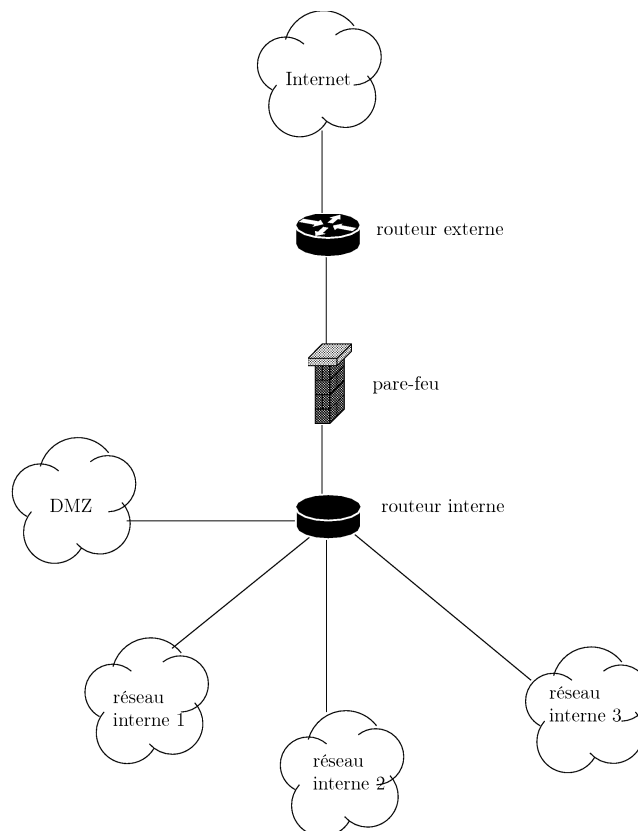


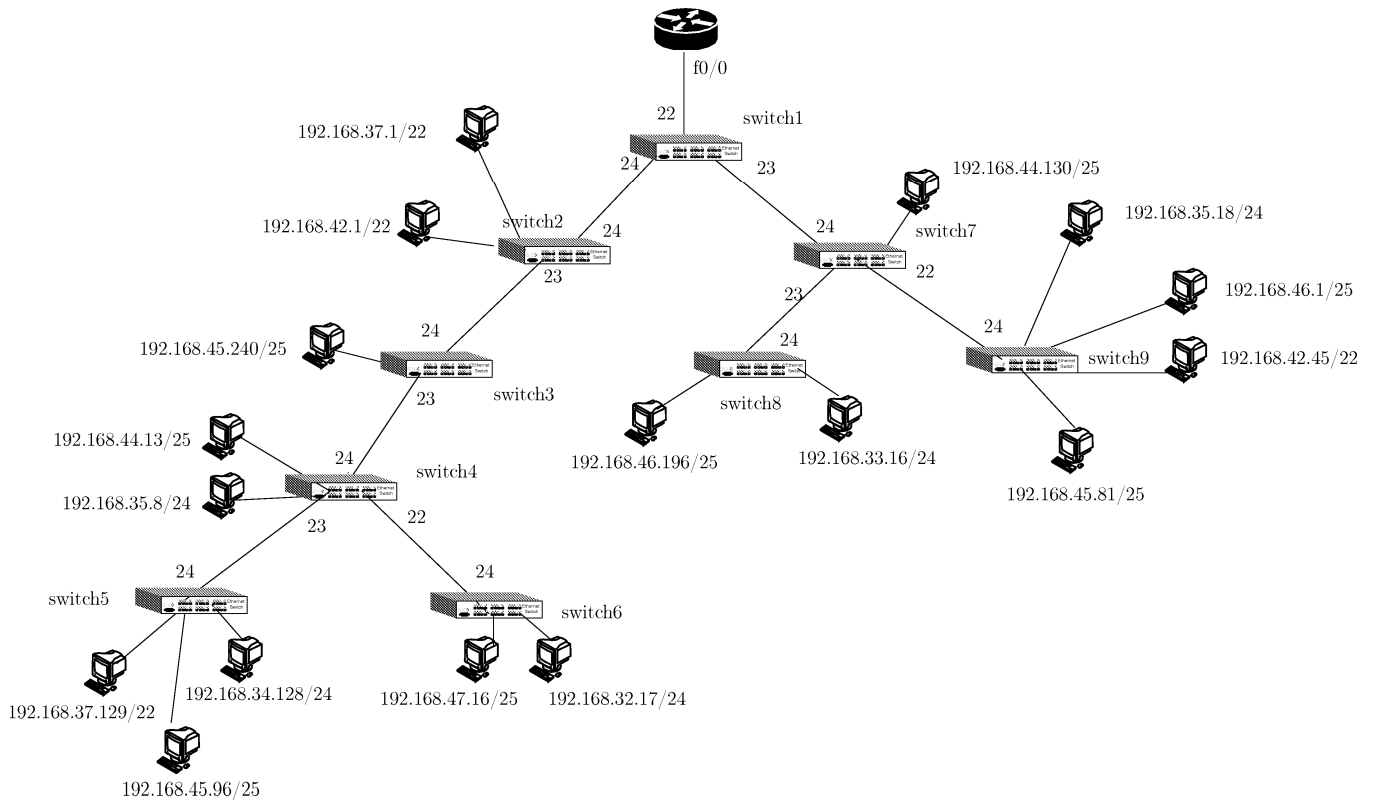
Routage inter-Vlan

Un réseau d'entreprise générique à la structure suivante :



Les réseaux internes peuvent communiquer entre eux sous certaines conditions. Ce sont en fait des vlans, donc par principe des réseaux complètement isolés. Le rôle du routeur interne est de permettre certains échanges entre vlan différents. Les échanges autorisés sont déclarés dans des listes de contrôle d'accès au niveau du routeur interne (voir le cours sur la sécurité des réseaux). Dans ce TD, nous nous intéressons uniquement à la fonction de routage entre vlan. Le contrôle d'accès fera l'objet d'un autre TD.

On considère l'espace d'adressage 192.168.32.0/20, d'une capacité de 4094 adresses ($2^{12} - 2$) et partitionné en 14 sous-réseaux. Chaque commutateur dispose de la même configuration de vlan (le switch1 est serveur VTP dans le domaine *ent*, les autres commutateurs sont clients du même domaine). La figure suivante donne quelques adresses de stations réparties sur les différents commutateurs :



a) Déduisez de la figure le plan d'adressage de ce réseau

b) Éditez ce réseau sous *Packet Tracer*. Les commutateurs sont des Catalyst 2950 à 24 ports. Le router est un 2621XM. Configurez le switch1 comme serveur VTP pour le domaine *ent*. Configurez les autres switch en tant que clients VTP dans le même domaine. Sur le switch1, créez 14 vlans (en plus du vlan 1). Affectez sur ce switch les ports aux vlans en fonction du tableau suivant :

n^0 de vlan	port
vlan 1	22-24
vlan 2	1-2
vlan 3	3-4
vlan 4	5
vlan 5	6-7
vlan 6	8
vlan 7	9
vlan 8	10
vlan 9	11-13
vlan 10	14
vlan 11	15
vlan 12	16
vlan 13	17
vlan 14	18
vlan 15	19-21

c) Affectez quelques ports aux vlans sur les autres switch (il n'est pas nécessaire d'attribuer des ports pour chaque vlan)

d) Vérifiez votre configuration à l'aide de la commande **show vlan** sur les commutateurs. Testez la connectivité entre 2 stations d'un même vlan situées sur deux commutateurs différents.

D'un point de vue logique, chaque vlan constitue un réseau distinct. Donc pour mettre en place un routage entre les vlans, le routeur doit disposer d'autant d'interfaces FastEthernet que de vlans. Physiquement, un routeur dispose en général d'une, voire de deux interfaces FastEthernet. La solution est de déclarer au niveau du routeur autant d'interfaces virtuelles que de vlan à prendre en compte. Chacune de ces interfaces doit supporter la norme d'étiquetage de trames IEEE 802.1q.

e) Configurez le port 22 du switch1 en **trunk**

f) Configurez 14 interfaces virtuelles sur le routeur, en les affectant chacune à un vlan, à l'aide des commandes suivantes (ici, on affecte la sous-interface f0/0.1 au vlan 2, puis on lui configure son adresse IP 192.168.5.254/24) :

```
Router(config)#int f0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 2
Router(config-subif)#ip address 192.168.5.254 255.255.255.0
```

g) Activez l'interface f0/0 à l'aide de la commande **no shutdown**

h) Activez le routage RIPv.2 sur le routeur et déclarez les réseaux directement connectés aux interfaces virtuelles (ici le réseau 192.168.5.0) :

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#exit
```

i) Vérifiez votre configuration à l'aide des commandes **show run** et **show ip route**

j) Configurez la passerelle des stations avec l'adresses de l'interface virtuelle correspondante

k) Testez la connectivité entre deux stations de deux vlans différents situées sur des commutateurs différents. En déduire le schéma logique de ce réseau