

**Interrogation: Optimisation des Réseaux (Corrigé Type)**

**Durée: 1h - Documents interdits** **Date : 19/12/2023**

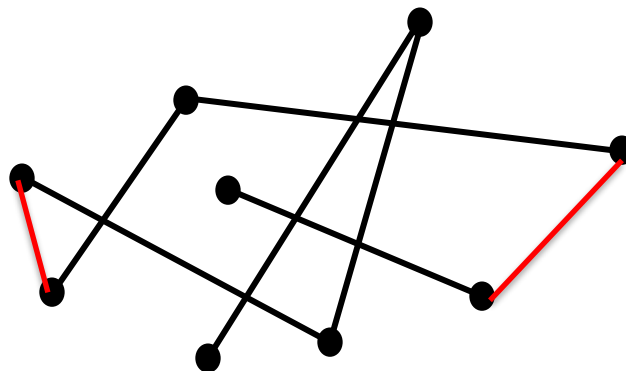
**Nom & Prénom :** ..... **Note : .../...**

**Exercice 1 : (QCM : 4 points) (10 minutes)**

- Q1)** Quels protocoles de routage sont des protocoles de routage à vecteur de distance?  
 **RIPv1**       **EIGRP**       OSPF       IS-IS       **RIPv2**       BGP
- Q2)** Parmi les protocoles suivants, lequel est un protocole de routage extérieur ?  
 RIPv1       EIGRP       OSPF       IS-IS       RIPv2       **BGP**
- Q3)** Quel utilitaire de réseau permet de déterminer l'emplacement de problèmes de réseau et d'identifier des routeurs via lesquels des paquets transitent ?  
 ping       ipconfig       config       **tracert**       ipx
- Q4)** Quel est l'ordre d'encapsulation correct lorsque les données sont transmises de la couche 1 à la couche 4 du modèle OSI?  
 **Bits, trame, paquets, segments**       Trame, bits, paquets, segments  
 Paquets, trame, segments, bits       Segments, paquets, trame, bits
- Q5)** Le parcours en profondeur d'un arbre binaire correspond à un fonctionnement de :  
 File (First In First Out)       Liste chaînée  
 **Pile (First In Last Out)**       Graphe orienté.
- Q6)** Laquelle de ces trois affirmations est fausse ?  
 un tas est un arbre complet       **un tas est un arbre binaire de recherche**  
 un tas est un arbre équilibré       les trois sont justes.

**Exercice 2 : (1 points) (05 minutes)**

Transformer le graphe ci-dessous en lui rajoutant un nombre minimal d'arêtes pour qu'il soit connexe.



**Exercice 3 : (5 points) (15 minutes)**

Une société dispose d'un réseau de **512 machines** réparties en **5 sous-réseaux**. Les adresses IP étant des adresses privées et choisissant **172.16.0.0** comme identifiant du réseau, on vous demande de:

**Q1)** Définir le nombre de bits consacrés aux identifiants de sous- réseaux et de machines.

On a 512 machines réparties dans 5 sous-réseaux ce qui donne environ 103 machines par sous-réseaux.

Pour 103 machines, on a besoin de **7 bits**.

Pour avoir 5 sous-réseaux, il faut consacrer **3 bits**.

**Q2)** Calculer le nombre de sous-réseaux potentiels et le nombre maximum de machines par sous-réseau.

Le nombre de sous-réseaux potentiels :  $2^3 - 2 = 6$  sous-réseaux potentiels.

Le nombre maximum de machines par sous-réseau :  $2^7 - 2 = 126$  machines potentiels.

**Q3)** Définir les identifiants de chaque sous-réseau en consacrant le **3<sup>ème</sup> octet** à l'identifiant de sous-réseau et le **4<sup>ème</sup>** à l'identifiant d'hôte.

On dispose donc de 254 réseaux potentiels de 254 machines chacun.

Nous adopterons comme identifiant de réseau **172.16.0.0**

**Q4)** Définir le masque de sous-réseau.

Le masque de sous-réseau est **255.255.255.0** (2 octets pour identifier le réseau et 1 octet pour le sous-réseau)

**Q5)** Compléter le tableau suivant :

ID du sous-réseau	Première Adresse	Dernière adresse utilisable	Adresse de diffusion
<b>172.16.1.0</b>	<b>172.16.1.1</b>	<b>172.16.1.125</b>	<b>172.16.1.255</b>
<b>172.16.2.0</b>	<b>172.16.2.1</b>	<b>172.16.2.110</b>	<b>172.16.2.255</b>
<b>172.16.3.0</b>	<b>172.16.3.1</b>	<b>172.16.3.90</b>	<b>172.16.3.255</b>
<b>172.16.4.0</b>	<b>172.16.4.1</b>	<b>172.16.4.80</b>	<b>172.16.4.255</b>
<b>172.16.5.0</b>	<b>172.16.5.1</b>	<b>172.16.5.107</b>	<b>172.16.5.255</b>

**\*\*\* Bon courage \*\*\***