurs du serveur « Debian ». Si les utilisateurs sont créés directement sur le serveur « Debian », le candidat sera soumis à une pénalité et n'obtiendra qu'une partie des points attribués à cette configuration.
- 3- Installer le serveur DHCP. Le serveur doit fournir les configurations des postes utilisateurs et des téléphones IP de l'entreprise.
- 4- Installer le serveur FTP. Le serveur FTP doit permettre le téléchargement d'informations mais aussi la dépose de documents de travail.
- 5- Configurer les partages de fichiers et dossiers au sein de l'entreprise en installant le serveur Samba.

Les repères des tâches à effectuer, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne définissent pas un ordre d'exécution.

## **4<sup>ème</sup> Partie : Configuration du serveur « Trixbox »**

- 1- Configurer les comptes SIP sur le serveur « Trixbox »
- 2- Configurer le message d'accueil et le répondeur téléphonique en cas d'absence.

Les repères des tâches à effectuer, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne définissent pas un ordre d'exécution.

## **5<sup>ème</sup> Partie : Configurations du routeur et de PC2:**

- 1- Configuration du réseau LAN : Le serveur DHCP est désactivé. La configuration de l'interface réseau est statique.
- 2- Configuration du réseau WAN : La configuration des interfaces WAN du routeur et de PC2 sont statiques.
- 3- Configuration du tunnel VPN : Le routeur est configuré en serveur VPN et le poste PC2 en client VPN.
- 4- Accès aux serveurs du réseau LAN : Depuis le poste PC2 (coté WAN), l'utilisateur doit pouvoir se connecter à son compte personnel et disposer de son profil itinérant. Il doit avoir accès à l'ensemble des services fournis par les trois serveurs du réseau LAN.

## **6<sup>ème</sup> Partie : Tests de fonctionnement**

- 1- Le candidat effectuera les tests décrits dans la fiche de test, afin de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation. Ces tests porteront sur la configuration du réseau LAN et devront valider ou non la possibilité à un utilisateur d'accéder à travers le tunnel VPN à l'ensemble des services proposés par les serveurs du réseau LAN.
- 2- Le jury vérifiera la conformité des résultats des tests avec les contrôles de configuration qu'ils pourront effectuer à la fin de l'épreuve.

<b>N°</b>	<b>Critères de notation</b>	<b>Barème</b>
	<b>Préparation de l'installation</b>	
<b>01</b>	Câblage conforme au schéma	1
<b>02</b>	Configuration exact de l'IP statique des 2 PC	1
<b>03</b>	Fonctionnement et paramétrage exact des machines virtuelles	1
<b>04</b>	Renseignement exact du tableau de paramétrage	2
	<b>Configuration du serveur «Windows 2012"»</b>	
<b>05</b>	Installation correct d'Active Directory et du serveur DNS	2
<b>06</b>	Présence des 6 comptes utilisateurs	1
<b>07</b>	Définition des droits de 6 utilisateurs	1
<b>08</b>	Création des groupes utilisateurs	2
<b>09</b>	Création des unités organisationnelles	1
<b>10</b>	Installation correct de l'IIS, site web	1

11	Configuration correct du serveur FTP	1
12	Configuration correct du serveur de messagerie	1
13	Configuration correct de la boîte mails utilisateurs	1
<b>Configuration du serveur "Debian"</b>		
14	Intégration correct du serveur dans l'AD	2
15	Récupérations réalisées des utilisateurs	2
16	Installation correct du serveur DHCP	3
17	Installation correct du serveur FTP	2
18	Configuration correct des partages des fichiers et dossiers	2
<b>Configuration du serveur "Trixbox"</b>		
19	Configuration correct des comptes SIP	3
20	Configuration du message d'accueil	2
21	Configuration du répondeur téléphonique	2
22	Configuration du réseau LAN	1
23	Configuration du réseau WAN	1
24	Configuration du tunnel VPN	1
25	Accès aux serveurs du réseau LAN: Serveur Windows 2012	1
26	Accès aux serveurs du réseau LAN: Serveur Debian	1
27	Accès au serveur du réseau LAN: Serveur Trixbox	1
<b>Tests de fonctionnement</b>		
28	Renseignement de la fiche tests	3
29	Conformité de la fiche test par rapport aux configurations testées par le jury	7
<b>TOTAL des POINTS du MODULE 1</b>		<b>50</b>



**Abi vous souhaite un bon concours !**



**Module 2 :**  
**Simulation d'un réseau WAN interconnectant 4 sites LAN**

Durée : 3 heures

**Notes explicatives**

Les candidats disposeront de postes informatiques sous Windows 7, ainsi que le logiciel Packet Tracer version 6.2.0.0052 et un logiciel libre de bureautique.  
Tous les logiciels et le système d'exploitation seront installés en langue anglaise.

L'épreuve utilise un logiciel pour simuler une installation informatique. Il est demandé au candidat de penser à effectuer des enregistrements réguliers de son travail, mais aussi de créer des fichiers de sauvegarde.

Les candidats le souhaitant peuvent utiliser un clavier et(ou) une souris adaptés sous condition d'acceptation du jury du métier.

L'écran mis à la disposition des candidats est un écran de 22 pouces.

L'auto évaluation de la partie configuration permet au candidat de suivre l'évolution de son travail en temps réelle. Elle demande aussi de respecter la désignation, le nom des équipements.  
Le pourcentage de réussite définira la note sur 40 attribuée à cette partie de l'épreuve.

La partie test, notée sur 10, sera évaluée par les membres du jury.

**Important :**

Les valeurs de configurations des interfaces réseaux ou les moyens de les déterminer seront donnés le jour du concours. Il en est de même pour les fonctionnalités configurées sur les différents équipements.

## Présentation du Réseau «Abilympics 2016 »

Le réseau des « Abilympics 2016 » permet l'interconnexion de 4 sites (désignés pôle 1 à pôle 4). L'épreuve consiste à configurer chaque pôle mais aussi les routeurs servant à l'interconnexion.

Le schéma simule l'interconnexion de 4 réseaux (LAN) d'entreprises interconnectés à travers un "Réseau Internet" (WAN) composés de 4 routeurs. Les candidats devront également configurer les règles de communication entre pôles permettant l'accès à certains services des 4 serveurs.

**Les candidats doivent compléter le schéma du réseau et réaliser la configuration des différents éléments en respectant le cahier des charges. Ils devront valider l'exactitude de leur configuration en réalisant les tests appropriés.**

- Le réseau WAN est constitué de routeurs CISCO interconnectés par des fibres optiques. Le réseau WAN utilise des adresses publiques
- Le réseau LAN est équipé d'un serveur, de deux postes de travail et d'un ordinateur portable (connecté en Wifi), d'un boîtier routeur wifi (Linksys). Un commutateur Cisco segmente le réseau local en 4 VLAN.
- Les différents réseaux LAN sont interconnectés au réseau WAN par l'intermédiaire de l'interface Fast Ethernet (Connecteur RJ45) du routeur. Les réseaux LAN utilisent des adresses IP privées.
- Des règles de communication inter-Vlan seront à définir afin d'autoriser ou non les communications entre les différents VLAN.
- Des filtrages des données seront à mettre en place en fonction des réseaux et des protocoles.
- L'ensemble de l'adressage est configuré sur les différents équipements en utilisant de l'adressage CLASSLESS.
- La partie configuration est en évaluation automatique. Un pourcentage de réussite est en permanence visible.
- Une fois la configuration réalisée, il sera nécessaire d'effectuer des tests permettant de valider le bon fonctionnement du système. La partie test sera évaluée par le jury. Le candidat devra mettre en œuvre des tests imposés permettant de valider le bon fonctionnement du réseau WAN, l'accès aux différents pôles et les configurations des différents équipements.
- Un fichier de simulation intégrant un schéma incomplet et partiellement configuré sera fourni à chaque candidat. Ce fichier peut contenir des erreurs de configuration.

## 1ère Partie : Configuration

Implantation des composants complétant le schéma et configuration des différents équipement en respectant le cahier des charges suivant.

### 1-1 Implantations physiques des équipements des pôles Chaque pôle est constitué des éléments définis dans le tableau suivant:

Nbre	Désignation	Modèles Packet Tracer
1	Wireless router	WRT300N
1	Commutateur	2950-24
2	PC générique	PC-PT
1	Serveur	Server-PT
1	PC portable (laptop)	Laptop-PT

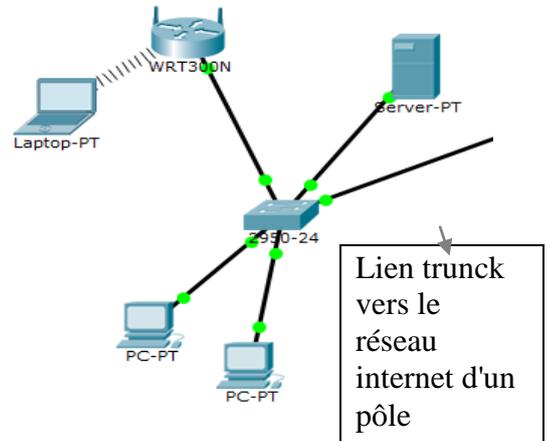


Schéma d'implantation d'un pôle

Il est important pour le bon fonctionnement de la simulation et de l'évaluation automatique de bien respecter le choix des équipements définis dans le tableau ci-dessus.

### 1-2 Interconnexion des 4 entreprises – "Réseau Internet"

Les 4 routeurs devront être interconnectés entre eux par des fibres optiques. Les connexions aux différents pôles sont réalisées à partir des interfaces Fast ethernet 0/0.

Désignation des routeurs utilisés :  
Router-PT

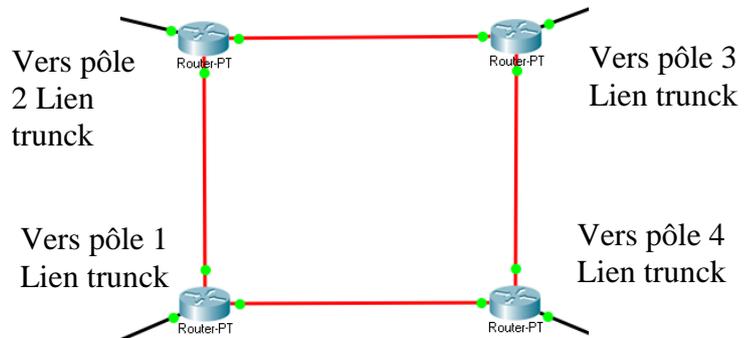


Schéma d'implantation du « Réseau

### 1-3 Segmentation des différents réseaux en VLAN physiques (VLAN par port)

Le VLAN 1 (VLAN par défaut) est le VLAN de base, il est inutilisé.

Le VLAN 10 est réservé au serveur du pôle.

Le VLAN 20 permet l'interconnexion des PC de l'administration.

Le VLAN 30 permet l'interconnexion des PC des usagers.

Le VLAN 40 permet l'interconnexion des Laptops des visiteurs par l'intermédiaire d'un routeur wifi.

Un lien TRUNK agrégeant les VLAN 10, 20, 30 et 40 assure la connexion au routeur Cisco du pôle et permet ainsi l'accès au "Réseau Internet".

Les ports appartenant au VLAN1 seront désactivés.

Répartition des ports du commutateur entre les différents VLAN (Pour tous les pôles):

Vlan 10 (ports 1,2 et 3) → Serveur connecté au port 1

Vlan 20 (ports 8, 9 et 10) →PC1 connecté au port 8

Vlan 30 (ports (11 à 16) →PC2 connecté au port 12

Vlan 1 (ports 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19 21, 22 et 23) →inutilisé, les ports sont rendus inactifs

Vlan 40 (ports 20) →Routeur wifi

Le port 24 est configuré en lien TRUNK.

#### **1-4 Les configurations des équipements de chaque pôle doivent répondre aux contraintes définies ci-dessous (La lettre N est à remplacer par le numéro du pôle de 1 à 4):**

Les adresses IP des réseaux LAN filaire et sans fil sont de classe C privées.

Les Postes de travail et le portable sont configurés en adressage automatique. Les postes de travail obtiennent leur configuration réseau du routeur CISCO de leur pôle. Le PC portable obtient son adresse IP du routeur wifi WRT300N.

Le serveur du pôle est configuré en adressage statique. Il sera accessible depuis les autres pôles en fonction des règles de redirection de ports et de pare-feu mises en œuvre sur les routeurs CISCO du "Réseau Internet" et sur le routeur wifi WRT330N du pôle.

Le routeur wifi WRT300N permet une connexion wifi sécurisée et limite la connexion au seul PC portable du pôle. Toute autre connexion wifi sera interdite.

#### **1-5 Les configurations des routeurs CISCO du "Réseau Internet" doivent répondre aux contraintes définies ci-dessous:**

Les interfaces fibre optique des routeurs appartiennent au « Réseau Internet ». Leurs adresses IP publiques sont de classe A. Dans un souci d'économie d'adresses, l'adressage utilisera le CLASSLESS mais pas forcément de façon optimale afin de simuler des pools d'adresses IP d'un fournisseur d'accès.

Les fonctionnalités suivantes pourront être implémentées en fonction des besoins du projet final : DHCP, NAT, Filtrage (Access list), redirection de port.

Les tables de routage pourront être définies soit de manière statique, soit de manière dynamique (protocole RIPv2 ou OSPF).

Tableau d'adressages du réseau LAN du pôle :

Équipement nécessitant une passerelle		Interface Fastethernet 0.0 du routeur Cisco ("Réseau Internet") - Sous-interfaces du routeur (passerelles)	
Hôtes réseau	@ IP	Hôtes réseau	@ IP
Serveur_PN		→ Sous-interface 0.01	
PC1_PN	Auto (DHCP)	→ Sous-interface 0.02	
PC2_PN	Auto (DHCP)	→ Sous-interface 0.03	
Routeur_wifi (Wan)		→ Sous-interface 0.04	
Le serveur Serveur_PN sert de serveur DNS au sein de son pôle			

Tableaux de configuration du routeur Wifi d'un pôle

Tableau d'adressage du réseau LAN (connexion laptop visiteurs)			
Hôtes du réseau	@IP	Hôtes du réseau	@IP
Routeur_wifi (Lan)		Laptop (visiteur)	Auto (DHCP)
Tableau de configuration du serveur DHCP			
DHCP server	Enable	Start IP address	
Maximum number	10	Static DNS 1	
Tableau de configuration du réseau Wan			
Static IP	Configuration décrite dans un tableau précédent		
Tableau de configuration de la connexion Wifi			
Network Mode	Mixed	SSID	Wifi-poleN
Radio Band	Auto	Wide Channel	Auto
Standard Channel			
Pôle 1 → 1	Pôle 2 → 4	Pôle 3 → 8	Pôle 4 → 11
SSID broadcast	Enable		
Security mode	WPA Personal	Encryption	TKIP
Key Renewal	33600	Passphrase	abilympics2016PN

Équipement nécessitant une passerelle		Interface Fastethernet 0.0 du routeur Cisco ("Réseau Internet") - Sous-interfaces du routeur (passerelles)	
Router_P1 S0.0 (S2.0)		Router_P3 S0.0 (S2.0)	
Router_P1 S0.1 (S3.0)		Router_P3 S0.1 (S3.0)	
Router_P2 S0.0 (S2.0)		Router_P4 S0.0 (S2.0)	
Router_P2 S0.1(S3.0)		Router_P4 S0.1 (S3.0)	

## **2ème Partie : Tests de fonctionnement**

Lors de cette 2ème partie, les tests de fonctionnement seront réalisés. Ils doivent permettre à partir d'un pôle de vérifier le bon fonctionnement du réseau WAN, l'accès au différent routeur et les configurations des différents éléments.

Les tests seront imposés lors de l'épreuve, une fiche de test devra être complétée et remise à la fin de l'épreuve.

<b>N°</b>	<b>Critères de notation</b>	<b>Barème</b>
<b>30</b>	Relevé de la notation automatique de Packet Tracer	40
<b>31</b>	Réalisation des tests imposés sur le réseau Wan	3
<b>32</b>	Réalisation des tests imposés pour l'accès aux différents pôles	3
<b>33</b>	Cohérence des tests réalisés par le candidat	4
<b>TOTAL des POINTS du MODULE 2</b>		<b>50</b>



**Abi vous souhaite un bon concours !**