

NOM prénom : NDE NOUMI Steve Darius

NOM prénom : CIROU Julian

NOM prénom : TESSIER Matthieu

Consignes :

Toutes les réponses doivent être argumentées.

- Le document est donné à titre indicatif. Charge à vous de le modifier pour le rendre le plus précis.
- Le document doit comprendre tout ce qui concerne les 2 sites et le cœur de réseau de la société.
- La partie interconnexion des trinômes n'est prise en compte que si les parties précédentes sont opérationnelles et validées.
- Adaptez votre document de façon propre pour faciliter sa lecture. (Pris en compte dans la note)

Notation :

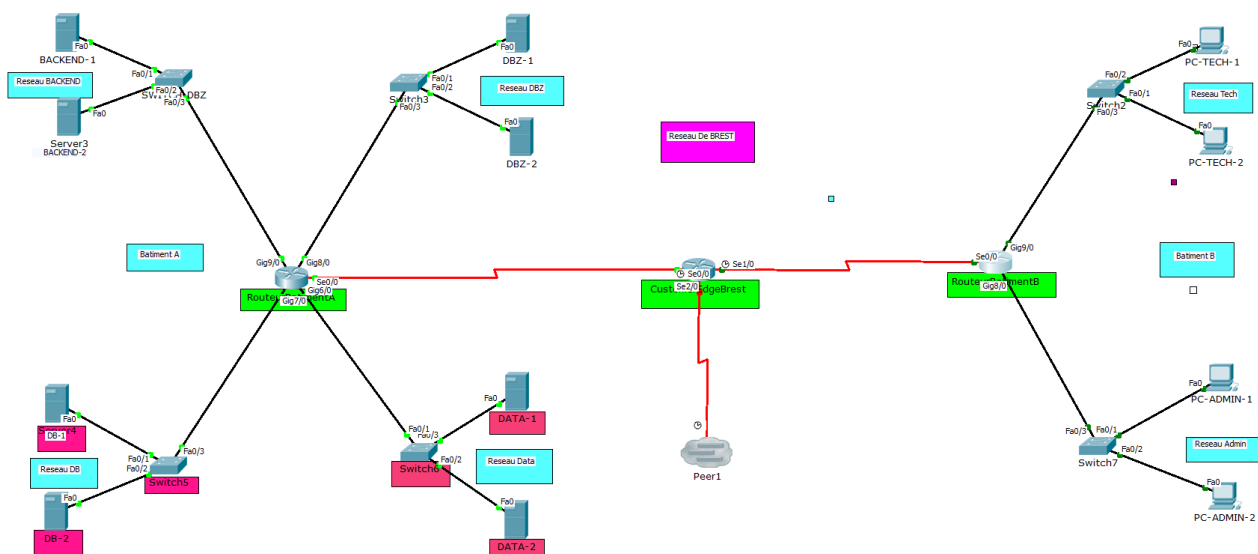
- 12 points pour ce document
- 8 points sur la validation

I. Infrastructure du réseau. (1 points)

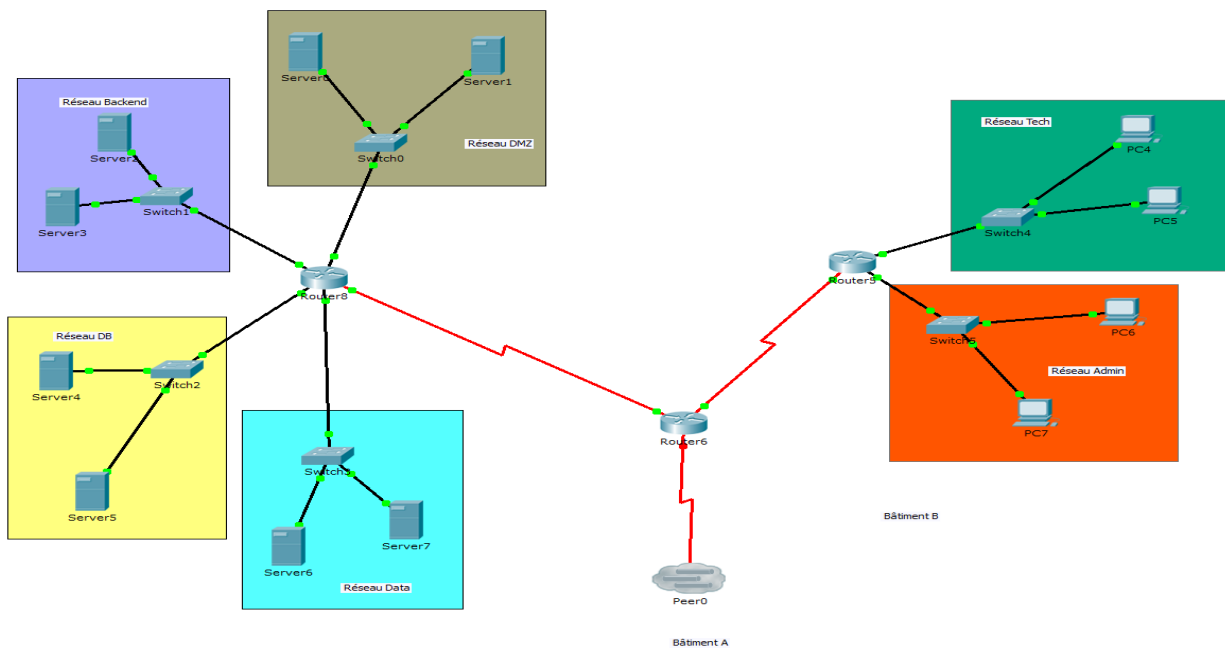
A. Topologie logique de votre réseau

Export des images du Packet Tracer : File -> Print -> Print to file)

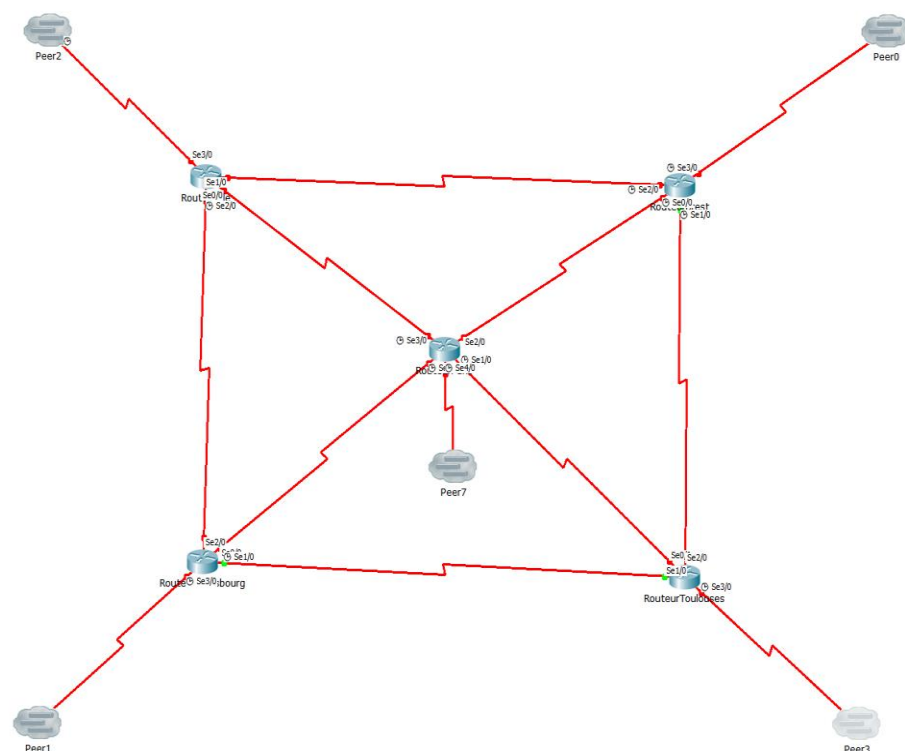
- Site de BREST



- Site de Strasbourg



- Cœur de réseau



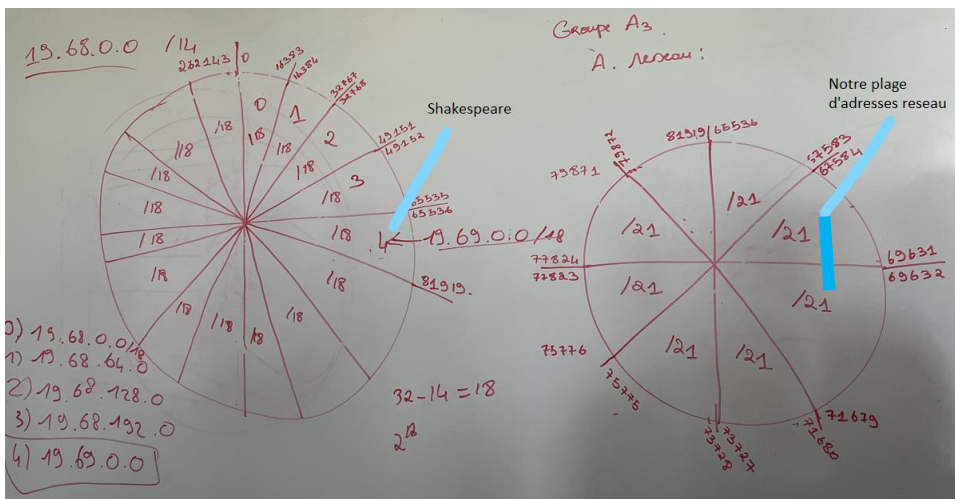
II. Les adresses des réseaux (4 points)

A. Réseau de la société.

Explication de la méthode pour déterminer la plage de votre **réseau de trinôme à partir de l'adresse de la promotion** (y compris la découpe pour votre salle).

L'adresse de réseau de toute la promotion est 19.68.0.0/14, il y a 9 groupes et on a cherché à obtenir 9 sous-réseaux de taille égales, 9 n'étant pas une puissance de 2, on a découpé 16 sous-réseaux en /18. Le cinquième étant le sous-réseau de notre salle (A3 Shakespeare).

Nous avons donc découpé ce réseau Shakespeare en 8 sous réseau /21. Chaque groupe a donc bâti son travail sur l'un de ces sous réseau. Notre groupe s'est occupé du troisième sous réseau ayant une plage d'adresse de 19.69.16.0 - 19.69.23.255.



B. Masques des sous réseaux.

Explication de la méthode pour déterminer le masque du réseau DMZ du site de Strasbourg.

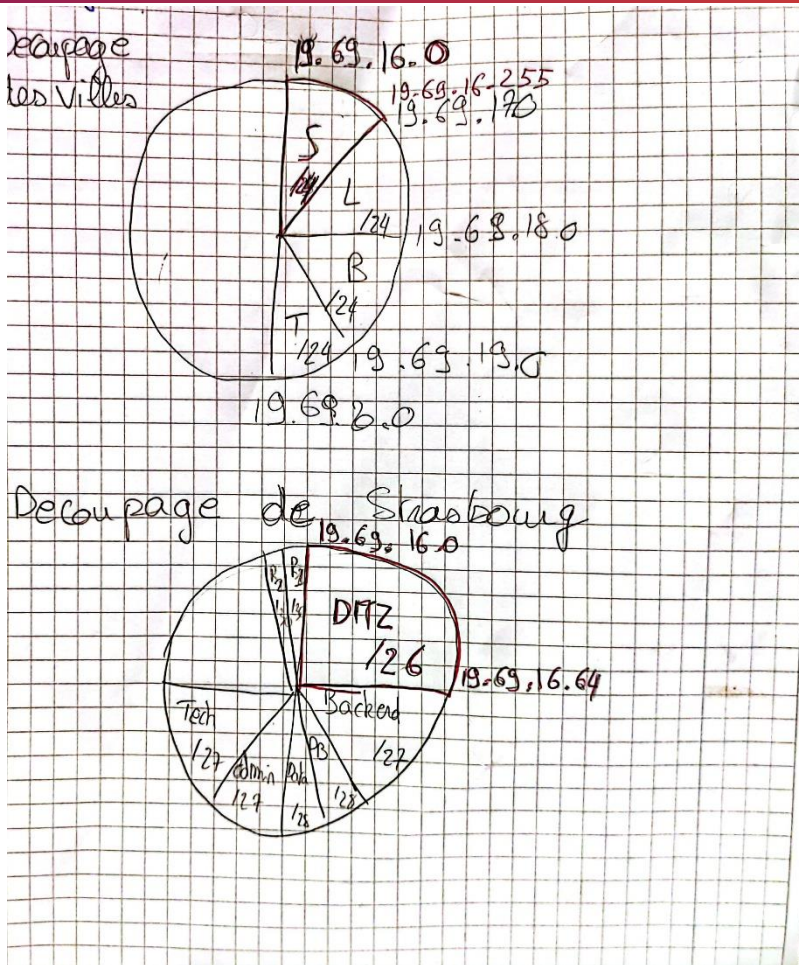
Nous avons ensuite découpé le sous réseau qui nous a été attribué en plusieurs sous réseaux correspondant aux différents sites. (Les villes et cœur de réseau). Chaque site ayant besoin de 178 adresses machines Nous avons découpé chaque ville en /24. (Voir schéma)

Nous avons ensuite découpé le site de Strasbourg en deux sous réseaux représentant les différents bâtiments. Le bâtiment A nécessite 118 réseaux, nous avons donc attribué à ce réseau l'adresse 19.69.16.0 /25. DMZ appartient au bâtiment A et nécessite 60 adresses, nous avons donc attribué l'adresse 19.69.16.0 au DMZ. On a donc :

$$60+2=62 \text{ et } 62 < 2^6$$

Nous pouvons donc conclure qu'avec un /26, le masque du DMZ de Strasbourg (et de Brest) est **255.255.255.192**. (Voir schéma)

Micro-projet réseau S5



Remplissez le tableau pour Strasbourg, Brest et le cœur de réseau.

Ville	Réseau	Masque / xx	Masque xxx.xxx.xxx.xxx
Brest	DMZ	/26	255.255.255.192
	Backend	/27	255.255.255.224
	DB	/28	255.255.255.240
	Data	/28	255.255.255.240
	Tech	/27	255.255.255.224
	Admin	/27	255.255.255.224
	Lien A-CE	/30	255.255.255.252
Strasbourg	Lien B-CE	/30	255.255.255.252
	DMZ	/26	255.255.255.192
	Backend	/27	255.255.255.224
	DB	/28	255.255.255.240
	Data	/28	255.255.255.240
	Tech	/27	255.255.255.224
	Admin	/27	255.255.255.224

	Lien A-CE	/30	255.255.255.252
	Lien B-CE	/30	255.255.255.252
Cœur de réseau	CE-lil– PE-lil	/30	255.255.255.252
	lille – brest	/30	255.255.255.252
	Strasbourg - Paris	/30	255.255.255.252
	Brest - Paris	/30	255.255.255.252
	Brest - Toulouse	/30	255.255.255.252
	CE-Brest PE-Brest	/30	255.255.255.252
	Strasbourg- Toulouse	/30	255.255.255.252

C. Liste des réseaux de votre société

A partir des masques trouvés précédemment, découpez vos réseaux pour trouver les adresses de vos différents réseaux.

Réseau	Adresse	Masque xxx.xxx.xxx.xxx
Brest	19.69.18.0	255.255.255.0
Brest – Bat A	19.69.18.0	255.255.255.128
Brest – Bat B	19.69.18.128	255.255.255.192
Brest – DMZ	19.69.18.0	255.255.255.192
Brest – Backend	19.69.18.64	255.255.255.224
Brest – DB	19.69.18.96	255.255.255.240
Brest – Data	19.69.18.112	255.255.255.240
Brest – Tech	19.69.18.128	255.255.255.224
Brest – Admin	19.69.18.160	255.255.255.224
R-Bre-A <-> CE-Bre	19.69.18.248	255.255.255.252
R-Bre-B <-> CE-Bre	19.69.18.252	255.255.255.252

D. Expliquez le rôle d'une passerelle par défaut sur un réseau.

En un paragraphe maximum, donnez les indications qui permettent d'expliquer le rôle d'une passerelle par défaut.

Une passerelle par défaut est toujours un routeur qui peut se connecter à plusieurs réseaux IP et acheminer le trafic entre ces réseaux IP. Le routeur aura sa propre adresse IP sur chaque réseau IP auquel il se connecte. Dans notre projet, les passerelles par défaut des machines sont les adresses du port auxquels les routeurs sont connectés aux sous réseaux.

III. Plan d'adressage (3 points)

Déterminez les adresses IPs de toutes des interfaces réseaux des équipements demandés (il est recommandé de faire cela pour toutes les interfaces de Brest, Strasbourg et le cœur de réseau pour vous simplifier la tâche lors de la configuration de votre simulation).

1. Site de Brest

Lieu	Nom	Equipement	IP	Masque	Passerelle
Bat A					
	DMZ				
		DMZ-1	19.69.18.1	255.255.255.192	19.69.18.62
		DMZ-2	19.69.18.61	255.255.255.192	19.69.18.62
		R-bre-A – Gi 6/0	19.69.18.62	255.255.255.192	19.69.18.249
	Backend				
		Backend-1	19.69.18.65	255.255.255.224	19.69.18.94
		Backend-2	19.69.18.93	255.255.255.224	19.69.18.94
		R-bre-A – Gi 7/0	19.69.18.94	255.255.255.224	19.69.18.249
	DB				
		DB-1	19.69.18.97	255.255.255.240	19.69.18.110
		DB-2	19.69.18.109	255.255.255.240	19.69.18.110
		R-bre-A – Gi 8/0	19.69.18.110	255.255.255.240	19.69.18.249
	Data				
		Data-1	19.69.18.113	255.255.255.240	19.69.18.126
		Data-2	19.69.18.125	255.255.255.240	19.69.18.126
		R-bre-A – Gi 9/0	19.69.18.126	255.255.255.240	19.69.18.249
Bat B					

Micro-projet réseau S5

Lieu	Nom	Equipement	IP	Masque	Passerelle
	Technicien				
		PC-Prod-1	19.69.18.129	255.255.255.224	19.69.18.158
		PC-Prod-2	19.69.18.157	255.255.255.224	19.69.18.158
		R-BatB – Gi9/0	19.69.18.158	255.255.255.224	19.69.18.253
	Administ.				
		PC-Log-1	19.69.18.161	255.255.255.224	19.69.18.190
		PC-Log-2	19.69.18.189	255.255.255.224	19.69.18.190
		R-BatB – Gi8/0	19.69.18.190	255.255.255.224	19.69.18.253
Liaison	Lien A - CE	R-CE – se0/0			
		R-BatA – se0/0	19.69.18.250	255.255.255.252	19.69.18.217
	Lien B - CE	R-CE – se1/0			
		R-BatB – se0/0	19.69.18.254	255.255.255.252	19.69.18.217

2. Cœur de réseau

Lieu	Nom	Equipement	IP	Masque	Liasion
Cœur Réseau					
	R-Int (Paris)				
		SE 0/0 (vers Strasbourg)	19.69.23.254	255.255.255.252	Vers Strasbourg
		SE 2/0(vers brest)	19.69.23.246	255.255.255.252	Vers Brest
		SE 3/0(vers lille)	19.69.23.241	255.255.255.252	Vers Lille
		SE 1/0 (vers Toulouse)	19.69.23.250	255.255.255.252	Vers Toulouse
	PE-Stra				
		SE 0/0	19.69.23.253	255.255.255.252	Vers Paris
		SE 3/0	19.69.23.210	255.255.255.252	Vers CE
		SE 1/0	19.69.23.237	255.255.255.252	Vers Toulouse

Lieu	Nom	Equipement	IP	Masque	Liasion
		SE 2/0	19.69.23.226	255.255.255.252	Vers Lille
	PE-Bre (Brest)				
		SE 0/0	19.69.23.245	255.255.255.252	Vers Paris
		SE 1/0	19.69.23.234	255.255.255.252	Vers Toulouse
		SE 2/0	19.69.23.229	255.255.255.252	Vers Lille
		SE 3/0	19.69.23.218	255.255.255.252	Vers CE

IV. Tables de routage (3 points)

Indiquez les tables de routage des routeurs.

A. R-Bre-A de Brest

Adaptez le nombre de lignes au besoin.

Connecté / Distant	Réseau	Masque	Next-Hop / if
Connecté	19.69.18.0	255.255.255.192	
Connecté	19.69.18.64	255.255.255.224	
Connecté	19.69.18.96	255.255.255.240	
Connecté	19.69.18.112	255.255.255.240	
Connecté	19.69.18.248	255.255.255.252	
Distant	0.0.0.0	0.0.0.0	19.69.18.250

B. R-CE de Brest

Adaptez le nombre de lignes au besoin.

Connecté / Distant	Réseau	Masque	Next-Hop / if
Connecté	19.69.18.248	255.255.255.252	
Connecté	19.69.18.252	255.255.255.252	
Distant	19.69.18.0	255.255.255.128	19.69.18.249
Distant	19.69.18.128	255.255.255.192	19.69.18.253
Distant	0.0.0.0	0.0.0.0	19.69.23.218

C. PE-Stra de strasbourg

Adaptez le nombre de lignes au besoin.

Connecté / Distant	Réseau	Masque	Next-Hop / if
Connecté	19.69.23.224	255.255.255.252	
Connecté	19.69.23.236	255.255.255.252	
Connecté	19.69.23.252	255.255.255.252	
Distant	0.0.0.0	0.0.0.0	19.69.23.254
Distant	19.69.16.0	255.255.255.0	19.69.23.217

V. Liste des commandes IOS. (1 points)

Indiquez les commandes à taper sur tous les routeurs pour les configurer. Inutile de répéter les commandes « répétitives ». Ecrivez un modèle et indiquez où il doit être appliqué.

Par exemple : La commande `sh run` doit être tapée sur tous les routeurs de Lille.

Vous pouvez faire des modèles différents en fonction du type : cœur de réseau, agence ou siège social.

Commande pour donner un nom au routeur (ici CE-BREST) :

```
Router> enable
Router# config t
Router(config)# hostname CE-BREST
CE-BREST (config)#
```

Commande pour protéger tous les routeurs par les mots de passe (le cahier des charges) :

```
CE-BREST> enable
CE-BREST# config t
CE-BREST (config)# enable secret class
CE-BREST (config)# line console 0
CE-BREST (config-line) # password cisco
CE-BREST (config-line) # login
CE-BREST (config-line) # exit
CE-BREST (config)#
CE-BREST (config)# line vty 0 4
CE-BREST (config-line) # password class
CE-BREST (config-line) # login
CE-BREST (config-line) # exit
CE-BREST (config)#
CE-BREST (config)# service password-encryption
CE-BREST (config)#exit
```

Sauvegarder les modifications :

```
CE-BREST # copy running-config startup-config
```

Commande pour configurer les interfaces :

```
CE-BREST> enable
CE-BREST# config t
CE-BREST (config)# interface Serial2/0
CE-BREST (config)#ip address 19.69.18.245 255.255.255.252
CE-BREST (config)#no shutdown
```

Configurer une route statique :

```
CE-STRASBOURG (config) #ip route 19.69.16.0 255.255.255.0 se0/0
```

Bonus. (+ 2 points)

A. Internet (partie théorique uniquement)

Indiquez ce qui est nécessaire pour la mise en place de l'interconnexion entre les trinômes.

Il faudrait

- Ajouter un nouveau port serial sur le routeur de paris
- Repérer un réseau /30 dans la plage d'adresse du cœur du réseau
- Attribuer une de ces adresses au port serial ajoutées de chaque cœur de réseau
- A l'aide de 2 multi-user, un sur chaque pc, relier les 2 cœurs de réseaux. Le multi-user qui fournit le sous-réseau /30 est en mode outgoing, l'autre en incoming.
- Pinger une machine d'un pc d'un groupe à la machine d'un autre PC de l'autre groupe.
- Ouvrir le site web du serveur d'un groupe grâce au web Browser du pc de l'autre groupe.

B. Redondance

- Sur chaque routeur, configurer une route vers chaque réseau de ville en précisant le port de sortie idéal.
- Ceci permet de faire fonctionner le cœur de réseau même si le routeur de Paris est éteint.
- Configurer une route par default vers les 2 routeur directement connecté au routeur que l'on configure actuellement. Ceci permettra de faire une nouvelle liaison si le routeur de Paris et un routeur voisin de celui que l'on configure sont éteint.

