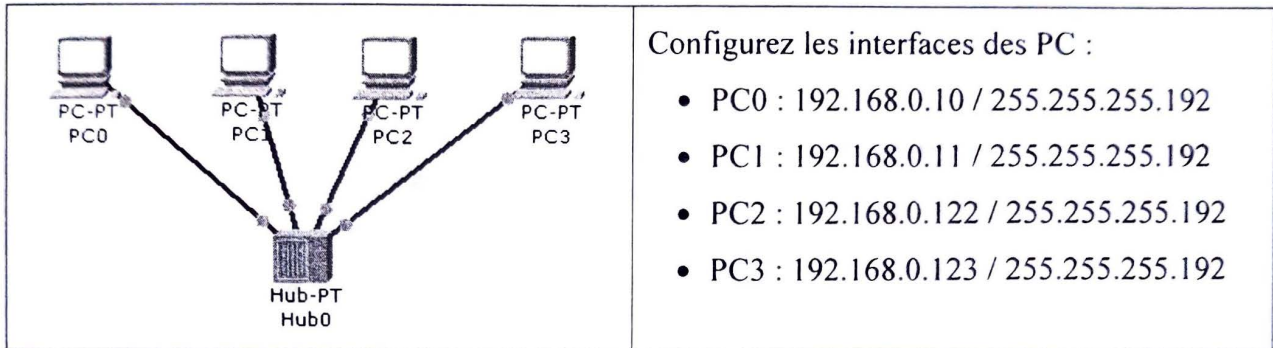


This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

## Exercice 2 : Avec un concentrateur (hub)

Pour connecter plus de deux PC, il faut utiliser un dispositif dit d'« électronique active ». Le plus basique est le concentrateur ou hub en anglais.

Réaliser le schéma suivant :



A partir de PC0, effectuez un **ping** mode temps réel à destination de PC1, PC2 et PC3.

Résultats des tests :

| Destination | Résultat |
|-------------|----------|
| PC1         | .....    |
| PC2         | .....    |
| PC3         | .....    |

Renouvelez les opérations précédentes en mode simulation et expliquez les mécanismes mis en œuvres.

Citez les protocoles utilisés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Modifiez la configuration des interfaces des PC pour qu'ils puissent tous communiquer entre eux et testez leur connectivité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion : Dans quelle couche du modèle OSI travaille un concentrateur (Hub) ?

.....

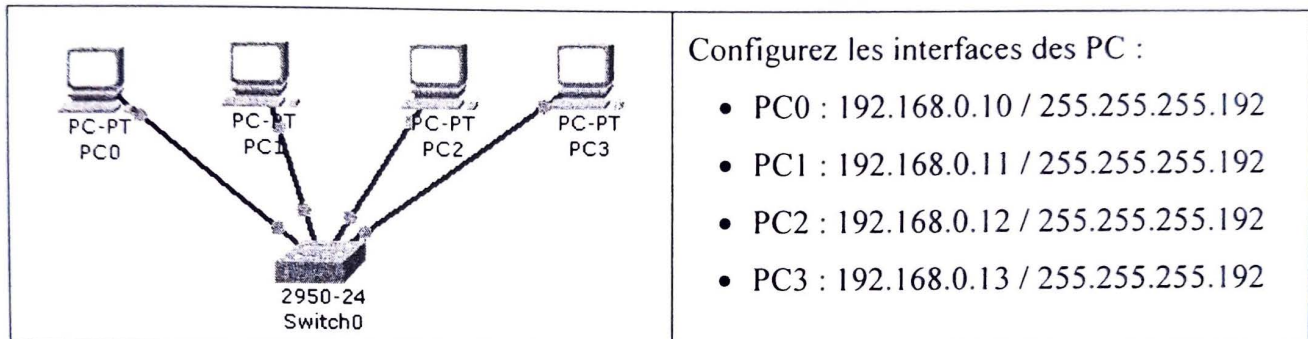
.....



### Exercice 3 : Avec un commutateur (switch)

Le défaut des concentrateurs est que toutes les informations transitent vers tous les PC. Un commutateur (switch en anglais) reconnaît les différents PC connectés sur le réseau. En recevant une information, il décode l'entête pour connaître le destinataire et ne l'envoie que vers celui-ci comme dans le cas d'une liaison PC vers PC.

Réaliser le schéma suivant :



Consultez les tables MAC et ARP du commutateur

|             |             |
|-------------|-------------|
| MAC : ..... | ARP : ..... |
|-------------|-------------|

Conservez la table MAC visible et à partir de PC0, effectuez un *ping* mode simulation à destination de PC1, PC2 et PC3. Observez la construction de la table MAC à chaque étape.

Résultats des tests :

| Destination | Table MAC |
|-------------|-----------|
| PC1         | .....     |
| PC2         | .....     |
| PC3         | .....     |

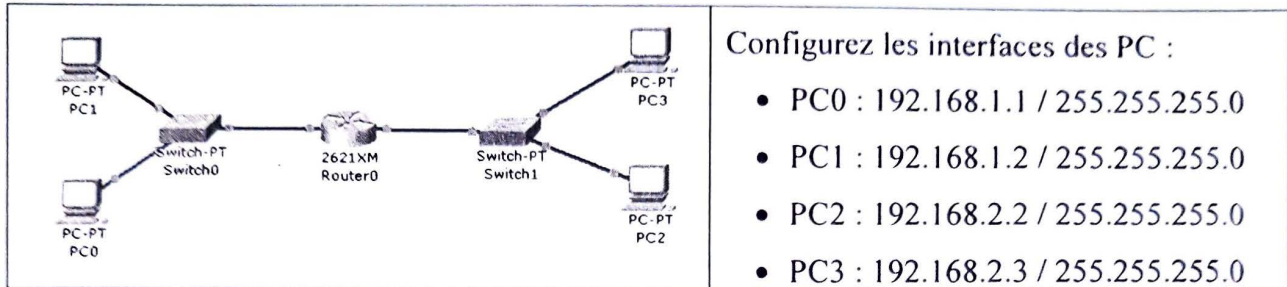
Expliquez les mécanismes mis en œuvres et pourquoi on dit qu'un switch fonctionne en auto-apprentissage.

Conclusion : Dans quelle couche du modèle OSI travaille un commutateur (Switch) ?

### Exercice 4 : Avec un routeur (router)

Un routeur est utilisé pour interconnecter plusieurs réseaux ou sous-réseaux différents.

Réaliser le schéma suivant :



Configurez les interfaces FastEthernet du routeur pour assurer le fonctionnement

- Fa0/0 : .....
- Fa0/1 : .....

Consultez la table de routage du routeur

| Réseau | Port  | Passerelle | Métrique |
|--------|-------|------------|----------|
| .....  | ..... | .....      | .....    |

Effectuez un **ping** mode simulation à destination de PC1, PC2 et PC3 à partir de PC0.

| Destination | Résultat |
|-------------|----------|
| PC1         | .....    |
| PC2         | .....    |
| PC3         | .....    |

Expliquez les résultats.

.....

.....

.....

.....

Configurez les passerelles par défaut des PC.

| PC0   | PC1   | PC2   | PC3   |
|-------|-------|-------|-------|
| ..... | ..... | ..... | ..... |

Effectuez un **ping** mode simulation à destination de PC1, PC2 et PC3 à partir de PC0.

| Destination | Résultat |
|-------------|----------|
| PC1         | .....    |
| PC2         | .....    |
| PC3         | .....    |

Conclusion : Dans quelle(s) couche(s) du modèle OSI travaille un routeur ?

.....

.....