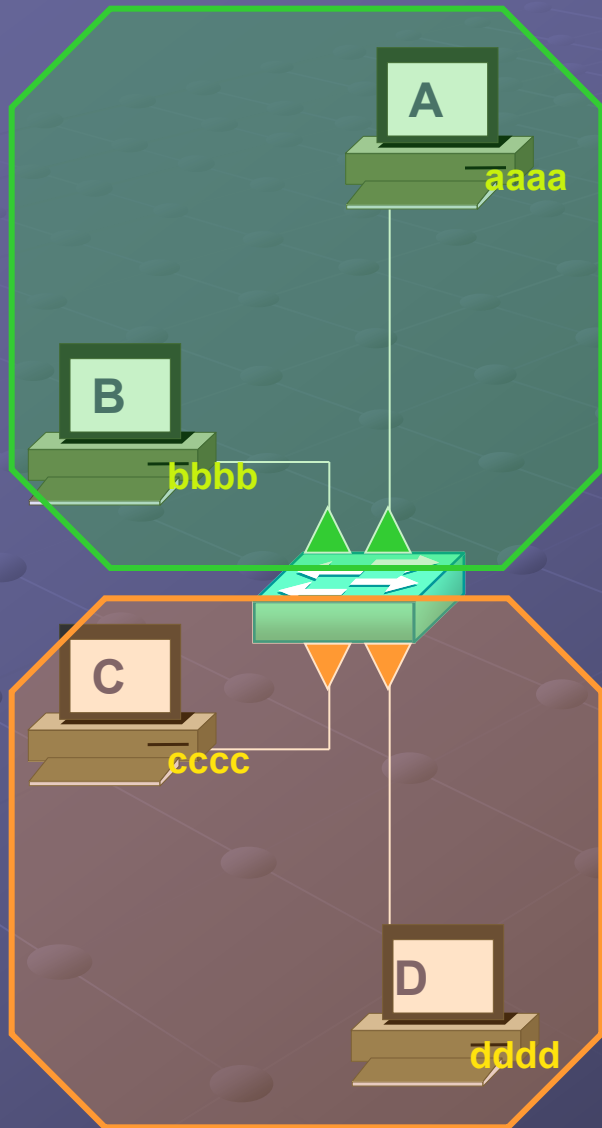


Router on the stick

Routage inter-VLAN

Rappel : 2 VLANs



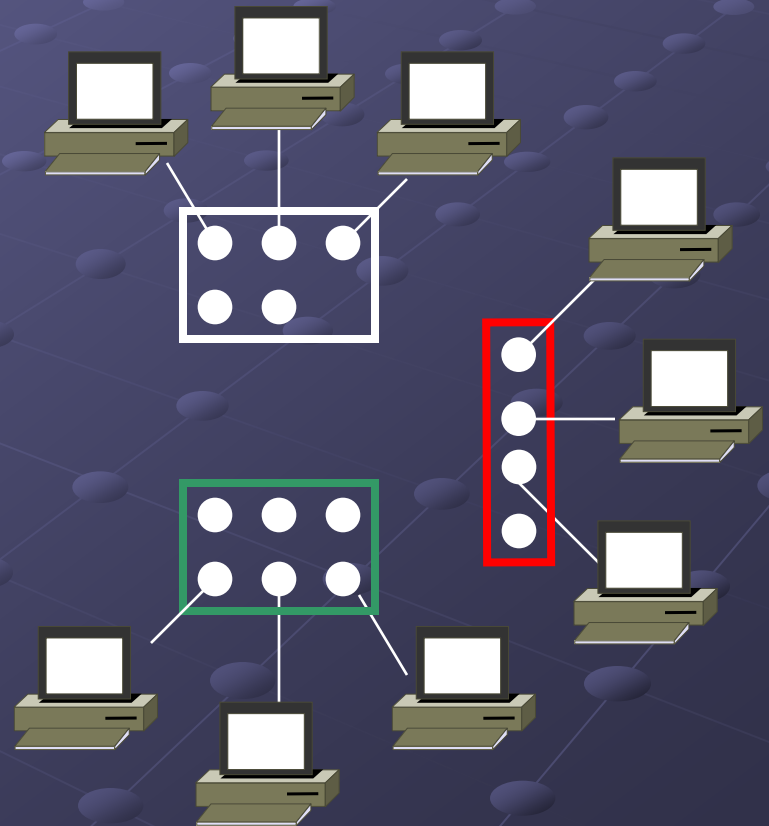
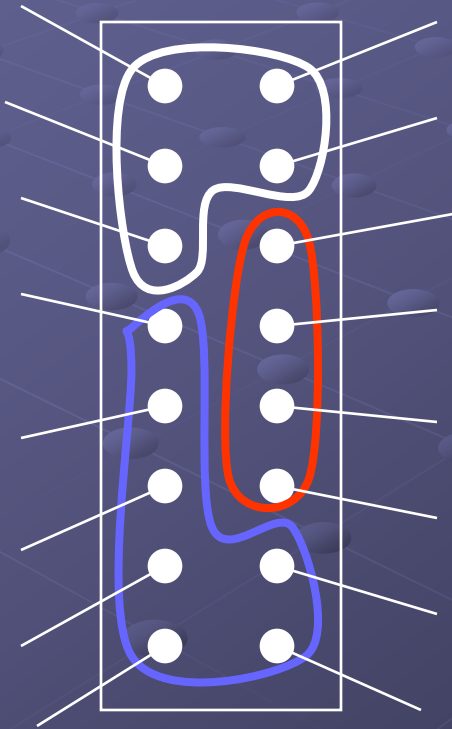
- **Deux domaines de broadcast.**

- le switch ne permet aucune communication entre les 2 VLANs.

- **Chaque VLAN doit avoir sa propre adresse réseau.**

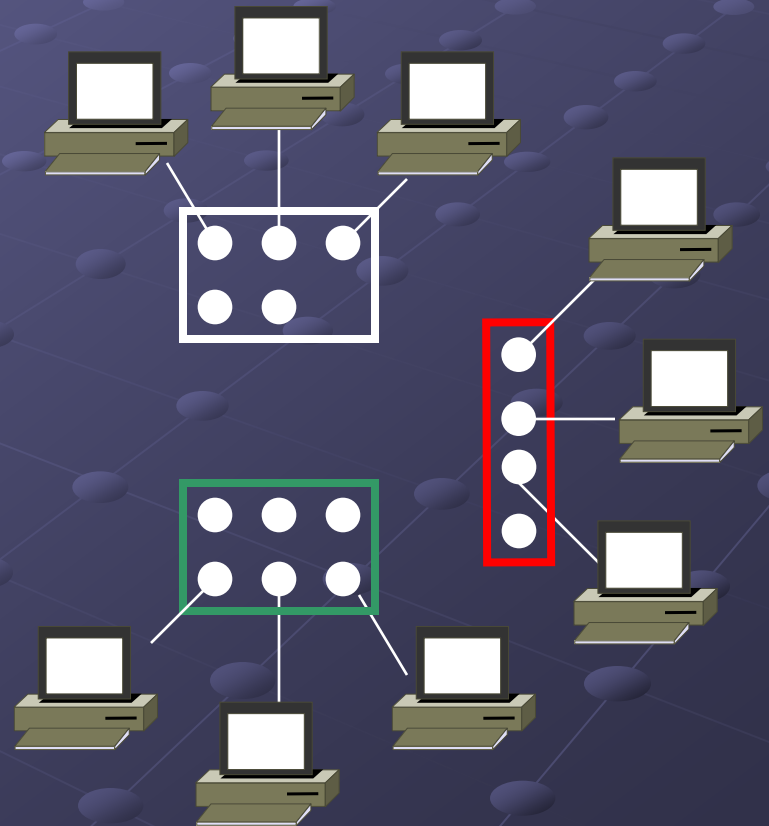
Vue logique des VLANs

- Tout se passe comme s'il y avait plusieurs switches :



Plan d'adressage des VLANs

- Chaque VLAN a sa propre adresse réseau.
- Exemple :
 - 10.1.0.0 /24
 - 10.2.0.0 /24
 - 10.3.0.0 /24



Vue logique des VLANs

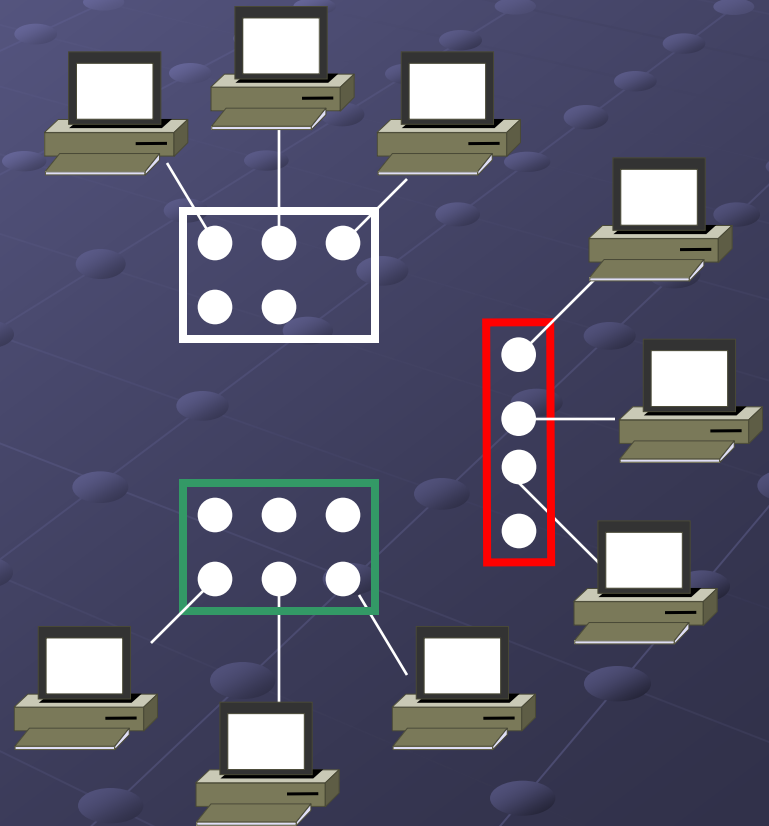
- Tout se passe comme s'il y avait plusieurs switches :

PROBLEME :

les équipements placés dans différents VLANs ne peuvent plus communiquer ensemble !

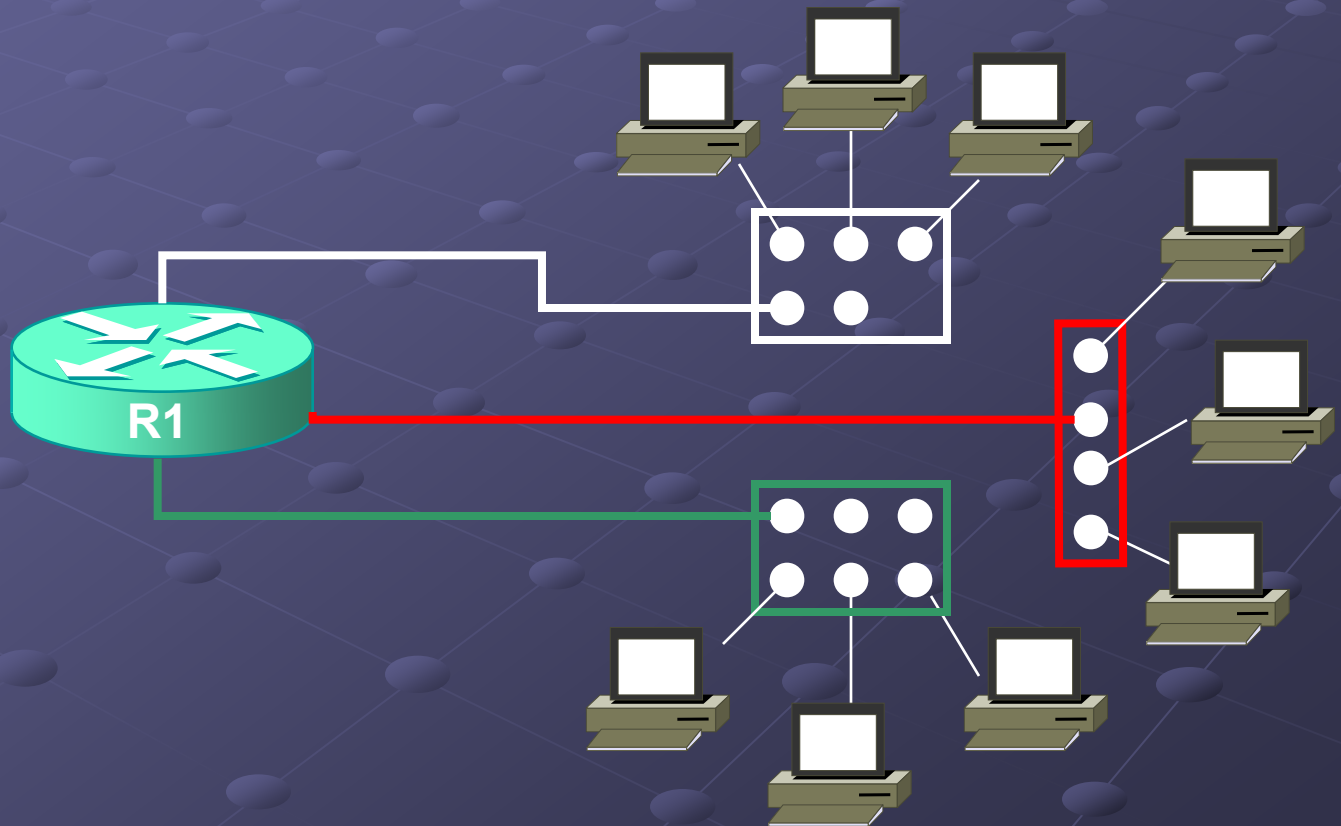
SOLUTION :

utiliser un ROUTEUR.



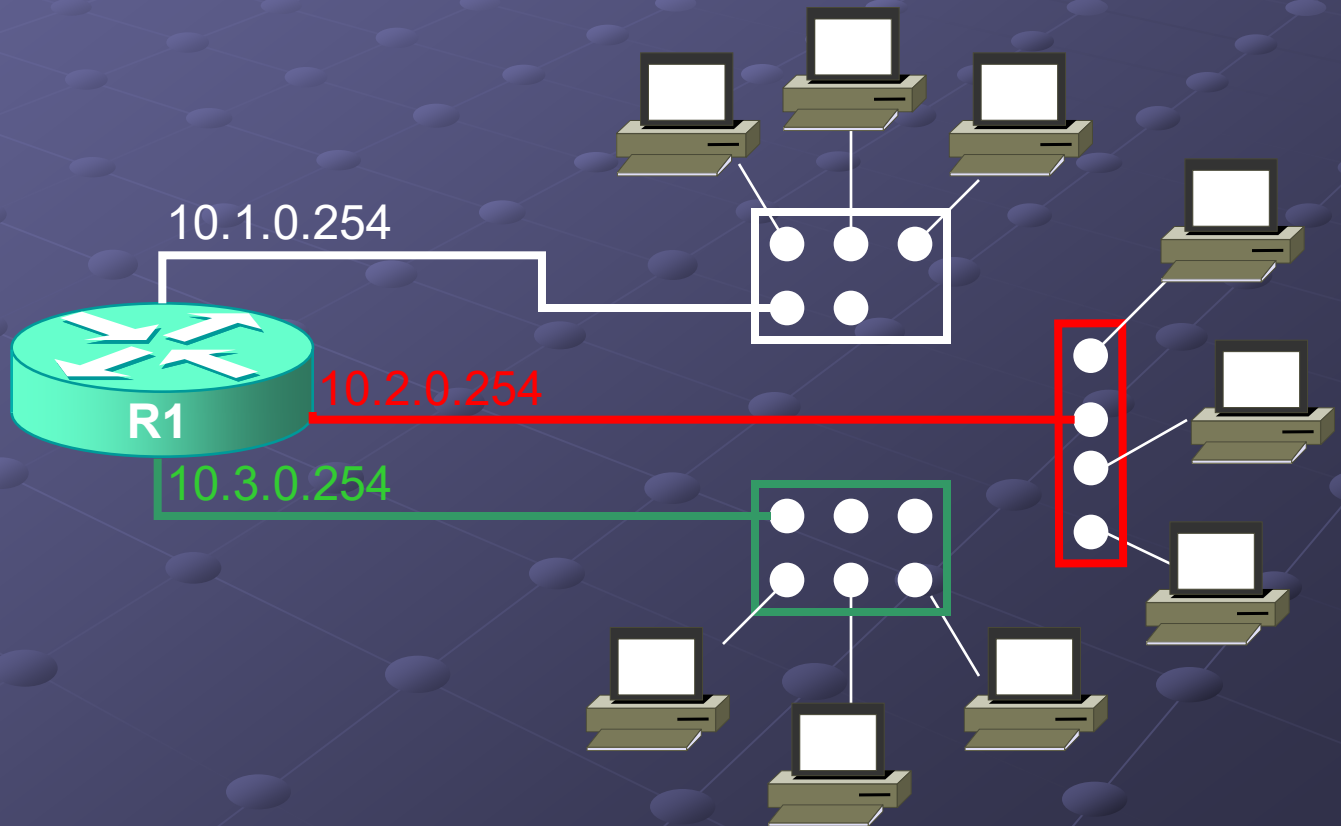
Utiliser un routeur

- Le routeur devra avoir une interface dans chaque VLAN :



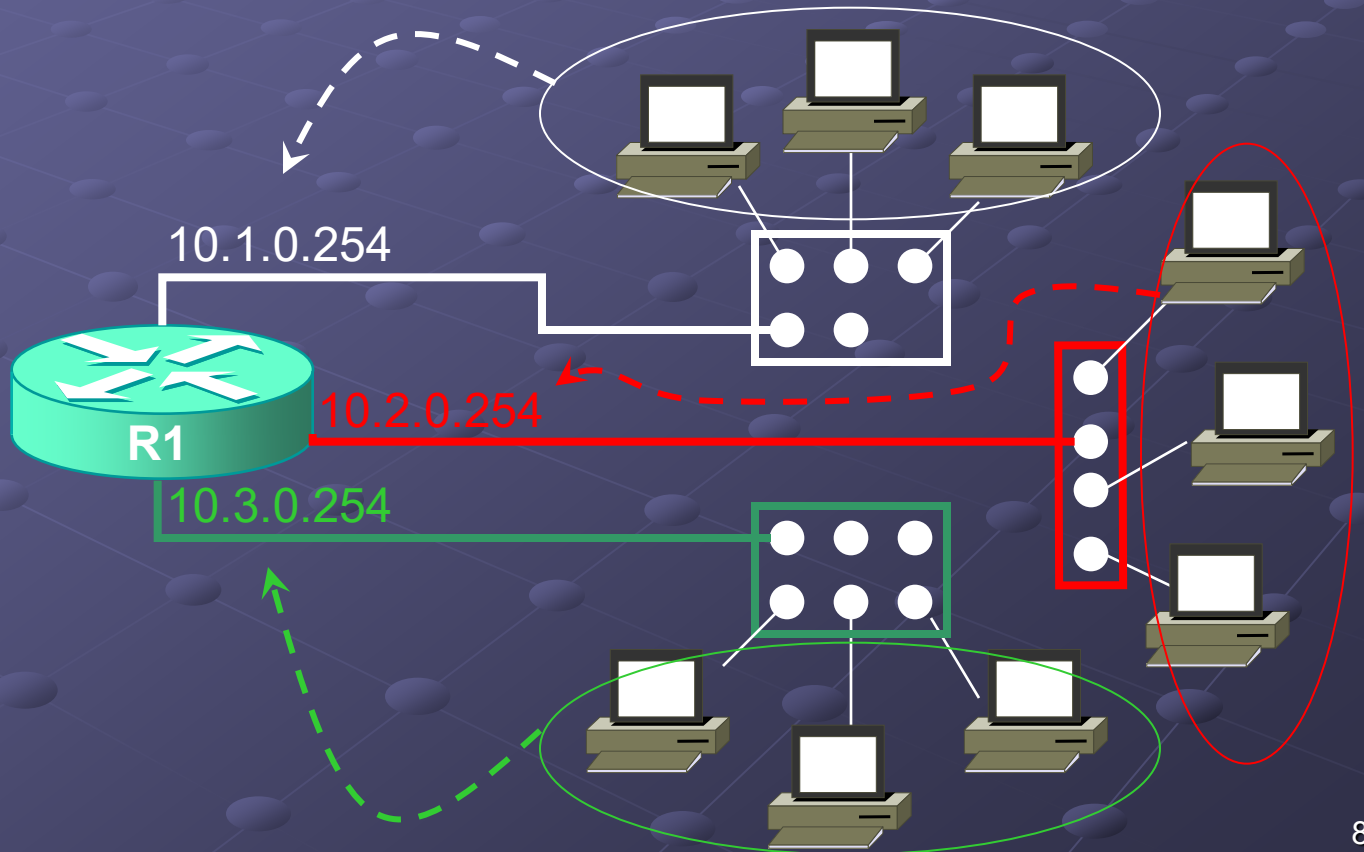
Utiliser un routeur

- L'adresse IP de chaque interface devra correspondre au plan d'adressage des VLANs :



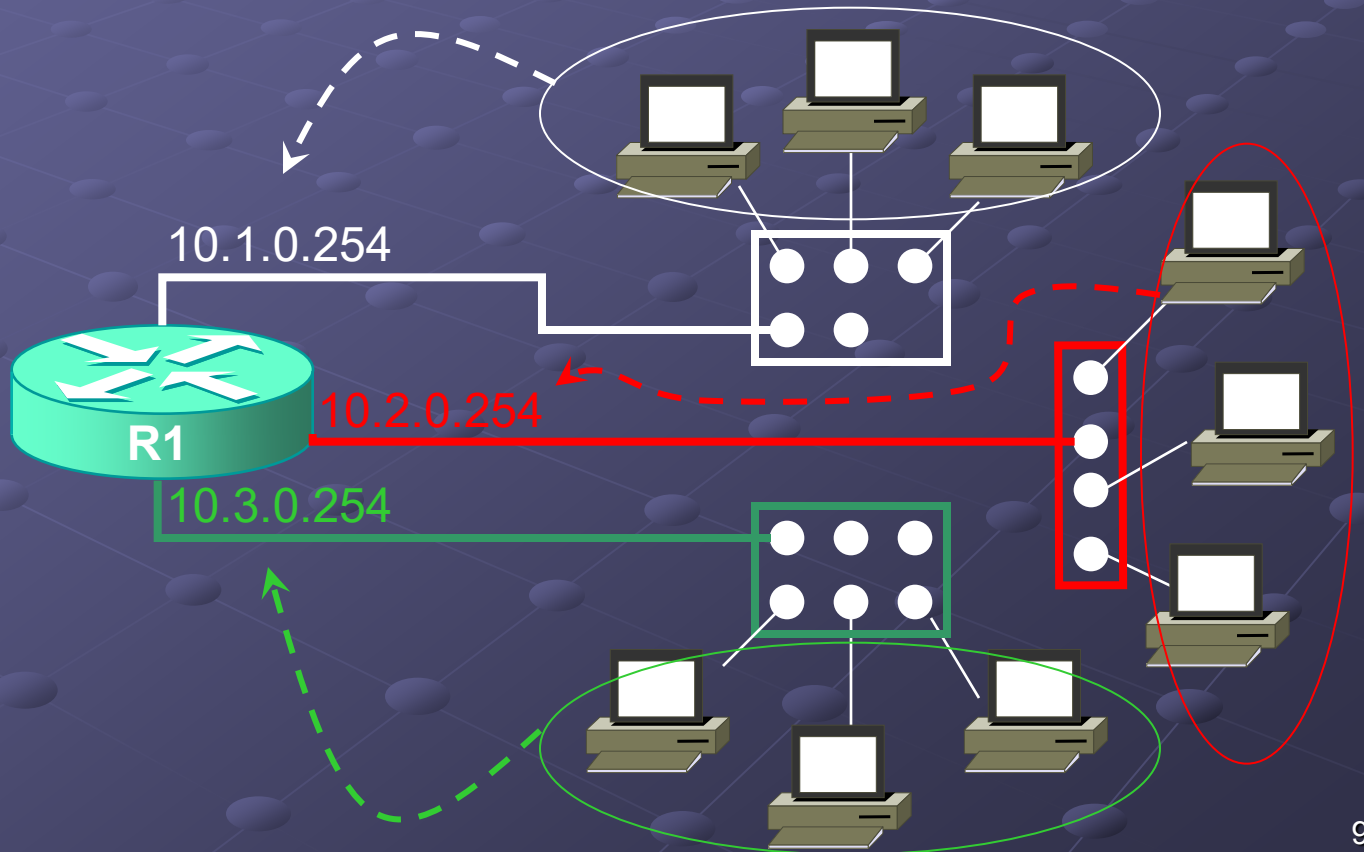
Utiliser un routeur

- L'adresse IP du routeur doit être la passerelle par défaut des équipements du VLAN :



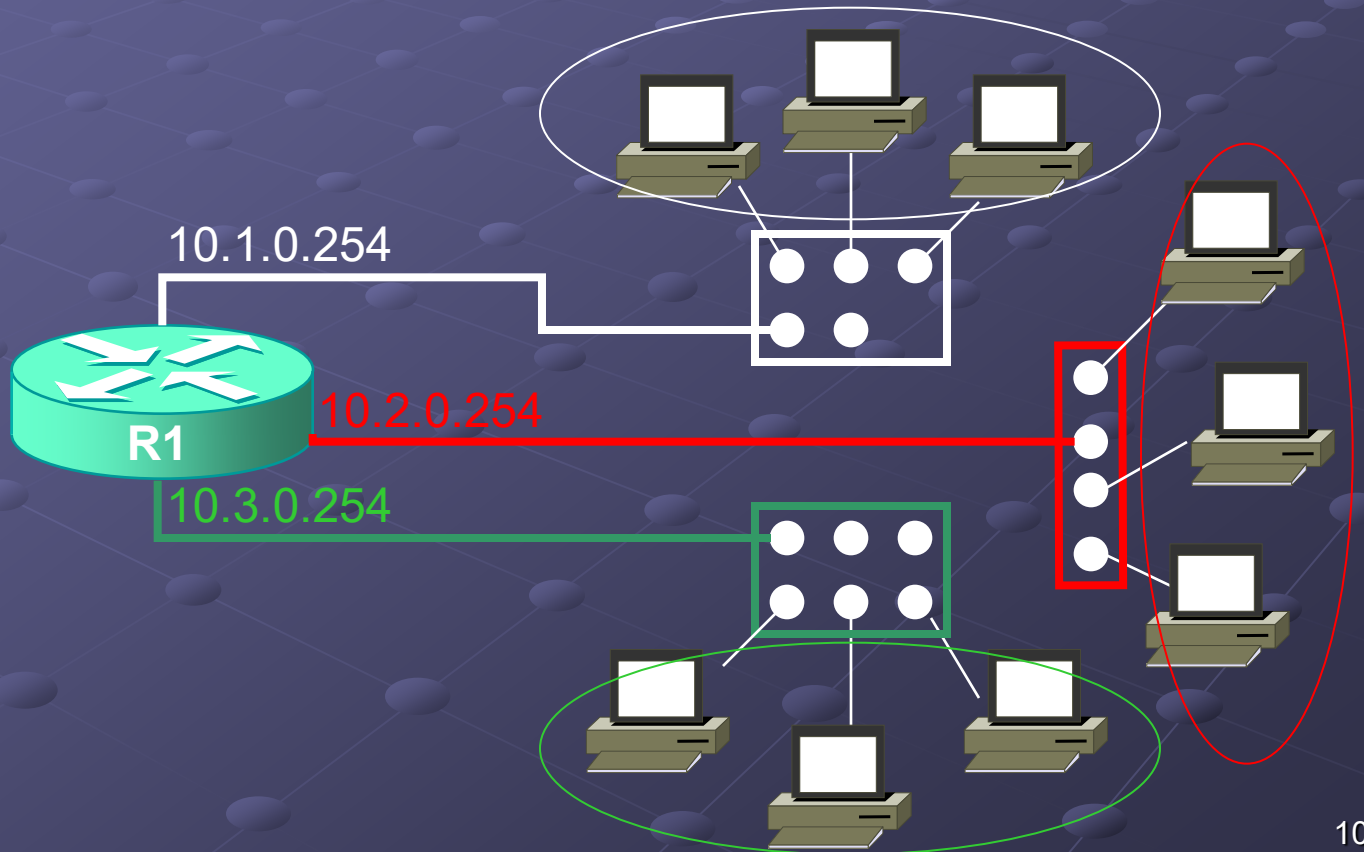
Domaine de broadcast

- Combien y a-t-il maintenant de domaines de broadcast ?



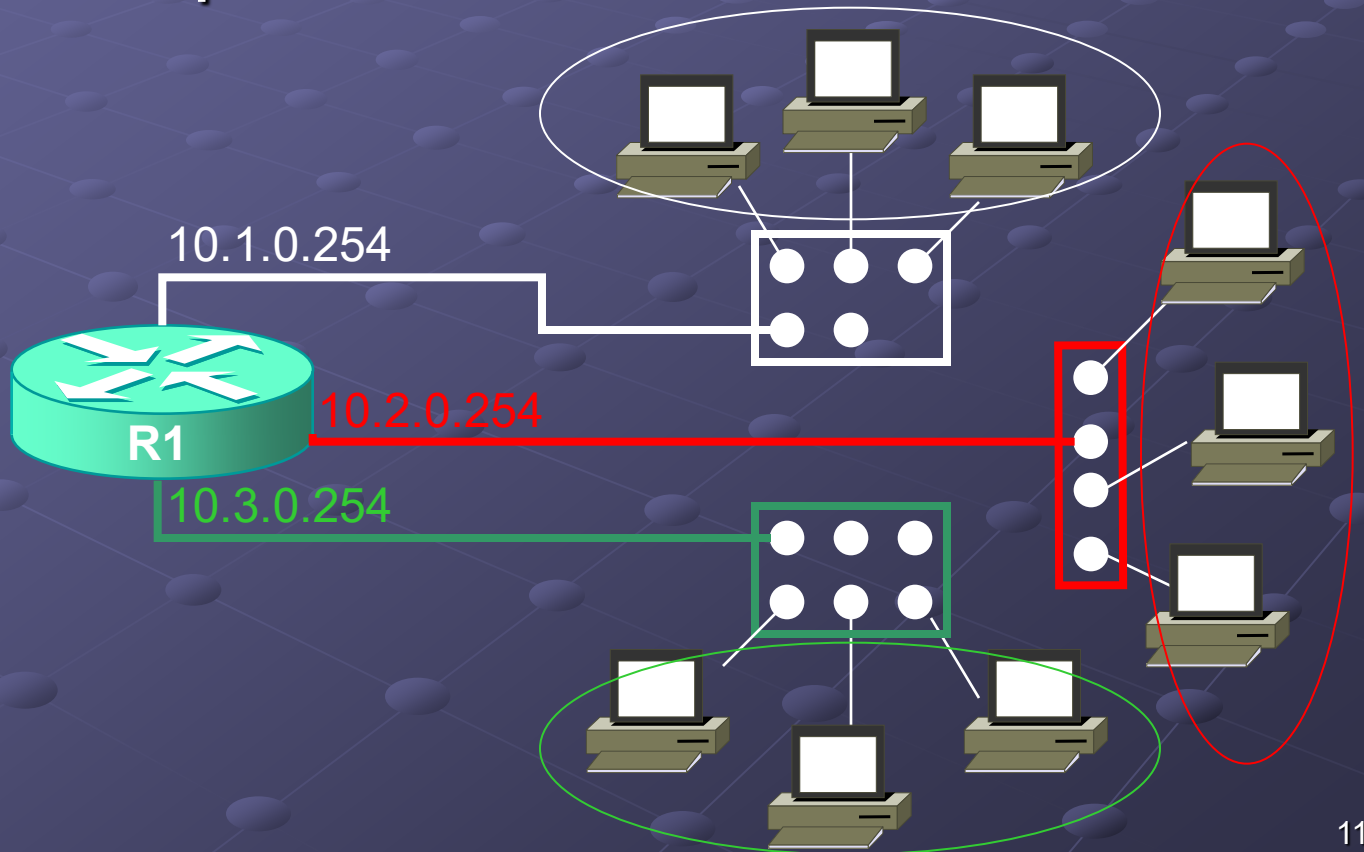
Domaine de broadcast

● Toujours TROIS !



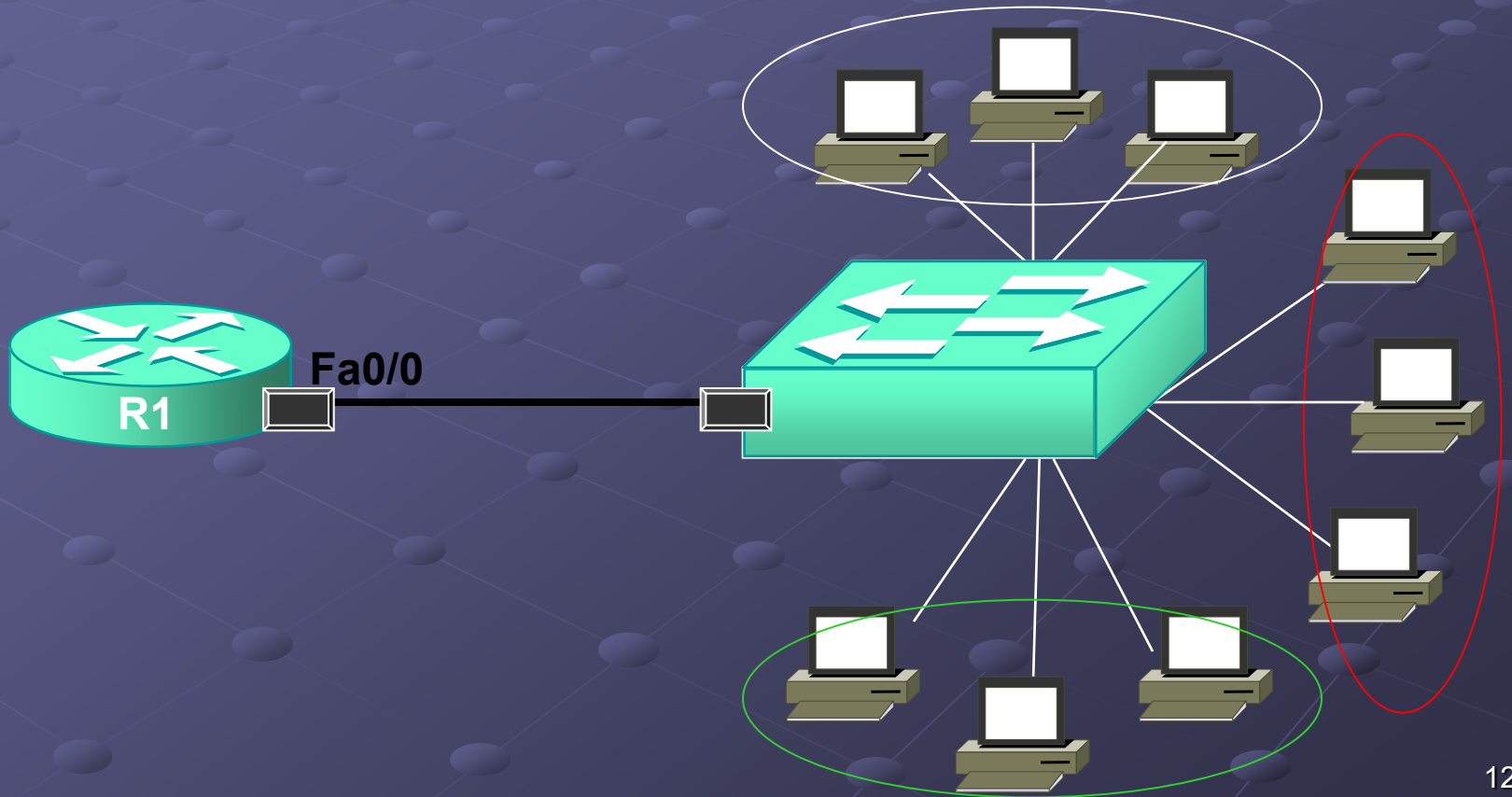
Optimiser

- 3 VLANs = je consomme 3 interfaces !
- Comment optimiser ?



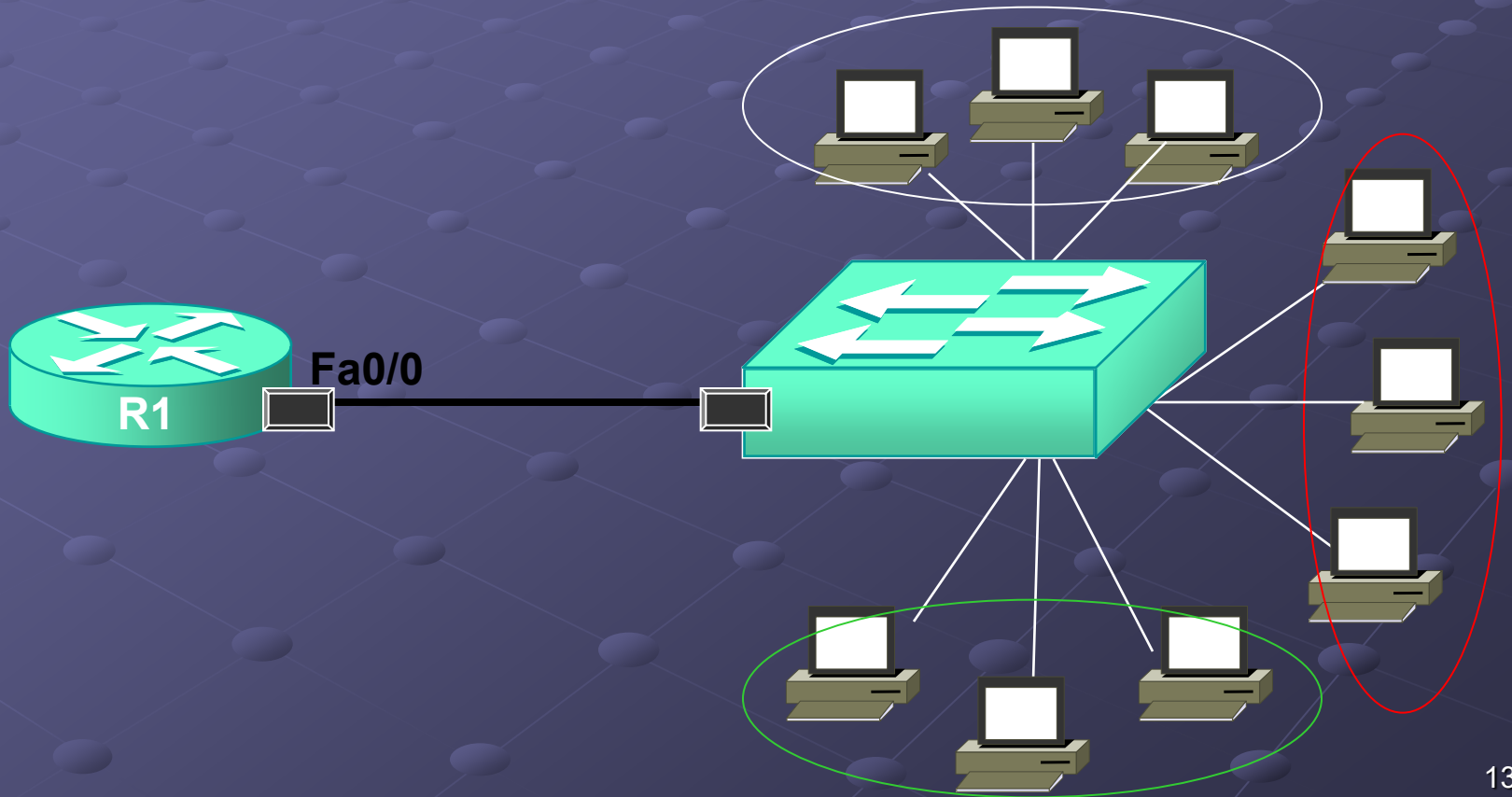
Trunk

- Utiliser une seule interface, en **trunk** !



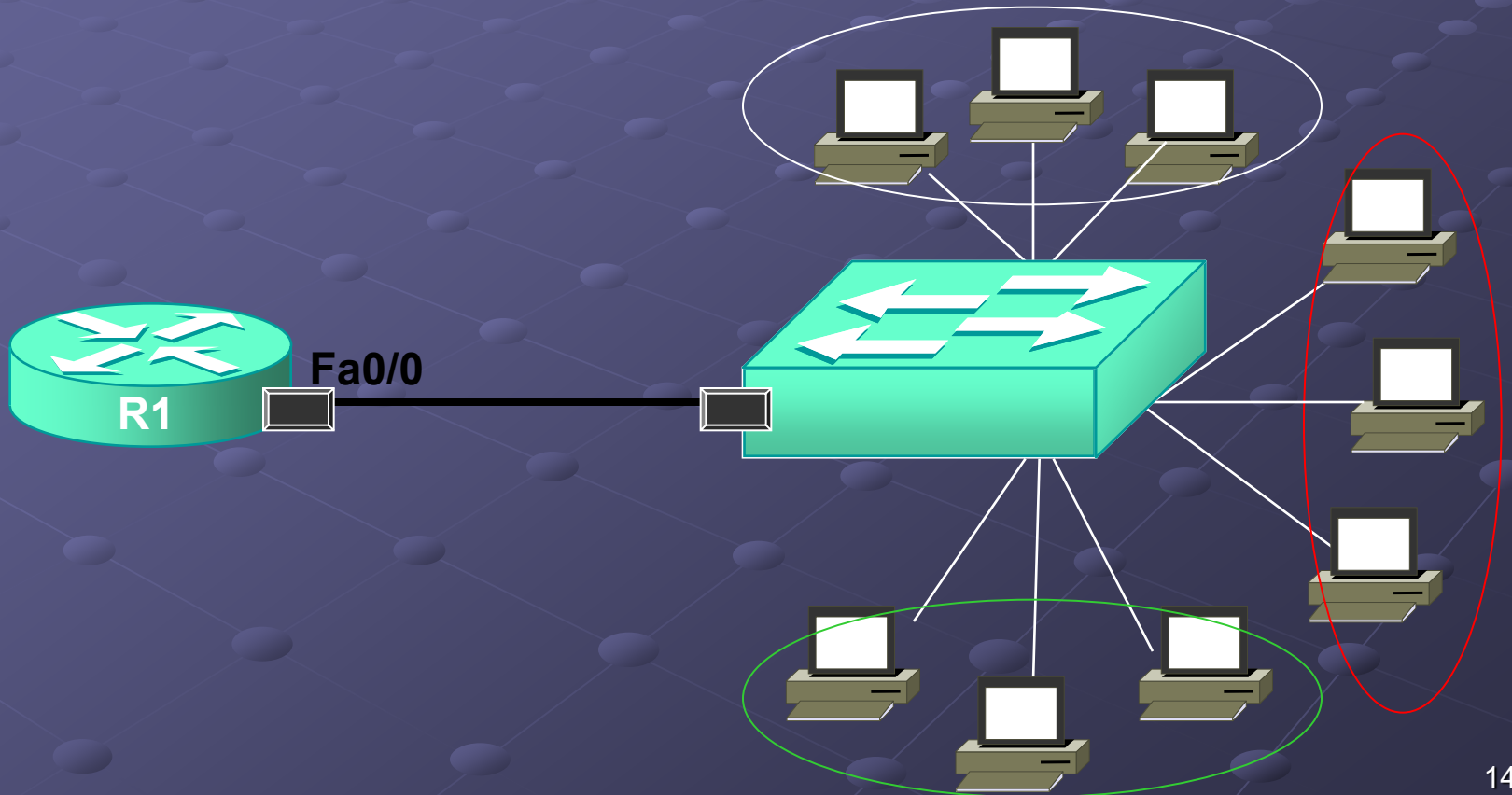
Trunk

- Quelle adresse IP mettre sur le routeur ?



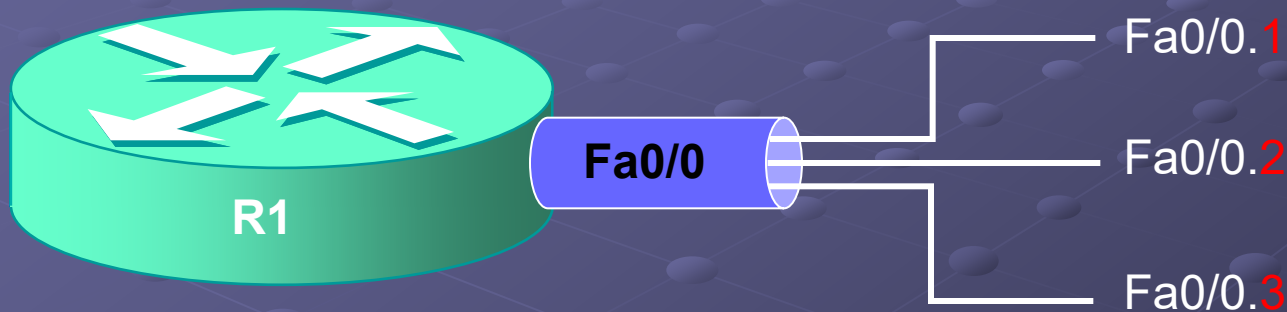
Trunk

- Configurer les 3 adresses IP sur le routeur à l'aide de **sous-interfaces** :



Sous-interfaces

- Chaque sous-interface est définie par un **numéro choisi arbitrairement** : l'interface physique est divisée en plusieurs interfaces logiques.

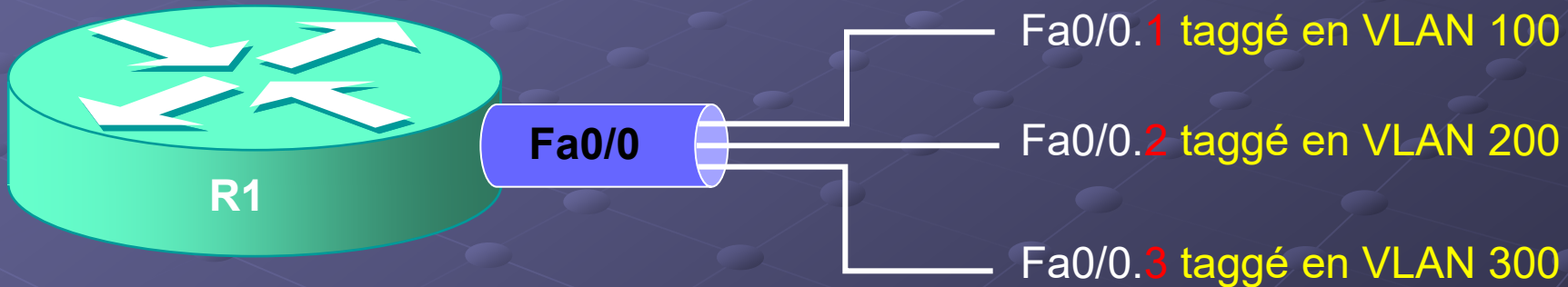


POUR CRÉER les
SOUS-INTERFACES :

```
configure terminal  
interface Fa0/0.1  
interface Fa0/0.2  
interface Fa0/0.3
```

Sous-interfaces

- Chaque sous-interface est associée à un **numéro de VLAN**

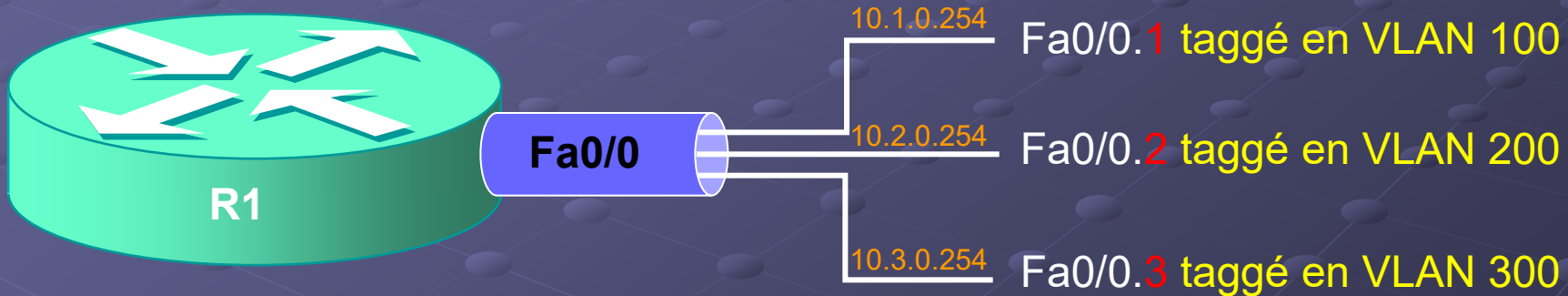


POUR ASSOCIER les
SOUS-INTERFACES à
un numéro de VLAN :

```
configure terminal
interface Fa0/0.1
    encapsulation dot1q 100
interface Fa0/0.2
    encapsulation dot1q 200
interface Fa0/0.3
    encapsulation dot1q 300
```

Sous-interfaces

- Chaque sous-interface doit avoir une **adresse IP** : la passerelle du VLAN.

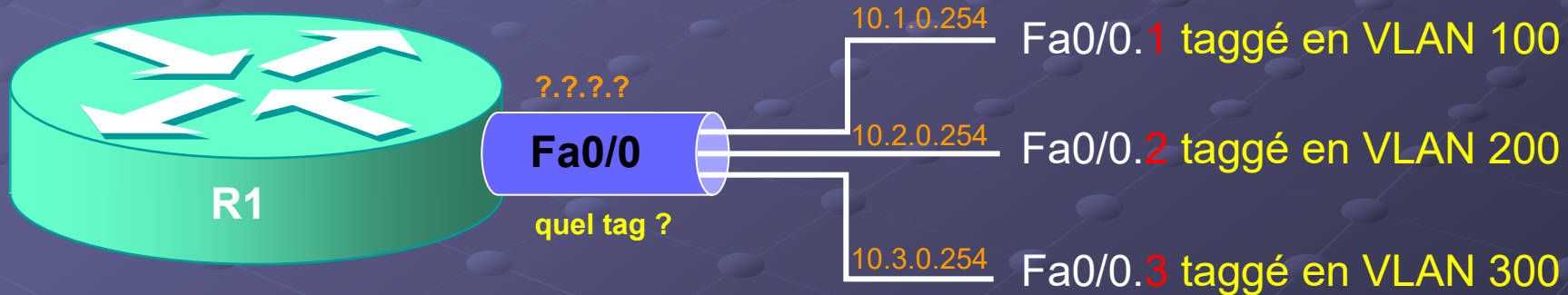


POUR CONFIGURER
une adresse IP dans
chaque SOUS-
INTERFACE :

```
configure terminal
interface Fa0/0.1
  encapsulation dot1q 100
  ip address 10.1.0.254 255.255.255.0
interface Fa0/0.2
  encapsulation dot1q 200
  ip address 10.2.0.254 255.255.255.0
interface Fa0/0.3
  encapsulation dot1q 300
  ip address 10.3.0.254 255.255.255.0
```

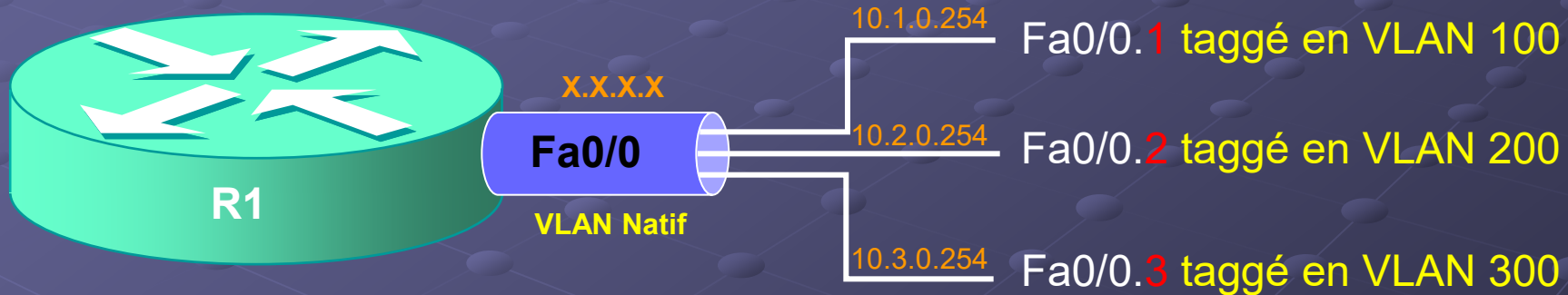
Et l'interface majeure ?

- Peut-on y configurer une adresse IP ?
- Pour quel VLAN ?



Et l'interface majeure ?

● Le VLAN **Natif** : non taggué !



POUR CONFIGURER
une adresse IP sur
l'interface majeure :

```
configure terminal
interface Fa0/0
```

ip address X.X.X.X M.M.M.M

la commande 'encapsulation dot1q'
n'est pas disponible sur l'interface majeure.

Le management du switch

Introduction

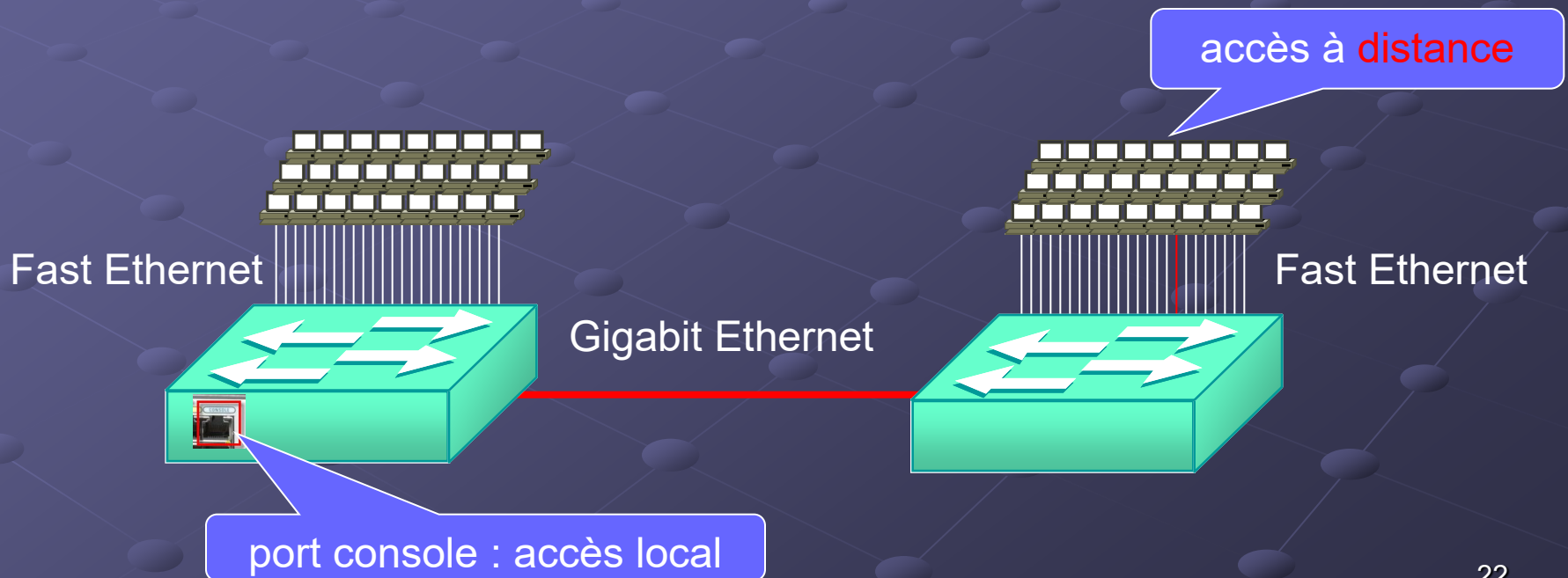
L'adresse IP d'un switch.

- Est-il **obligatoire** de mettre une adresse IP sur un switch ?
- **Sur quelle interface** configurer l'adresse IP ?
- A quoi cette adresse peut-elle servir ?



L'adresse IP d'un switch.

- Elle n'est pas **obligatoire**.
- Elle sera configurée **sur l'interface VLAN 1**.
- Elle permet de **manager** le switch à distance.



Configurer l'adresse IP

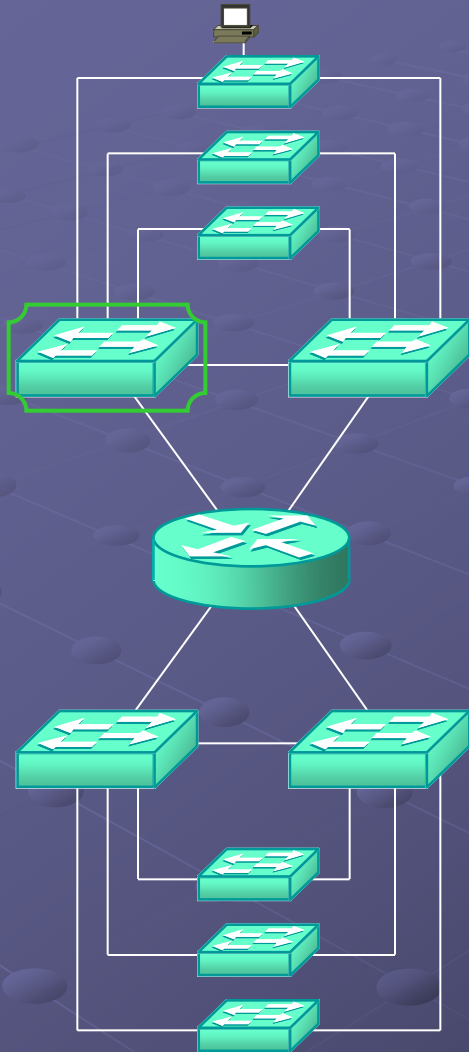
● Impossible de configurer une adresse IP sur une interface physique :

- configure terminal
- interface **Fa0/0**
- ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
- **IP address not allowed on L2 interface**

● Solution :

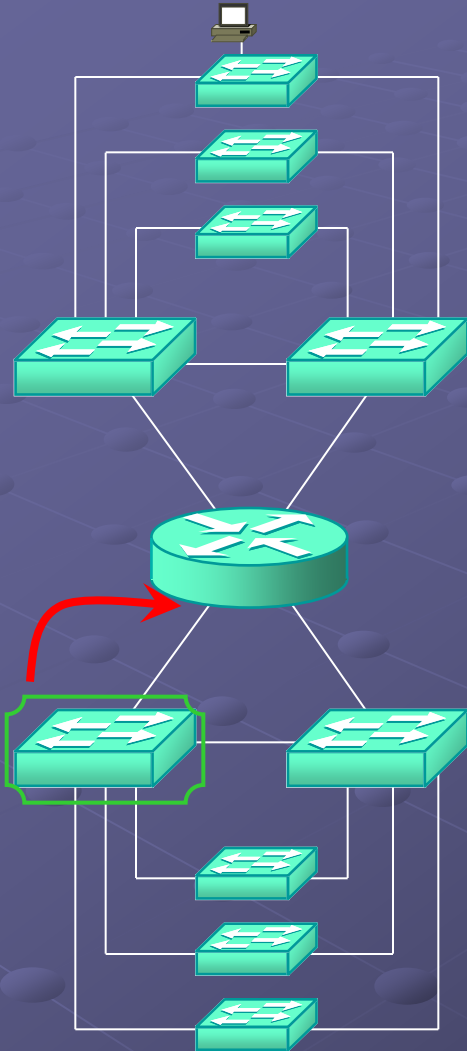
- → configurer l'adresse IP sur l'interface VLAN 1 :
- configure terminal
- interface **VLAN 1**
- ip address 10.0.0.1 255.255.255.0

Accéder à distance : 1^{er} cas



- A quel réseau appartient le switch ?
- A quel réseau appartient le PC depuis lequel l'administrateur souhaite accéder au switch ?
- Si les 2 équipements appartiennent au même réseau (et donc au même domaine de broadcast), alors il suffit de configurer une adresse IP sur l'interface VLAN 1 du switch.

Accéder à distance : 2^{ème} cas



- Si les 2 équipements n'appartiennent pas au même réseau, alors il faut :
 - configurer une adresse IP sur l'interface VLAN 1 du switch.
 - configurer une passerelle par défaut sur le switch
 - [idem sur le PC]

Configuration

Exemple de configuration :

```
configure terminal
```

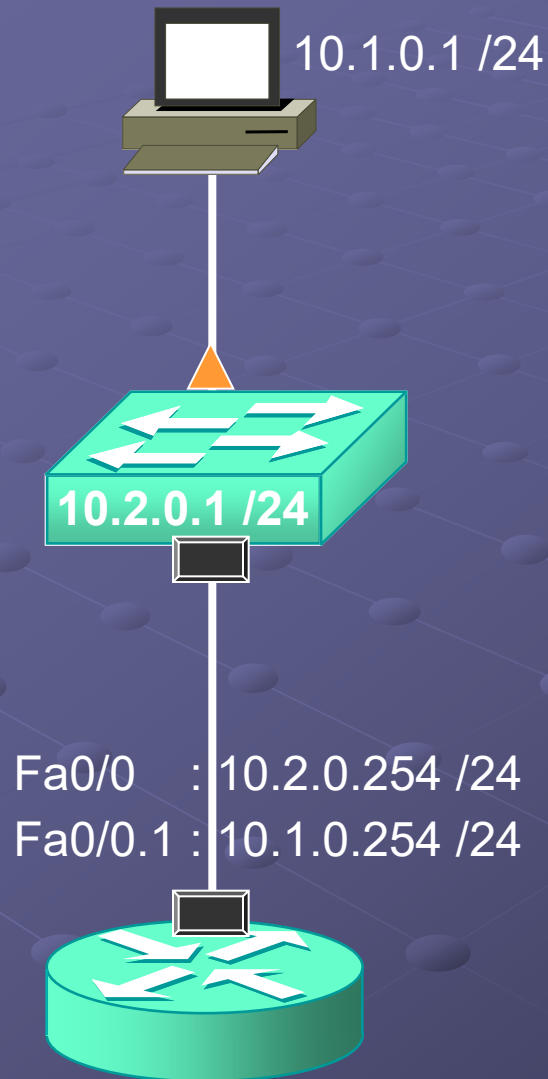
```
interface vlan 1
```

```
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
```

```
exit
```

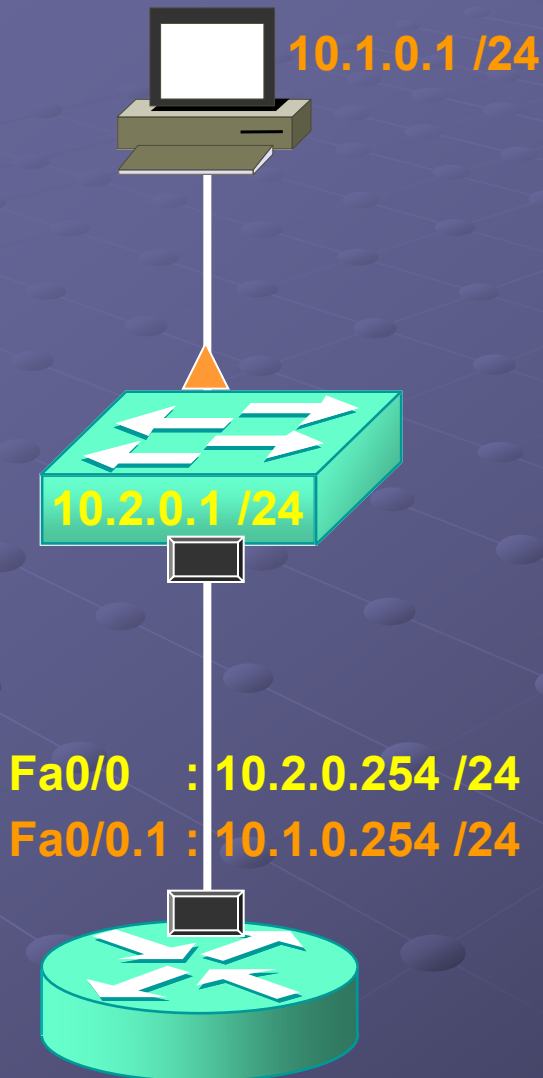
```
default-gateway 10.0.0.254
```

Exercice



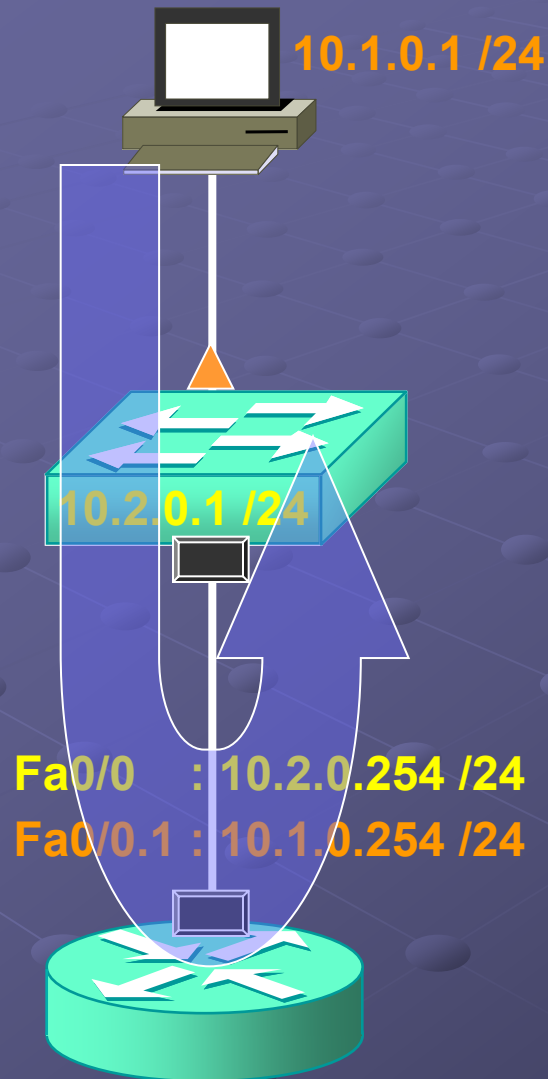
- Quelle est la passerelle par défaut du PC ?
- Quelle est la passerelle par défaut du switch ?
- Quel chemin empruntera le trafic entre le PC et le switch ?

Solution



- La passerelle par défaut du PC est **10.1.0.254**
- La passerelle par défaut du switch est **10.2.0.254.**

Solution



- Chemin emprunté par le trafic de management entre le PC et le switch.