

## UE Télécommunications et réseaux

### Examen blanc

### Partie pratique sur simulateur

Nom :.....	Cote Obtenue :
Prénom : .....	

### Consignes générales

- Les feuilles de brouillon sont interdites, les versos des feuilles distribuées seront utilisés comme feuille de brouillon. Toute autre feuille trouvée à vos pieds, sur votre table, chaise, etc, sera interprétée comme une tentative de fraude et sanctionnée d'un 0/20.
- Il est strictement interdit de prêter ou échanger quoi que ce soit avec ses voisins sans l'autorisation expresse d'un enseignant. Tout échange sera interprété comme une tentative de fraude et sanctionné d'un 0/20.
- Hormis votre ordinateur ou le matériel distribué par les enseignants, tout autre objet permettant de communiquer ou stocker des données sont interdits (iphones, smartphones, tablettes, calculatrices, montres connectées, ...). La simple vue par un enseignant d'un tel appareil dans la salle d'examen sera interprétée comme une tentative de fraude et sanctionnée d'un 0/20.
- Sur l'ordinateur,
  - Vous ne pouvez ouvrir que la fenêtre du logiciel Packet Tracer et un bloc note ;
  - La barre des tâches doit rester affichée toute la durée de l'examen ;
  - Vous devez déconnecter/désactiver tout réseau filaire et sans fil ;
  - Tout autre application dont une fenêtre (ou pop-up) est ouverte sera interprétée comme une tentative de fraude et sanctionnée d'un 0/20.
- Le réseau à configurer se trouve dans un fichier .pka. qui est distribué en séance. Lorsque vous ouvrez le fichier .pka fourni, vous devez commencer par écrire vos nom et prénom dans la fenêtre User Profile. Toute modification ultérieure de ce nom effacera les configurations présentes.
- S'ils sont affichés, le pourcentage de complétion des fichiers et les indications des fenêtres « Results » (Activity results, Check activity, ...) ne sont pas en relation directe avec la cotation de l'exercice. Par exemple, si le pourcentage de complétion indique 70%, cela ne signifie pas nécessairement que l'exercice est réussi.
- Faites des sauvegardes régulières et sous différents noms de fichier afin d'éviter de tout perdre en cas de fichier corrompu ou de bug du logiciel.

- N'hésitez pas à poser une question si une consigne n'est pas claire ou s'il vous semble que Packet Tracer a un comportement "anormal" qui pourrait être un bug.
- Le nom du fichier final que vous rendez doit nécessairement avoir cette forme (remplacez MandouxDenis par vos nom et prénom) :
  - MandouxDenis-TR1TR2\_PT\_exam\_juin21.pka

## Conception de l'adressage IPv4 d'un interréseau

Complétez, à partir de l'adresse IP 172.20.0.0/16, le tableau d'adressage IPv4 correspondant au schéma de la figure ci-dessous en respectant les conditions suivantes :

- Définissez des sous-réseaux de manière à gaspiller le moins possible d'adresses IPv4.
- Les cartes réseaux des ordinateurs doivent être configurées avec la première adresse d'hôte du sous-réseau dans lequel elles sont connectées.
- La carte réseau du serveur SRV01 doit être configurée avec la deuxième adresse d'hôte du sous-réseau dans lequel elle est connectée.
- Les interfaces des routeurs doivent être configurées avec :
  - Pour les interfaces connectées à un commutateur : la dernière adresse d'hôte du réseau dans lequel elles sont connectées.
  - Pour les liaisons entre routeurs : les interfaces de R1 et R3 doivent être configurées avec la dernière adresse d'hôte du réseau dans lequel elles sont connectées. Les interfaces de R2 doivent utiliser la première adresse d'hôte du réseau dans lequel elles sont connectées.
- Si vous avez besoin d'une adresse IP pour les commutateurs, utilisez la troisième adresse d'hôte du réseau dans lequel est connecté le commutateur.
- Le sous-réseau A, comprenant le PC1, doit contenir maximum 540 hôtes.
- Le sous-réseau B, comprenant le PC2, doit contenir maximum 220 hôtes.
- Le sous-réseau C, comprenant le PC3, doit contenir maximum 95 hôtes.
- Le sous-réseau D, comprenant le PC4 doit contenir maximum 64 hôtes.
- Le sous-réseau E, reliant R1 et R2 doit contenir maximum 2 hôtes. Il doit utiliser des adresses IP plus petites que le réseau F.
- Le sous-réseau F, reliant R2 et R3 doit contenir maximum 2 hôtes.
- Les interfaces des routeurs sont considérées comme des hôtes du sous-réseau concernés et sont déjà comprises dans les nombres d'hôtes précités.

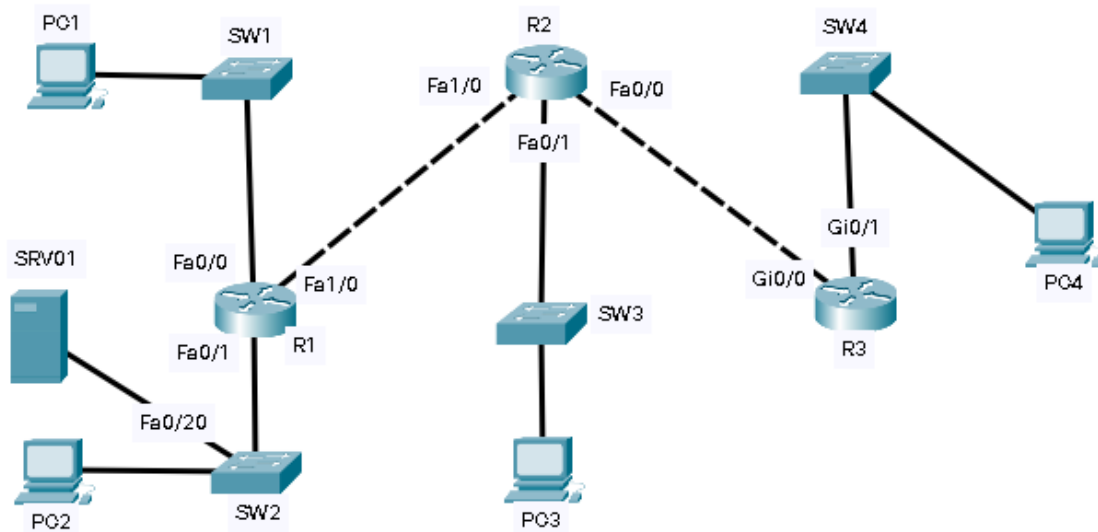


Figure 1 : Schéma topologique de l'interréseau

#### Tableau d'adressage IPv4 à compléter

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau décimal ou CIDR	Passerelle par défaut
PC1	s/o			
PC2	s/o			
PC3	s/o			
PC4	s/o			
R1	Fa0/0			s/o
	Fa0/1			s/o
	Fa1/0			s/o
R2	Fa0/0			s/o
	Fa0/1			s/o
	Fa1/0			s/o
R3	Gi0/0			s/o
	Gi0/1			s/o

Tableau d'adressage IP

## Consignes générales pour la configuration du réseau

- Si vous avez besoin d'utiliser/créer des mots de passe, utilisez toujours "cisco" (Eventuellement "ciscocisco" si le système impose un mot de passe différent ou plus de caractères).
- Si vous avez besoin d'utiliser un nom de domaine, utilisez "examen.juin"
- Si vous avez besoin d'utiliser un nom d'utilisateur, utilisez "admin"
- En répondant aux questions, vous ne devez configurer que ce qui est important (Important dans le sens où il faut que le résultat soit fonctionnel, correct et réalisé dans les règles de l'art).
  - Certains points sont donc à configurer, même s'ils ne sont pas explicitement énoncés dans la question. Par exemple, il peut être demandé de fournir un accès administrateur via SSH à un périphérique. C'est à vous de savoir quelles fonctionnalités implémenter pour répondre à la question.
  - Dans les règles de l'art. Si un paramètre ou la valeur d'un paramètre n'est pas précisé, c'est à vous d'utiliser le paramètre ou la valeur du paramètre le plus adéquat en fonction du contexte. Par exemple, s'il est juste demandé de fournir un accès distant à la CLI, votre choix doit se porter sur SSH et pas Telnet.
  - Il est inutile de faire plus que demandé (ce n'est pas une faute, cela n'entraîne pas de pénalité mais cela va vous faire perdre du temps). Par exemple, il est inutile de mettre une bannière sur tous les périphériques s'il est seulement demandé de le faire sur un routeur ; même si cette opération est indispensable sur tous les périphériques dans un réseau réel.
- Il est possible que des configurations soient déjà présentes (des adresses IP, des noms de périphérique, des câbles, ...). Vous **devez** conserver ces configurations sauf si leurs modifications sont **nécessaires** pour répondre à une question. Certaines configurations peuvent également être présentes même si elles ne sont pas utilisées dans le cadre de ce questionnaire.

## Configurez les différents éléments du réseau de la figure 1 en respectant les consignes suivantes

### Tâche 1: Configurez les adresses des ordinateurs et des routeurs ainsi que les noms d'hôtes des routeurs.

- Les noms des routeurs doivent correspondre exactement aux noms indiqués sur le schéma topologique du réseau de la figure 1.
- Configurez les adresses des interfaces des routeurs et des ordinateurs en respectant le tableau d'adressage IP que vous avez complété.

### Tâche 2: Configurez le routeur R1 en respectant les consignes suivantes :

- Configurez le mot de passe secret chiffré.
- Configurez le chiffrement des mots de passe.
- Configurez le mot de passe pour sécuriser l'accès à la ligne de console.
- Configurez le mot de passe pour sécuriser l'accès aux lignes vty.
- Configurez une bannière contenant uniquement le mot RESTRICTED (Attention de ne pas laisser d'espace avant ni après le mot).

- Bloquez pendant cinq minutes quiconque n'arrive pas à se connecter au bout de trois tentatives essayées en deux minutes.

**Tâche 3: Configurez les commutateurs en respectant les consignes suivantes :**

- Configurez SW4 de manière à pouvoir l'administrer depuis PC1 à l'aide de SSH.
- Configurez un mappage statique pour SRV01 dans la table de commutation de SW2.

**Tâche 4: En respectant les consignes ci-dessous, configurez les routes statiques IPv4 adéquates sur chacun des routeurs afin que tous les PC de la topologie puissent communiquer vers tous les réseaux.**

- Configurez les routes statiques en utilisant toujours l'adresse IP de tronçon suivant.
- Configurez une route statique par défaut uniquement sur R3.
- Configurez des routes statiques « normales » sur les autres routeurs.

**Tâche 5: Configurez le routage IPv6**

- Configurez l'interface Fa0/0 de R1 avec l'IPv6 2001::1:172:0:0:1/64
- Configurez l'interface Fa1/0 de R1 avec l'IPv6 2001::2:172:0:0:2/64
- Configurez PC1 avec l'IPv6 2001::1:172:0:0:2/64
- Configurez l'interface Fa1/0 de R2 avec l'IPv6 2001::2:172:0:0:229/64
- Créez une route statique par défaut pour IPv6 sur R1 (utilisez l'adresse IP de tronçon suivant et pas l'interface de sortie).