

# Labo 3 – VLAN

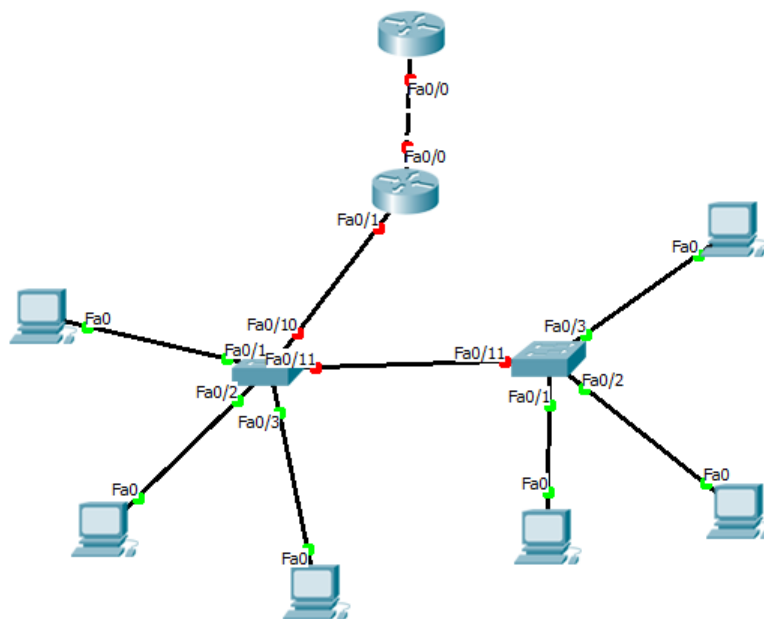
## Lab3.1 – Labo à faire ensemble

Ce labo, tout en étant plus simple que ceux présentés dans le cours Cisco englobe plus de matière. On voit d'un seul coup, tout ce qui est vraiment utile. Ne vous étonnez pas si vous ne retrouvez pas la totalité de ce qui est abordé ici dans le module 2 du cours Cisco, certains points sont vus dans les modules suivants.

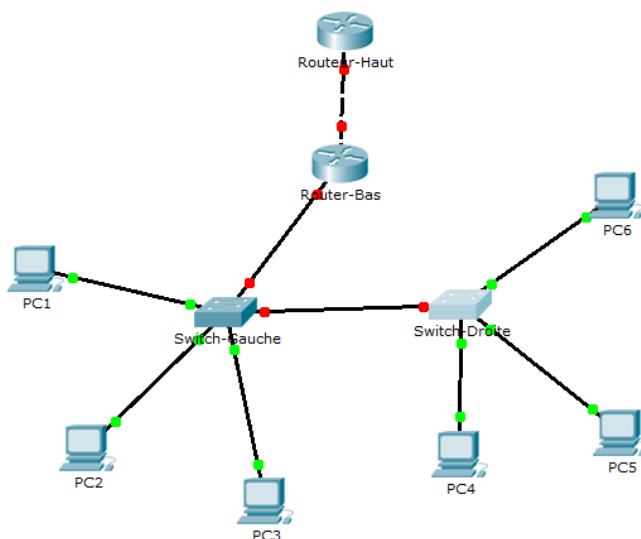
Dans ce labo il y a beaucoup de couleurs. Je vous conseille de le lire à l'écran.

On vous donne le réseau global : `192.168.0.0/24`, comprenant 2 routeurs, 2 switches et 6 PCs. Tous les sous-réseaux auront la même taille et seront les plus grands possible.

Voici un schéma où l'on voit bien les interfaces utilisées :



Et un autre où on voit le nom des devices.



On veut avoir 4 vlans dont voici les détails :

VLAN 1 :

PC1 et PC4 –

nom : pas de nom car il s'agit du VLAN par défaut

VLAN 2 :

PC2 et PC5 –

nom : prof

VLAN 3 :

PC3 et PC6 –

nom : student

VLAN 99 :

Pour les deux switches –

Nom : admin

Routage: RIP

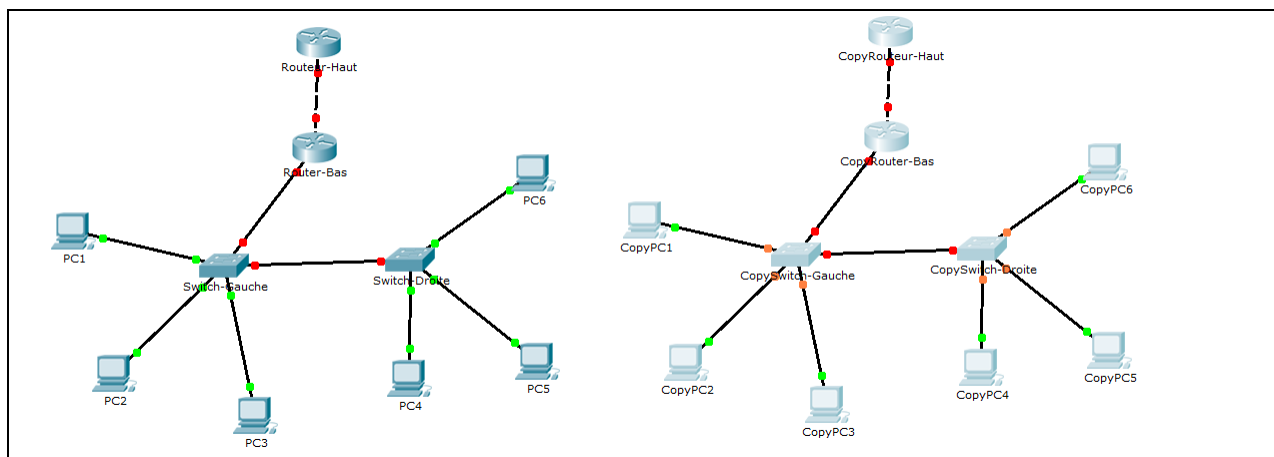
Pour faire ce genre de labo (= un labo avec des VLANs), il faut **TOUJOURS** faire un schéma logique.

Le mot ne vous a pas échappé. Il sera aussi écrit (mais en beaucoup plus petit) sur la grille d'évaluation lors de l'examen de labo en janvier et en juin avec des points assez conséquents à côté.

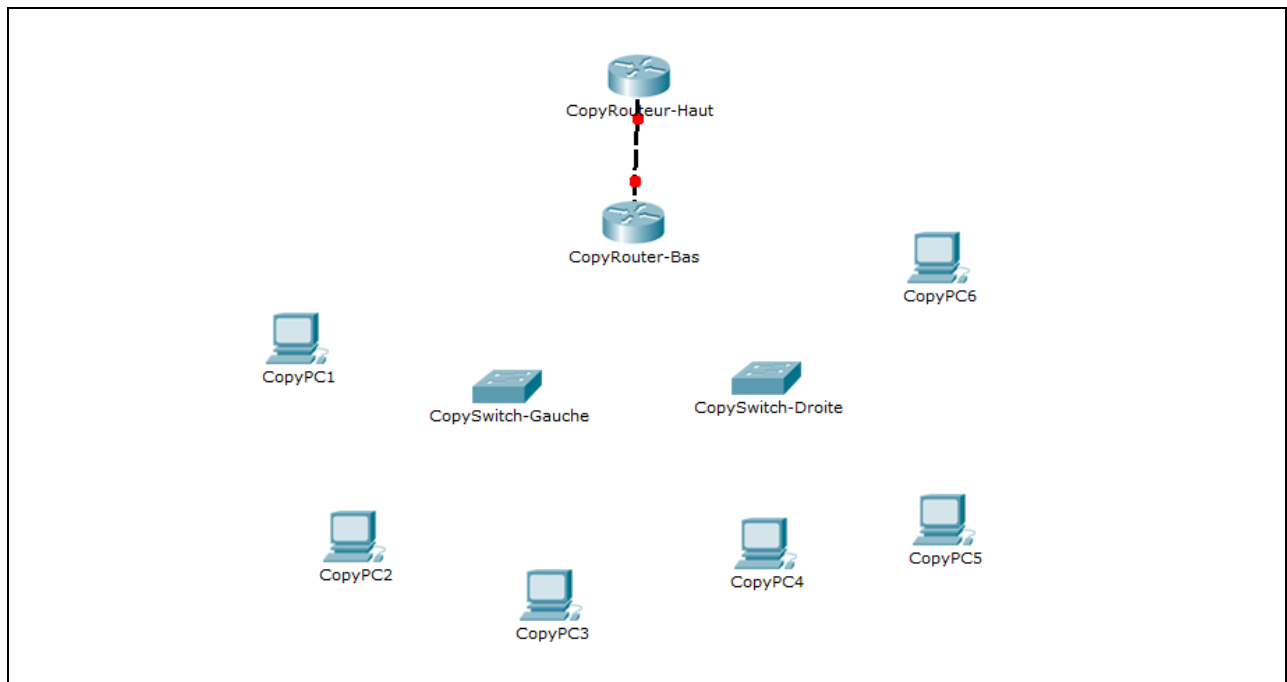
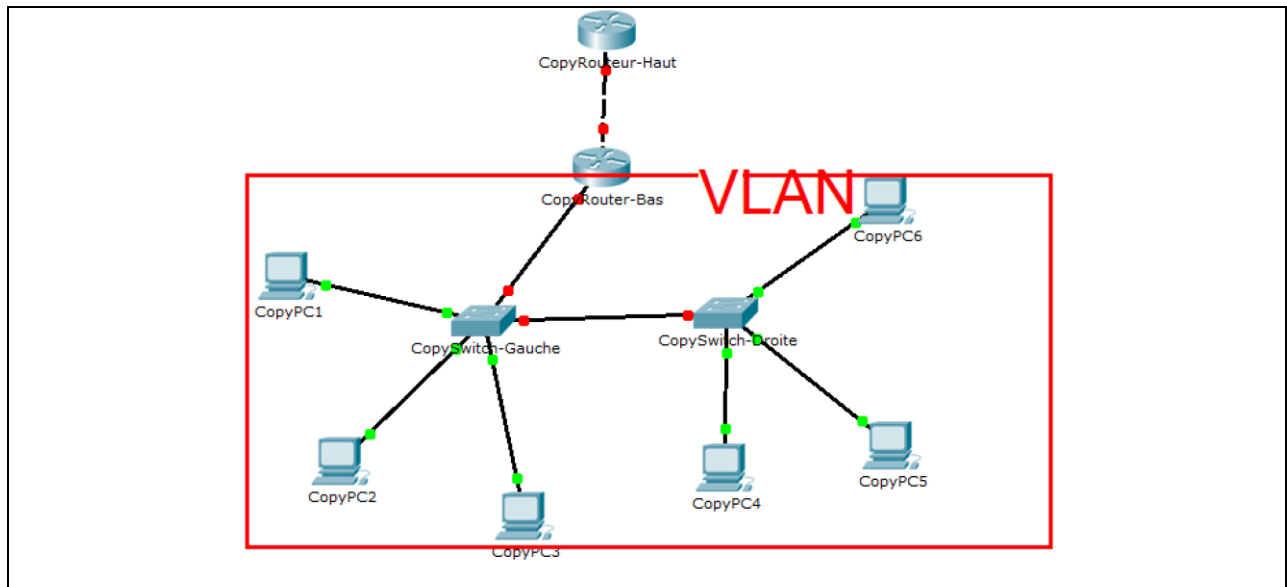
Un schéma physique reprend la disposition physique de tous les devices. Il est important car il permet d'installer le réseau.

Un schéma logique reprend l'interconnexion logique entre tous ces devices. Il est important pour comprendre comment l'information va circuler d'un point à un autre. Dans un schéma logique, les vlans sont mis en évidence. Dans un schéma logique on ne voit que les devices qui ont une adresse ip. Si les switches n'en ont pas, ils ne sont pas là. Dans l'exemple d'aujourd'hui, je demande que les switches soient dans le VLAN 99, ils ont donc une ip dans ce vlan et seront donc sur notre schéma logique. Des switches dans un schéma logique ne sont jamais des devices d'interconnexion.

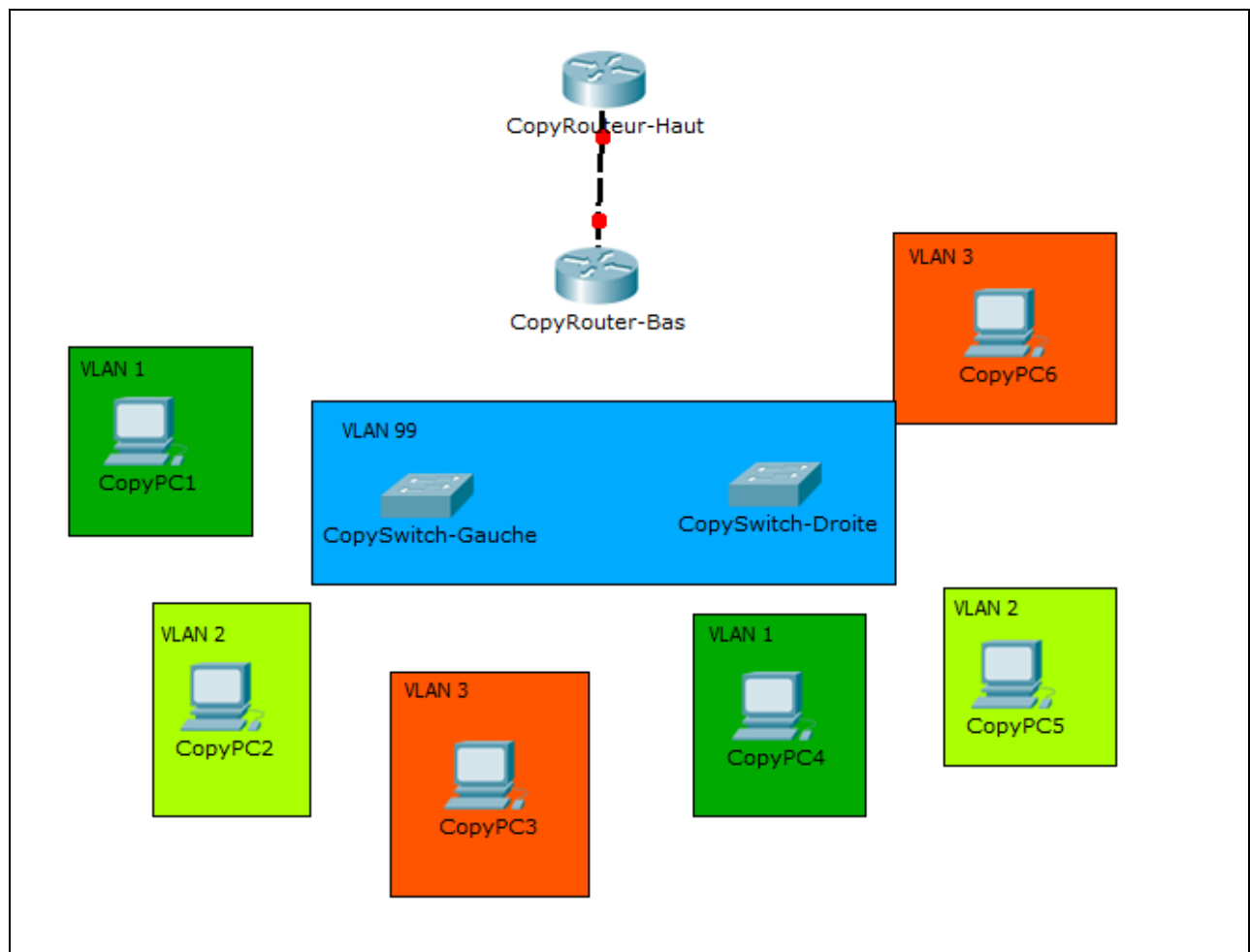
Pour faire un schéma logique dans packet tracer, vous sélectionnez et copiez tous les devices et vous les collez à côté.



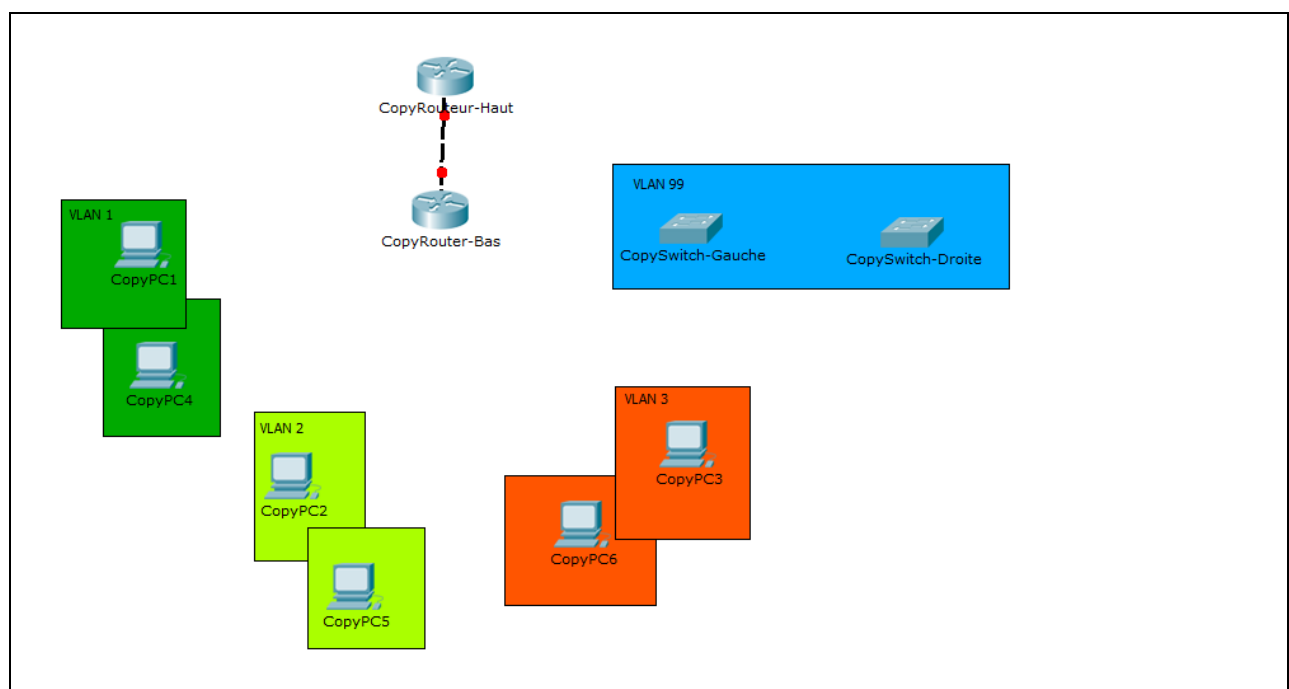
Là où il y a des changements entre le schéma physique et le schéma logique, c'est la partie avec les vlans. Vous enlevez tous les câbles dans la partie avec les vlan



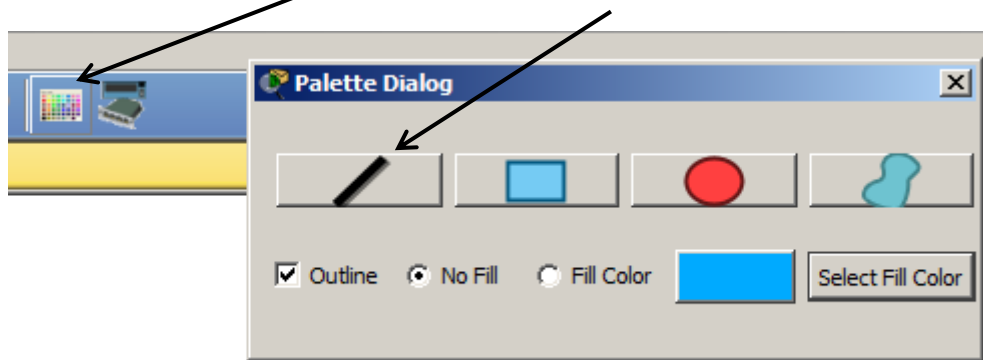
Vous repérez ensuite tous les devices d'un même vlan et vous venez les placer physiquement les uns à côté des autres.



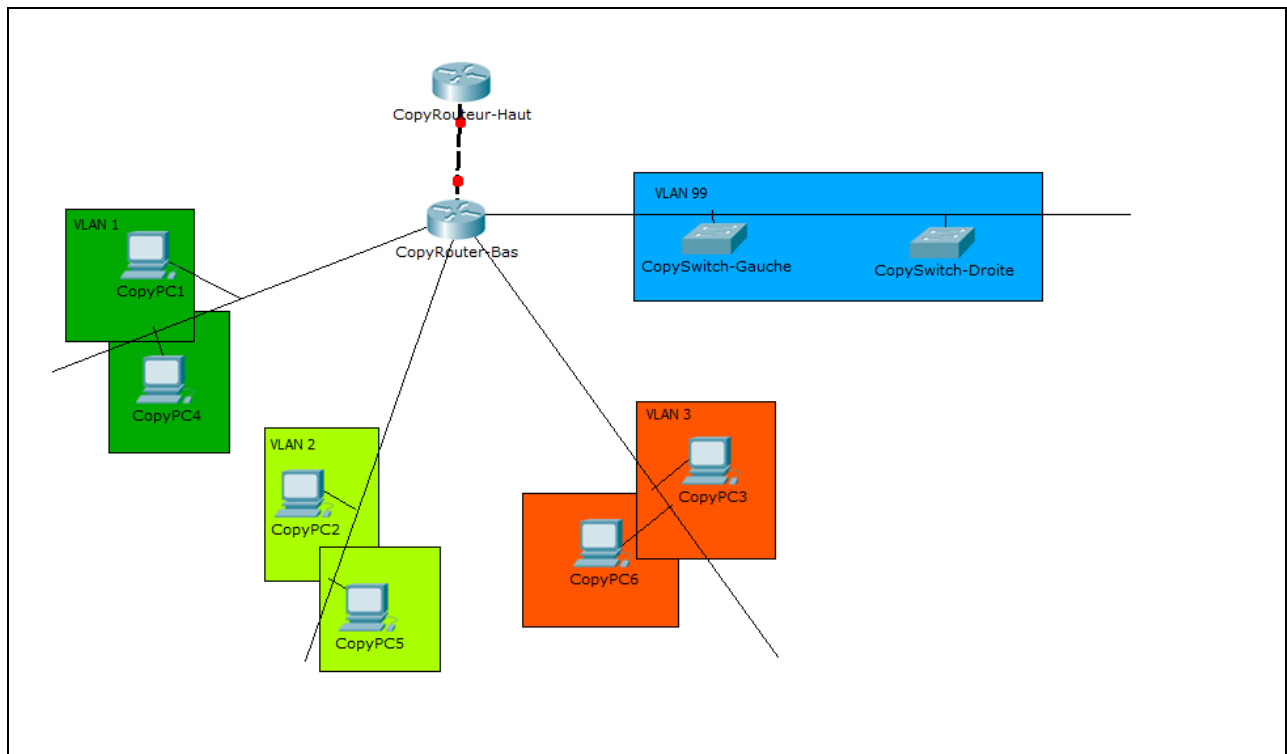
Vous déplacer les devices pour mettre ensemble ceux appartenant au même vlan.



Ensuite avec la Palette Dialog, vous sélectionnez l'outil pour dessiner des segments de droite.

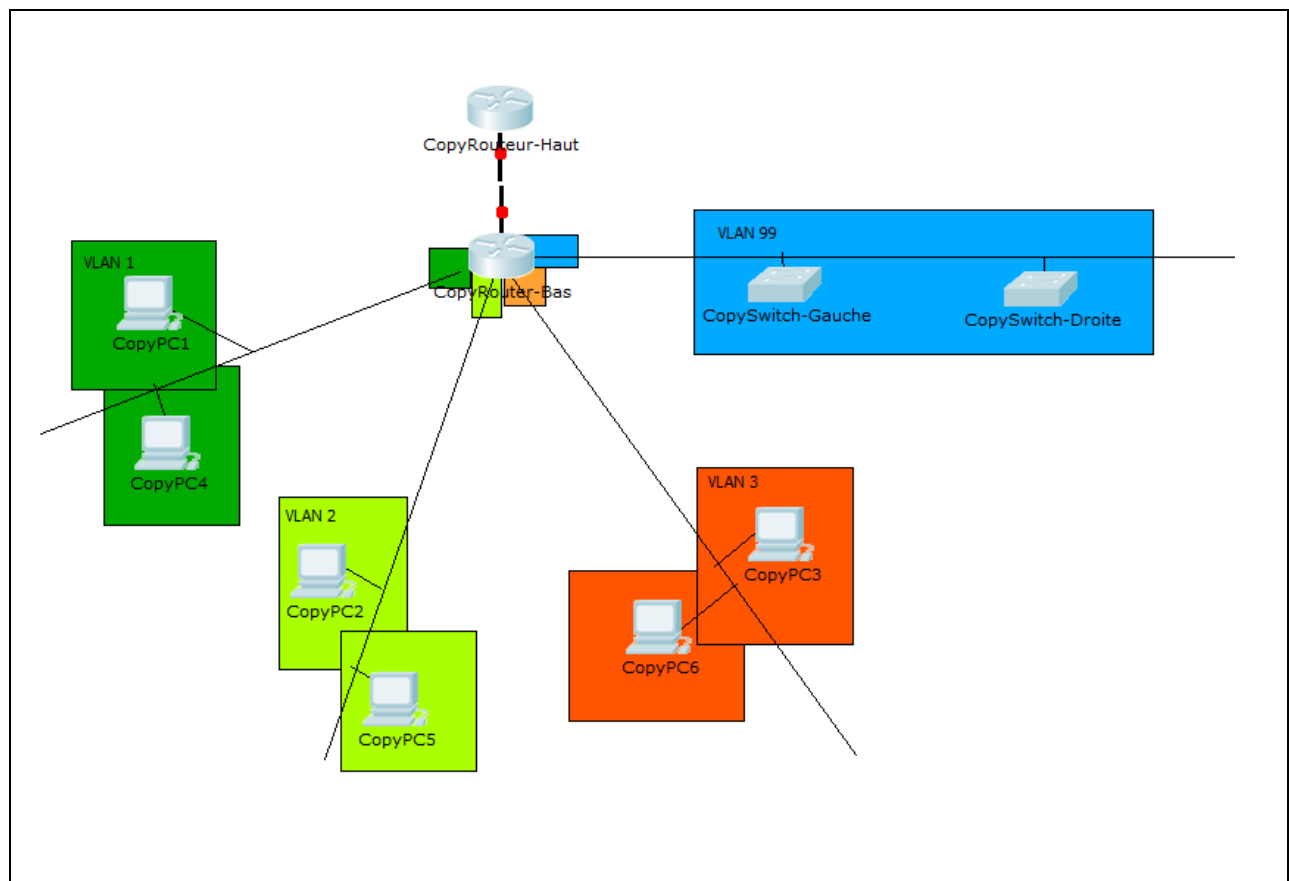


Vous dessinez les vlan ainsi :



On va faire semblant que l'on a autant d'interfaces FastEthernet (ou GigabitEthernet) que de VLANs. En fait, on va créer des sous-interfaces sur l'interface. On pourra ainsi donner 4 ip différents à la même interface, une ip dans chaque vlan.

On a donc



Pour créer des sous-interfaces (sub-if), il suffit de mettre un point et un numéro derrière le nom de l'interface.

Si j'ai besoin de 4 sub-if, je peux créer f0/1.1, f0/1.2, f0/1.3 et f0/1.4.

Comme on peut prendre ce que l'on veut comme numéro, je propose :

F0/1.1 pour le VLAN 1

F0/1.2 pour le VLAN 2

F0/1.3 pour le VLAN 3

F0/1.99 pour le VLAN 99.

Après avoir fait le schéma logique, on peut commencer le plan d'adressage. On le fait, bien entendu, sur le schéma logique.

Combien voyez-vous de sous-réseaux ? Combien de bits faut-il emprunter à la partie hôte pour faire ces sous-réseaux. Quel sera le nouveau masque ? Pour chaque sous-réseau quelle est l'adresse réseau, la première ip utilisable, la dernière et le broadcast ?

Réponses page suivante...

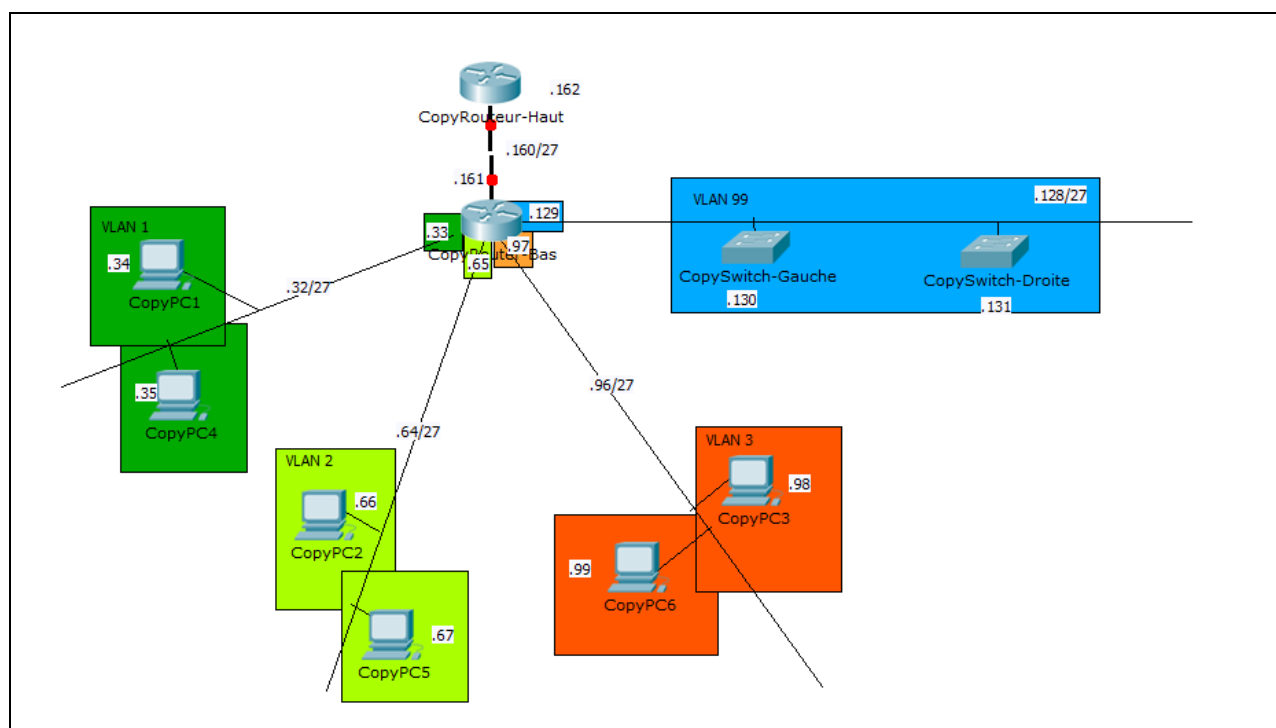
Il y a 5 sous-réseaux : les 4 VLANs + le lien série entre les deux routeurs.

Combien de bits faut-il emprunter pour créer 5 sous-Réseaux ? 3 bits permettent de créer 8 sous-réseaux dont 6 seront utilisables avec RIP version 1.

On aura donc un /27.

réseau	1 <sup>ère</sup> ip	dernière ip	broadcast
.0/27			
.32/27	.33	.62	.63
.64/27	.65	.94	.95
.96/27	.97	.126	.127
.128/27	.129	.158	.159
.160/27	.161	.190	.191
.192/27	.193	.222	.223
.224/27	.225	.254	.255

Indiquez les adresses réseau sur le schéma logique. N'oubliez pas de donner une ip à chaque sous-interface créée dans F0/1.



Voyons maintenant la configuration de tout ça.

Pour configurer, on garde en tête le schéma logique mais on configure, bien sûr, sur le schéma physique.

Je vous laisse configurer seuls les PC, le routeur du dessous. Pour cela il n'y a rien de changé.

## Configuration des switches :

Il faut d'abord créer les vlan.

Par défaut, le VLAN 1 est natif. On ne peut pas changer son nom.

```
SwitchGauche>en
SwitchGauche#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SwitchGauche(config)#vlan 2
SwitchGauche(config-vlan)#name prof
SwitchGauche(config-vlan)#vlan 3
SwitchGauche(config-vlan)#name student
SwitchGauche(config-vlan)#^Z
SwitchGauche#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24
2	prof	active	Fa0/2
3	student	active	Fa0/3
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
3	enet	100003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
---------	-----------	------	-------

```
SwitchGauche#sh run
```

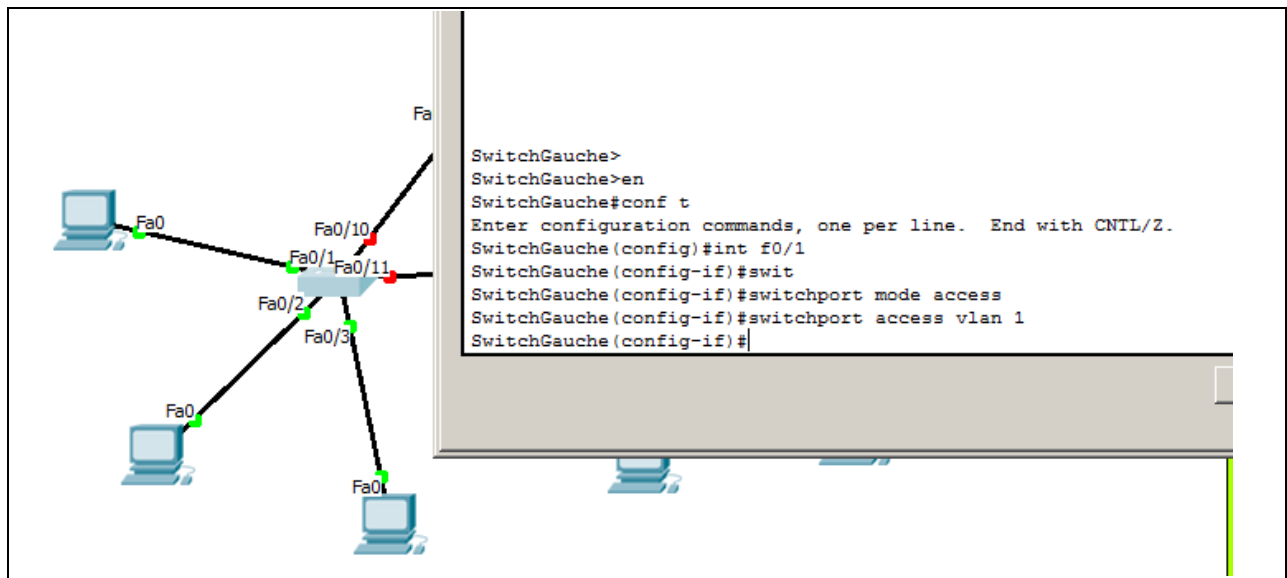
Vous pouvez observer que la configuration des VLANs ne se trouve pas dans la running-config. En fait la configuration des VLANs est enregistrée en mémoire flash. Pour les voir il faut faire show vlan.

Faites seul le VLAN 99 en suivant l'exemple.

Les ports F0/1, F0/2 et F0/3 donnent accès au vlan 1, 2 ou 3.

Pour les configurer :





```
SwitchGauche>en
SwitchGauche#sh run
hostname SwitchGauche
!
interface FastEthernet0/1
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
  switchport access vlan 3
  switchport mode access
!
end
```

Il reste les interfaces F0/10 et F0/11 à configurer. Ces interfaces ne donnent pas accès à un VLAN en particulier. Il s'agit de tronc. Voici leur configuration.

```
SwitchGauche#sh run
hostname SwitchGauche
!
interface FastEthernet0/10
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/11
  switchport mode trunk
end
```

N'oubliez pas d'attribuer une ip aux switches dans le VLAN 99 et d'ajouter une passerelle aux switches.

```
interface Vlan99
 ip address 192.168.0.130 255.255.255.224
!
ip default-gateway 192.168.0.129
```

Le default gateway se configure en config globale !

### **Configuration des sub-if sur le routeur**

```
RouteurBas#sh run
hostname RouteurBas
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1.1
encapsulation dot1Q 1
ip address 192.168.0.33 255.255.255.224
!
interface FastEthernet0/1.2
encapsulation dot1Q 2
ip address 192.168.0.65 255.255.255.224
!
interface FastEthernet0/1.3
encapsulation dot1Q 3
ip address 192.168.0.97 255.255.255.224
!
interface FastEthernet0/1.99
encapsulation dot1Q 99
ip address 192.168.0.129 255.255.255.224
!
end
```

Il vous reste à configurer la F0/0 sur le routeur du bas et tout le routeur du haut.

Réfléchissez au routage également !

Chaque fois que vous vous posez une question qui concerne les ip, pensez schéma logique.

Quelles vont être les passerelles des PC : ça se trouve sur le schéma logique.

Voici les commandes à connaître pour ajouter de la sécurité au niveau des switches :

```
interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 2
switchport mode access
switchport port-security (1)
switchport port-security mac-address sticky (2)
```

(1) Permet d'activer la sécurité.

(2) Le switch va ajouter à la config automatiquement l'adresse mac du premier pc qui va s'y connecter.

Ajouter à ce labo-ci de la sécurité. Ajoutez un PC 7. Configurez F0/2 du switch de gauche pour que seul PC2 puisse s'y connecter. Testez avec PC 7.

A l'aide du ?, découvrez toutes les possibilités de sécurisation de port sur un switch.

Bon travail !

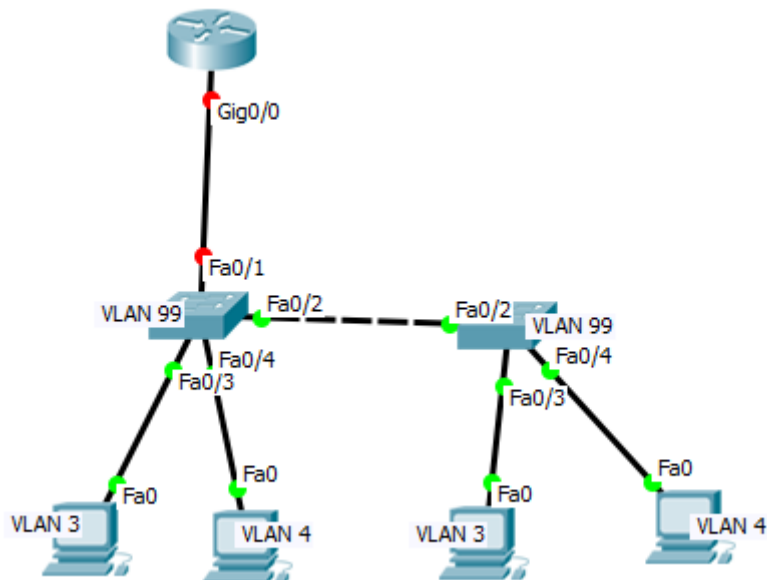
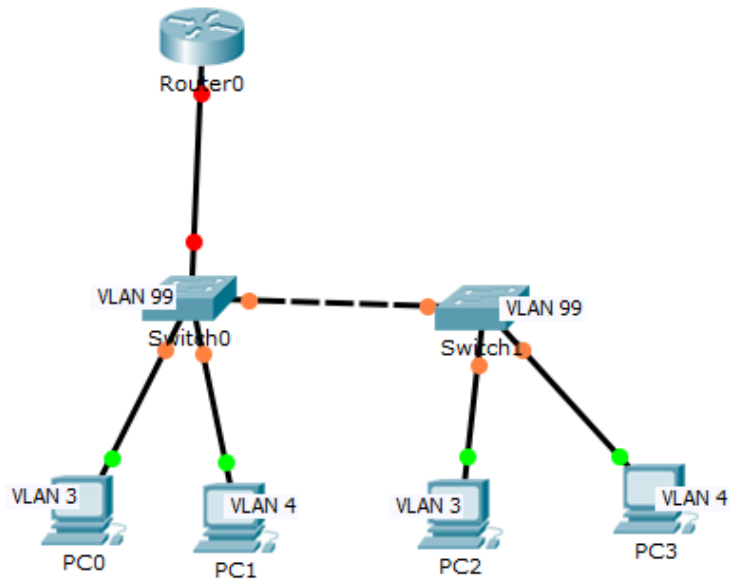
Bon à savoir :

Si vous voulez configurer la même chose sur plusieurs interfaces :

```
SwitchGauche(config)#int range f0/1-5
SwitchGauche(config-if-range)#
```

Tout ce que vous taperez comme commande s'ajoutera sur les 5 interfaces.

## Lab 3.2 : A vous de jouer



Réseau global : 195.167.142.0/25

VLAN 3 : 62 IPs

VLAN 4 : 30 IPs

VLAN 99 : 3 IPs

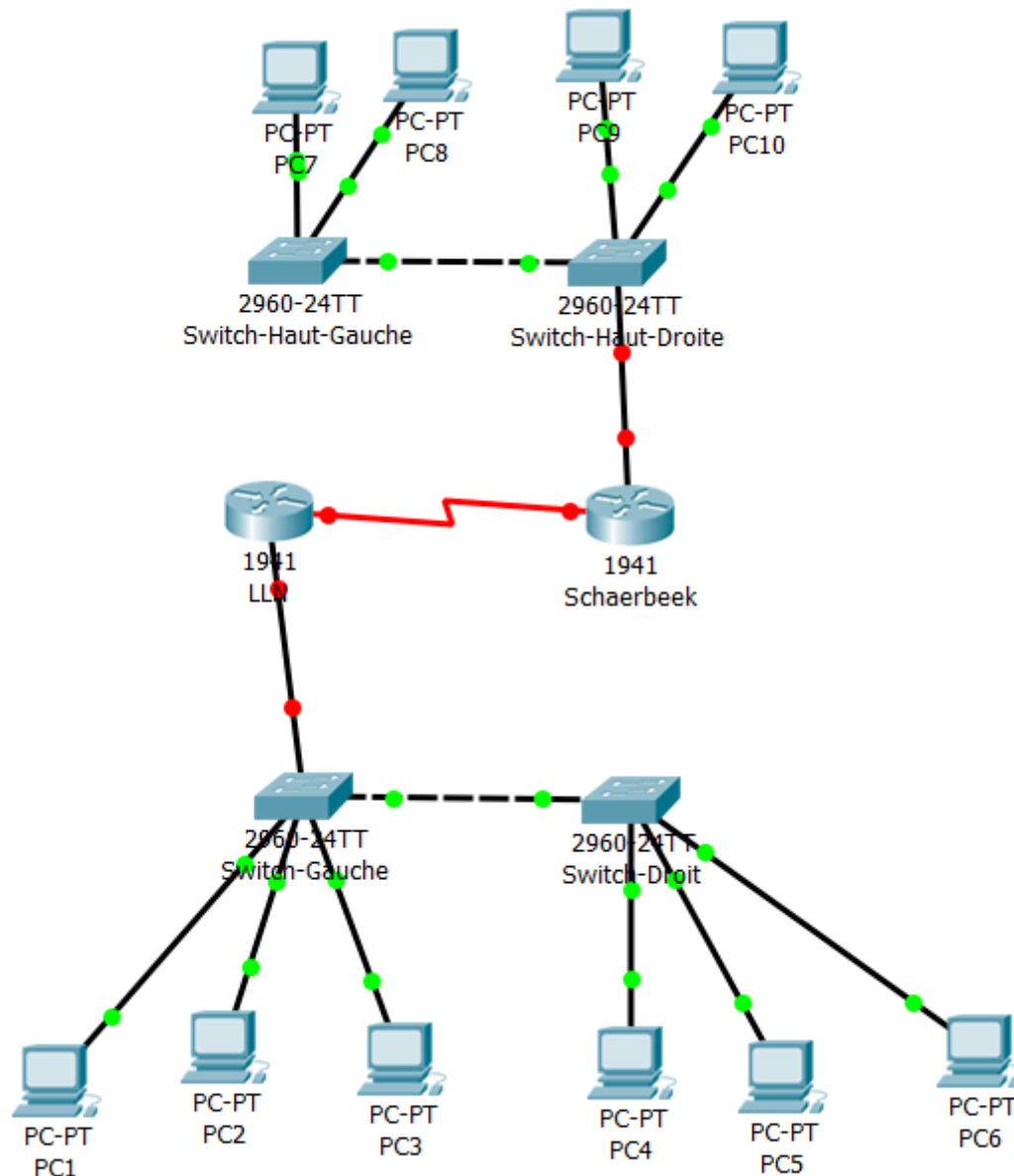
Dans ce labo-ci, on aura donc du VLSM et des VLANs en même temps !  
Par contre, on n'a pas besoin de routage. Essayez de comprendre pourquoi.

Préparez un schéma logique.

Faites un plan d'adressage et notez toutes les IPs sur chaque interface et pour chaque réseau. Ne notez que le dernier octet, par exemple .129. Ne notez le masque que pour les adresses réseau : par exemple : .0/30

A la fin, testez toutes les connectivités.

## Lab 3.3 : VLAN + routage



VLAN 110 : PC7 et PC9 - name Serveur - 192.168.110.0/24

VLAN 120 : PC8 et PC10 - name Compta - 192.168.120.0/24

Pas d'IP sur les switches

Réseau entre les 2 routeurs : 192.168.0.0/30

Routage RIP

VLAN 10 : PC1 et PC4 - name Student - 192.168.10.0/24

VLAN 20 : PC2 et PC5 - name Prof - 192.168.20.0/24

VLAN 30 : PC3 et PC 6 - name IT - 192.168.30.0/24

VLAN 99 : Switch-Gauche et Switch-Droit - VLAN natif - 192.168.99.0/24

