

Activité Routage

Consigne : répondre aux questions dans un fichier *odt* avec LibreOffice Writer, exporter le fichier final en *pdf* et déposer le fichier *pdf* dans son Porte Documents sur l'ENT.

Exercice 1 QCM

Ce QCM comporte quatre questions ; pour chacune d'elles, quatre réponses sont proposées : une seule est exacte.

1. Quel organisme de l'état américain a financé les premières recherches sur les connexions entre ordinateurs ?

Réponse A : la NASA

Réponse B : la NSA

Réponse C : la DARPA

Réponse D : l'Internet Engineering Task Force

2. En quelle année a eu lieu la première connexion entre ordinateurs distants (UCLA et Stanford) ?

Réponse A : 1983

Réponse B : 1962

Réponse C : 1969

Réponse D : 1975

3. Quel est le nom du réseau d'interconnexion d'ordinateurs développé dans les années 1970 par le français Louis Pouzin ?

Réponse A : Transpac

Réponse B : ADSL

Réponse C : Minitel

Réponse D : Cyclades

4. Comment s'appellent les paquets de données échangés sur des réseaux d'ordinateurs ?

Réponse A : des vecteurs

Réponse B : des datagrammes

Réponse C : des bits

Réponse D : des octets

5. Un protocole de bout en bout s'exécute uniquement sur la machine émettrice et la machine destinataire. Parmi les protocoles réseau ci-dessous quel est celui qui ne s'exécute pas uniquement de bout en bout mais aussi sur les routeurs ?

Réponse A : HTTP

Réponse B : DNS

Réponse C : IP

Réponse D : TCP

6. Sur combien de bits est codée une adresse IP dans le format IP V4 comme 192.168.0.1 ?

Réponse A : 24

Réponse B : 32

Réponse C : 4

Réponse D : 256

7. Sélectionner l'affirmation qui est correcte.

- Réponse A** : Vinton Cerf a inventé les protocoles TCP/IP en Europe avant le Web.
- Réponse B** : Tim Berners-Lee a inventé le Web aux USA avant Internet
- Réponse C** : Tim Berners-Lee a inventé le Web en Europe après Internet
- Réponse D** : Louis Pouzin a inventé le Web en Europe avant TCP/IP

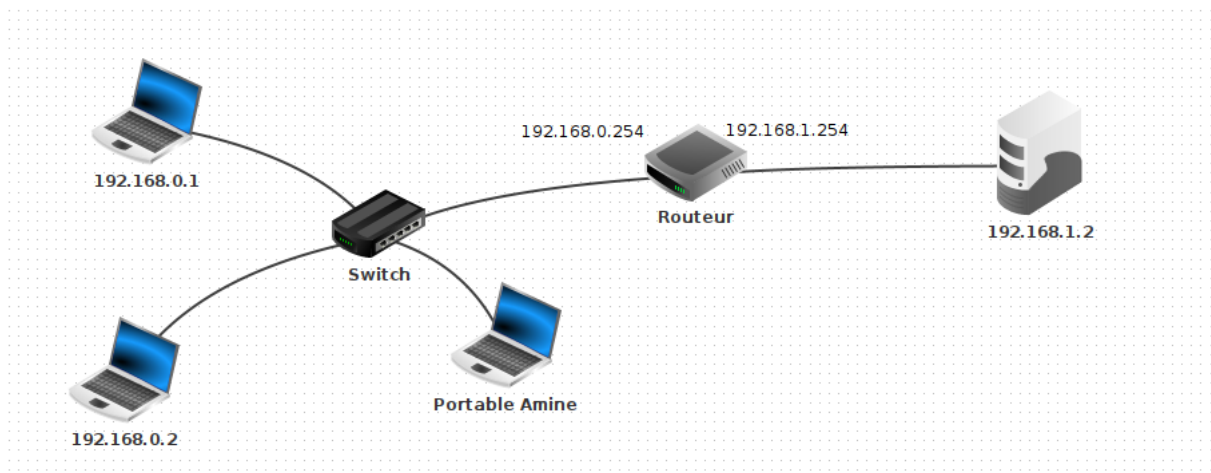
8. Parmi les adresses IP V4 ci-dessous, sélectionner celle qui ne respecte pas le format.

- Réponse A** : 192.168.0.3
- Réponse B** : 10.69.17.232
- Réponse C** : 172.17.4.234
- Réponse D** : 192.168.0.256

Exercice 2 Configuration réseau

On considère deux réseaux locaux interconnectés par un routeur :

- les adresses IP du premier réseau sont de la forme 192.168.0.X ;
- les adresses IP du second réseau sont de la forme 192.168.1.Y.



1. Donner une adresse possible pour le portable d'Amine s'il est dans le même réseau local que la machine d'adresse 192.168.0.1.
2. Quelle commande permet de tester depuis la machine d'adresse 192.168.0.1 si on peut atteindre la machine d'adresse 192.168.0.2 ?
3. On donne ci-dessous les configurations réseau des machines d'adresses 192.168.0.1 et 192.168.1.2.

Machine 192.168.0.1

Nom	192.168.0.1
Adresse MAC	C6:8C:2B:51:1F:79
Adresse IP	192.168.0.1
Masque	255.255.255.0
Passerelle	

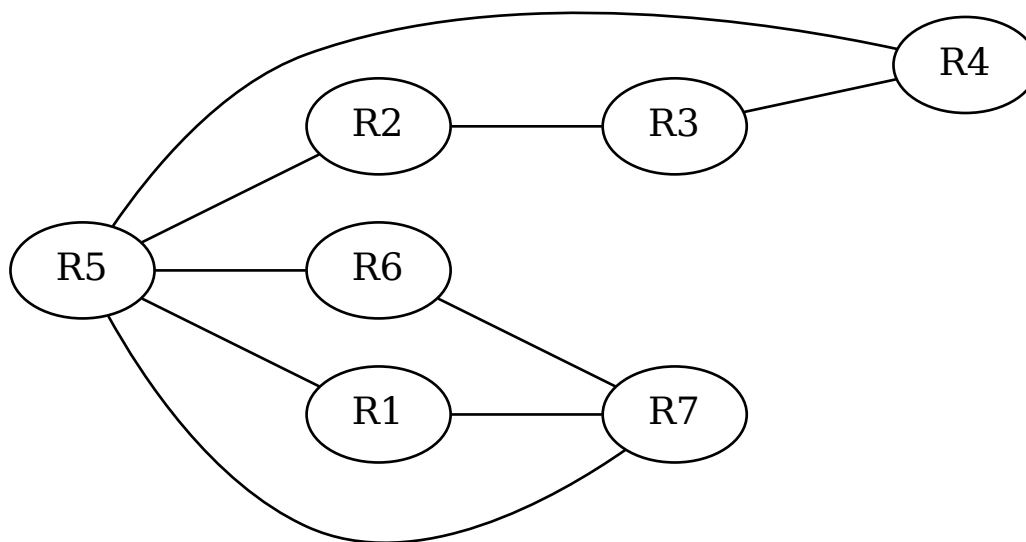
Machine 192.168.1.2

Nom	192.168.1.2
Adresse MAC	DA:A6:0A:0F:11:EC
Adresse IP	192.168.1.2
Masque	255.255.255.0
Passerelle	

Comment faut-il compléter les adresses des passerelles sur ces deux machines pour qu'elles puissent échanger des paquets de données ? On se basera sur les informations données dans le graphique représentant le réseau.

Exercice 3 Routage

On considère le réseau suivant composé de sept routeurs :



On a représenté en **ANNEXE** les tables de routage préalablement construites avec le protocole RIP. Celui-ci permet de construire les tables de routage des différents routeurs, indiquant sur chaque ligne une route caractérisée par :

- une destination : le routeur du réseau que doit atteindre le paquet routé ;
- une passerelle : le prochain routeur du réseau sur cette route, auquel sera transmis le paquet routé ;
- une distance : pour RIP il s'agit du nombre minimal de sauts (pour passer d'un routeur au suivant sur la route) pour atteindre la destination en passant par la passerelle.

1. Quel est le rôle d'un routeur (voir la synthèse de cours) ?

2. Le routeur R3 doit envoyer un paquet au routeur R1 qui en accuse réception.

À partir des tables de routage données en **ANNEXE**, déterminer le chemin parcouru par le paquet de données ainsi que celui parcouru par l'accusé de réception renvoyé par le routeur R1.

Pour chaque chemin, indiquer les routeurs traversés dans l'ordre.

3. Compléter en **ANNEXE** la table de routage du routeur R7 selon le protocole RIP (le nombre de routeurs traversés pour atteindre la destination doit être minimal).

4. (a) Quelle faiblesse présente ce réseau en cas de panne du routeur R5 ?
(b) Proposer une solution pour y remédier.

ANNEXE de l'exercice 3

Tables de routage avec le protocole RIP.

Table de routage de R1

Destination	Passerelle	Distance
R2	R5	2
R3	R5	3
R4	R5	2
R5	R5	1
R6	R5	2
R7	R7	1

Table de routage de R3

Destination	Passerelle	Distance
R2	R2	1
R4	R4	1
R5	R2	2
R6	R4	3
R7	R4	3
R1	R2	3

Table de routage de R5

Destination	Passerelle	Distance
R2	R2	1
R3	R4	2
R4	R4	1
R6	R6	1
R7	R7	1
R1	R1	1

Table de routage de R2

Destination	Passerelle	Distance
R3	R3	1
R4	R5	2
R5	R5	1
R6	R5	2
R7	R5	2
R1	R5	2

Table de routage de R4

Destination	Passerelle	Distance
R2	R3	2
R3	R3	1
R5	R5	1
R6	R5	2
R7	R5	2
R1	R5	2

Table de routage de R6

Destination	Passerelle	Distance
R2	R5	2
R3	R5	3
R4	R5	2
R5	R5	1
R7	R7	1
R1	R7	2

Table de routage de R7

Destination	Passerelle	Distance
R2	R5	2
R3	R5	...
R4	...	2
R5	R5	1
R6
R1