

Ingénierie, Innovation et Développement Durable		TSTI2D
	Comment valider les contraintes techniques ?	
	Tables de routage	
		SEANCE 3
		Activité 2

Nom : Prénom : Note : /45 → /20

Durée : 2 H 00

Objectif visé : O6 – Préparer une simulation et exploiter les résultats pour prédire un fonctionnement, valider une performance ou une solution

Compétences : CO 6.2 CO 6.5

Connaissance visée : SA 3.1.2 Paramétrage d'un modèle
SA 3.4.3 Inter-opérabilité des produits

Matériel nécessaire : Poste informatique équipé de Cisco Packet Tracer 6.2



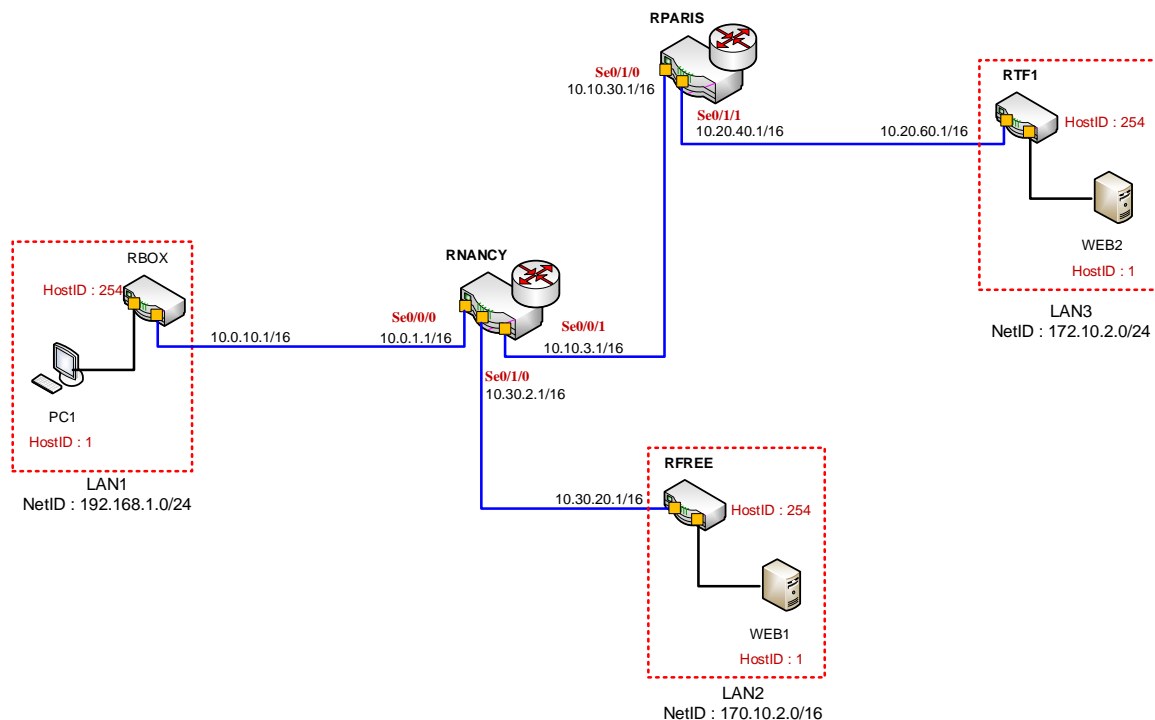
Objectifs

Vous devez être capable à la fin de la séquence :

- De réaliser et paramétrer un réseau internet afin d'accéder à deux sites Web
- D'analyser le contenu des tables de routage nécessaire à l'accès des sites Web
- De compléter les tables de routage afin de permettre l'accès aux sites WEB

ETAPE 1 : CAHIER DES CHARGES

On désire interconnecter les réseaux de serveurs WEB (TF1 et FREE) avec l'accès ADSL d'un usager :



☞ Les tables de routage des routeurs doivent permettre à l'utilisateur d'accéder aux sites WEB de **FREE** et de **TF1** à partir de son accès **ADSL**.

☞ Les routeurs WAN utilisés dans le réseau Internet n'utilisent que des cartes interface WAN (télécom)

☞ Les routeurs "locaux" possèdent des cartes réseaux Ethernet et des interfaces WAN

☞ Vous devez respecter les adresses IP de chaque port du schéma

ETAPE 2 : Étude théorique du réseau

Q1 : A partir du schéma, compléter le tableau d'adressage des machines :

/3

	Host Name		
	PC1	WEB1	WEB2
Adresse IP	192.168.1.1	170.10.2.1	172.10.2.1
Masque de sous-réseau	255.255.255.0	255.255.0.0	255.255.255.0
Passerelle	192.168.1.254	170.10.2.254	172.10.2.254

Q2 : A partir du schéma, compléter le tableau d'adressage des routeurs LAN :

/3

	Routeur (adresse IP privée)		
	Routeur BOX	Routeur FREE	Routeur TF1
Adresse IP Privée	192.168.1.254	170.10.2.254	172.10.2.254
Masque de sous-réseau	255.255.255.0	255.255.0.0	255.255.255.0
Adresse IP Publique	10.0.10.1	10.30.20.1	10.20.60.1
Masque de sous-réseau	255.255.0.0	255.255.0.0	255.255.0.0

Q3 : A partir du schéma, complétez le tableau d'adressage du routeur NANCY :

/3

	Routeur NANCY		
	Carte Se00/0/0	Carte Se0/0/1	Carte Se0/1/0
Adresse IP	10.0.1.1	10.10.3.1	10.30.2.1
Masque de sous-réseau	255.255.0.0	255.255.0.0	255.255.0.0

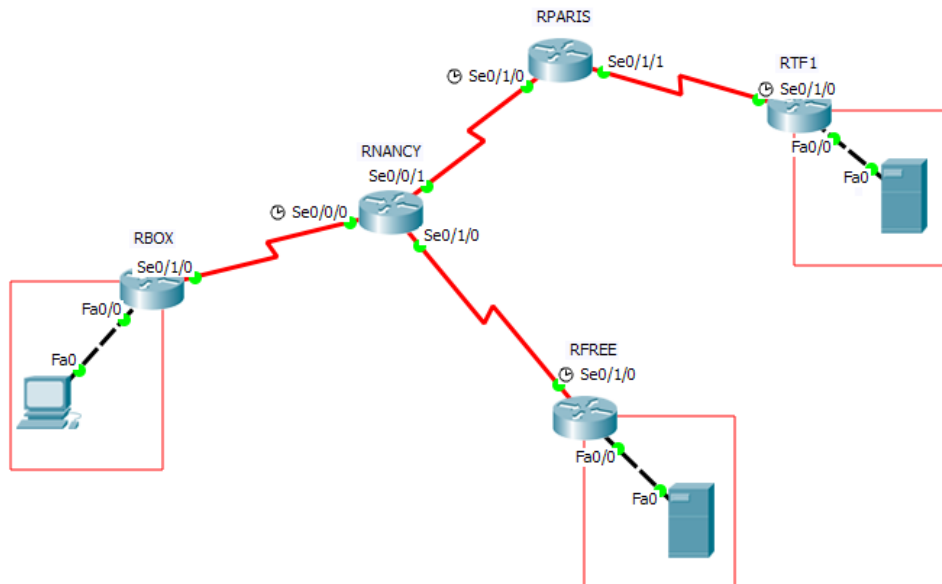
Q4 : A partir du schéma, complétez le tableau d'adressage du routeur PARIS :

/2

	Routeur PARIS	
	Carte Se0/1/0	Carte Se0/1/1
Adresse IP	10.10.30.1	10.20.40.1
Masque de sous-réseau	255.255.0.0	255.255.0.0

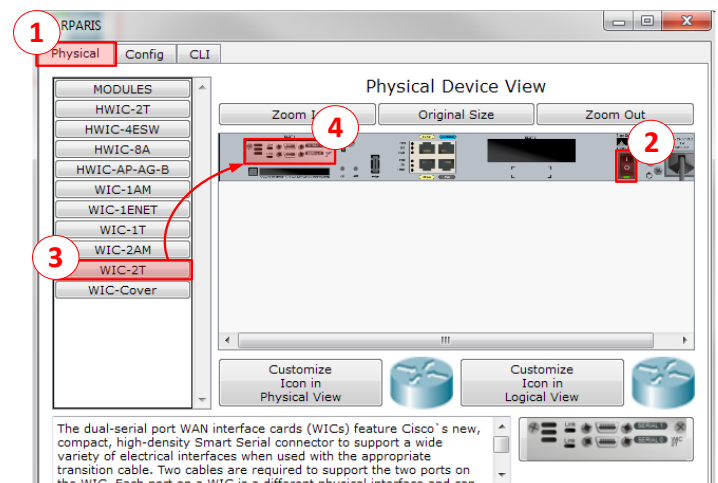
ETAPE 3 : Conception du réseau

🔧 Lancez le logiciel **Packet Tracer** puis réalisez le schéma de connexion en **respectant le cahier des charges**.



RAPPEL : La connexion ADSL est une **liaison télécom** et non Ethernet !! Il vous faudra donc placer des **cartes interface WAN série** (WIC-2T) dans les routeurs afin de les connecter entre eux. Voici la procédure pour implanter des cartes interface WAN :

- À partir de la console de configuration du routeur, sélectionnez l'onglet "Physical" (1) puis arrêtez le routeur (2).
- Sélectionnez le module WIC-2T (3)
- Déplacez le dans l'emplacement libre du routeur (4).
- Redémarrez le routeur.



INTERFACE
FastEthernet0/0
FastEthernet0/1
Serial0/1/0
Serial0/1/1

LAN Vous aurez ainsi accès à des ports LAN Ethernet ou à des ports WAN série

WAN

🔧 Configurez les adresses IP du réseau, passerelles et masque de sous réseau afin de respecter le cahier des charges.

🔧 Sauvegardez votre simulation dans votre dossier de travail sous le nom "**Tables de routage.pkt**"

ETAPE 4 : Création des tables de routage

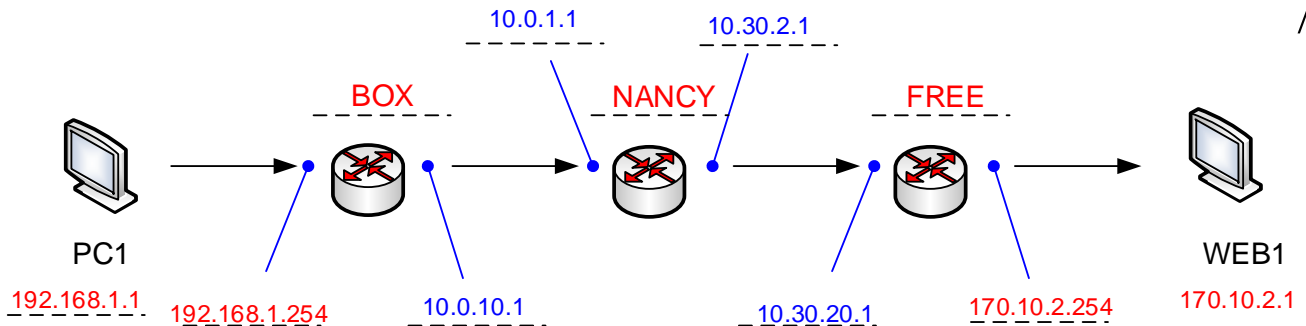
Q5 : Quels sont les routeurs utilisés afin d'acheminer la trame du PC1 vers le serveur Web de FREE ?

Le routeur Local **BOX**, puis le routeur internet **NANCY** et enfin le routeur local **FREE**

/2

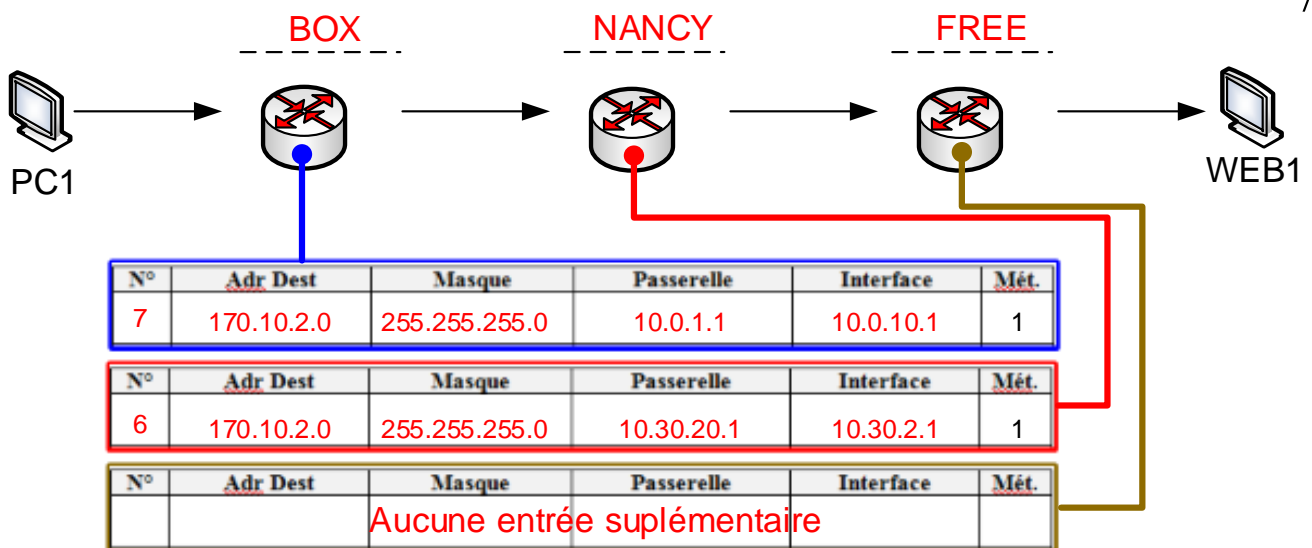
Q5 : Complétez le schéma de parcours avec les symboles suivants, en indiquant les adresses IP nécessaire à l'établissement de la table de routage (IP locales en rouge et IP publiques en Bleu)

/2



Q6 : Indiquez alors sur chaque routeur les entrées à insérer dans la table de routage permettant le routage de la trame de PC1 vers WEB1

/3



Q7 : Complétez la table de routage des routeurs décrits ci-dessus et testez votre solution par simulation /2

ATTENTION : L'adresse de la **Passerelle** correspond au paramètre "**Prochaine saut**" de la table de routage du routeur. Vous ne pouvez pas indiquer l'adresse de l'interface, le routeur s'en charge automatiquement en fonction de la passerelle à atteindre.

Corrigez vos erreurs, et faites valider par l'enseignant.

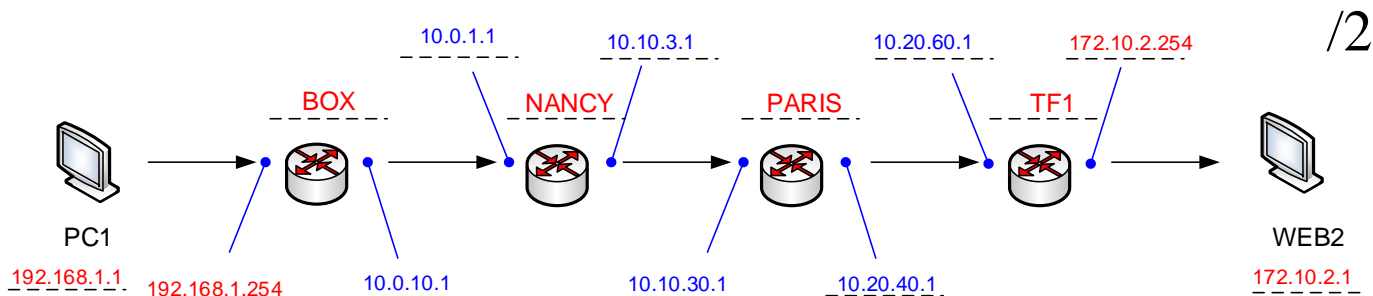
Question validée ☐

Q8 : Quels sont les routeurs utilisés afin d'acheminer la trame du PC1 vers le serveur Web de TF1 ?

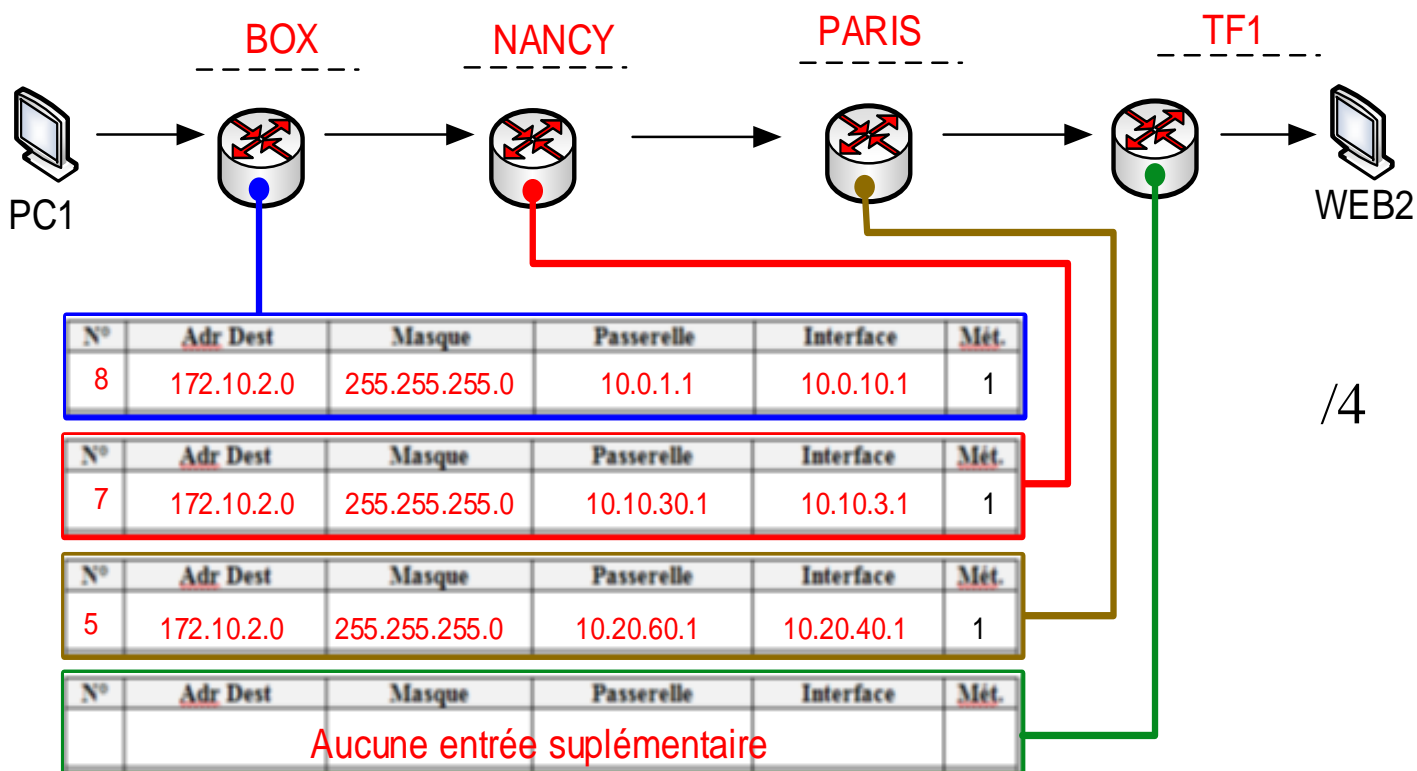
Le routeur Local **BOX**, puis les routeurs internet **NANCY** et **PARIS** et enfin le routeur local **TF1**

/1

Q9 : Complétez le schéma de parcours avec les symboles suivants, en indiquant les adresses IP nécessaires à l'établissement de la table de routage (IP locales en rouge et IP publiques en Bleu)



Q10 : Indiquez alors sur chaque routeur les entrées à insérer dans la table de routage permettant le routage de la trame de PC1 vers le serveur Web de TF1 :



Q11 : Compétez la table de routage des routeurs décrits ci-dessus et testez votre solution par simulation.

Corrigez vos erreurs, et faites valider par l'enseignant.

Question validée ☐

Q12 : Sur le même principe d'analyse, proposez une modification des tables de routage des routeurs afin de réaliser le routage des trames des serveurs WEB1 et WEB2 vers le PC de l'utilisateur :

BOX

N°	Adr Dest	Masque	Passerelle	Interface	Mét.
-	-	-	-	-	1

NANCY					
N°	Adr Dest	Masque	Passerelle	Interface	Mét.
8	192.168.1.0	255.255.255.0	10.0.10.1	10.0.1.1	1

PARIS					
N°	Adr Dest	Masque	Passerelle	Interface	Mét.
6	192.168.1.0	255.255.255.0	10.10.3.1	10.10.30.1	1

FREE					
N°	Adr Dest	Masque	Passerelle	Interface	Mét.
7	192.168.1.0	255.255.255.0	10.30.2.1	10.30.20.1	1

TF1					
N°	Adr Dest	Masque	Passerelle	Interface	Mét.
7	192.168.1.0	255.255.255.0	10.20.40.1	10.20.60.1	1

Q13 : Complétez la table de routage des routeurs décrits ci-dessus et testez votre solution par simulation en envoyant une commande "ping" depuis PC1 vers le serveur Web de FREE, puis de TF1.

/2

Si tout est correctement paramétré, les serveurs doivent répondre à la requête ICMP envoyée par PC1.

Corrigez vos erreurs, et faites valider par l'enseignant.

Question validée ☐

POUR LES PLUS RAPIDES : complétez la table de routage des routeurs de façon à permettre :

- Au serveur WEB1 de joindre le serveur WEB2
- Au serveur WEB2 de joindre le serveur WEB1

CORRIGÉ COMPLET

Table routage BOX :

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.0.0.0/16	Serial0/1/0	---	0/0
S	170.10.0.0/16	---	10.0.1.1	1/0
S	172.10.2.0/24	---	10.0.1.1	1/0
C	192.168.1.0/24	FastEthernet0/0	---	0/0

Network Address

172.10.2.0/24 via 10.0.1.1

170.10.0.0/16 via 10.0.1.1

Table routage NANCY :

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.0.0.0/16	Serial0/0/0	---	0/0
C	10.10.0.0/16	Serial0/0/1	---	0/0
C	10.30.0.0/16	Serial0/1/0	---	0/0
S	170.10.0.0/16	---	10.30.20.1	1/0
S	172.10.2.0/24	---	10.10.30.1	1/0
S	192.168.1.0/24	---	10.0.10.1	1/0

Network Address

172.10.2.0/24 via 10.10.30.1

192.168.1.0/24 via 10.0.10.1

170.10.0.0/16 via 10.30.20.1

Table routage PARIS :

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.10.0.0/16	Serial0/1/0	---	0/0
C	10.20.0.0/16	Serial0/1/1	---	0/0
S	172.10.2.0/24	---	10.20.60.1	1/0
S	192.168.1.0/24	---	10.10.3.1	1/0

Network Address
172.10.2.0/24 via 10.20.60.1
192.168.1.0/24 via 10.10.3.1

Table routage FREE :

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.30.0.0/16	Serial0/1/0	---	0/0
C	170.10.0.0/16	FastEthernet0/0	---	0/0
S	172.10.2.0/24	---	10.30.2.1	1/0
S	192.168.1.0/24	---	10.30.2.1	1/0

Network Address
172.10.2.0/24 via 10.30.2.1
192.168.1.0/24 via 10.30.2.1

Table routage TF1 :

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.20.0.0/16	Serial0/1/0	---	0/0
S	170.10.0.0/16	---	10.20.40.1	1/0
C	172.10.2.0/24	FastEthernet0/0	---	0/0
S	192.168.1.0/24	---	10.20.40.1	1/0

Network Address
192.168.1.0/24 via 10.20.40.1
170.10.0.0/16 via 10.20.40.1