



MINI SESSION N°4 2022-2023 classe : Tle TI

## EPREUVE DE RESEAU ET INTERNET

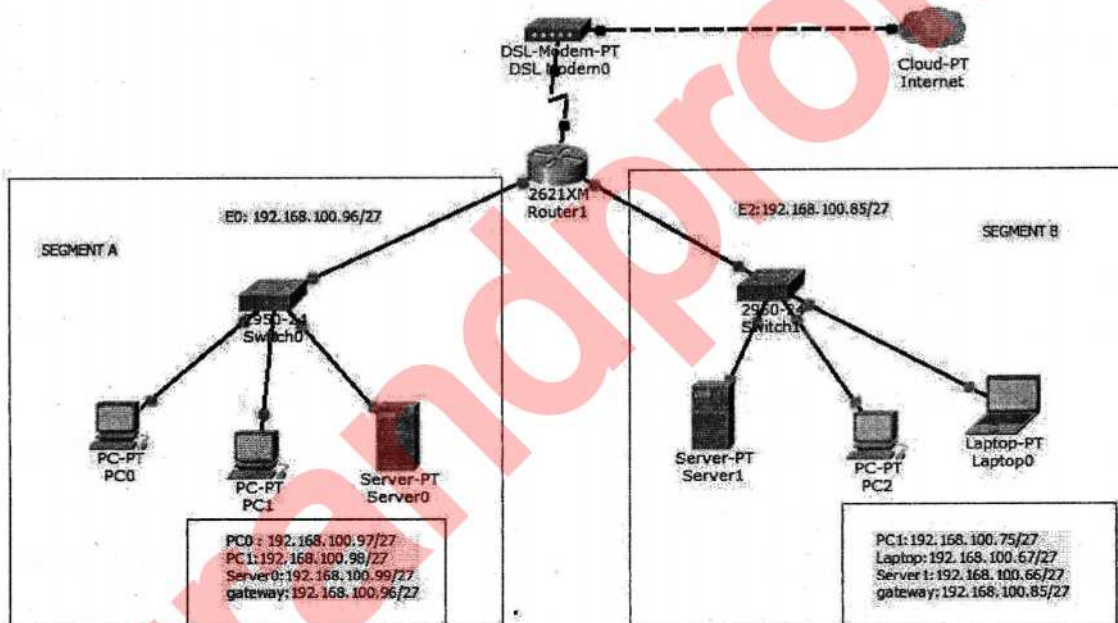
### PARTIE I : RESEAU INFORMATIQUE ET DECOUPAGE EN SOUS RESEAU

16 pts

#### Exercice 1 : Généralités sur les réseaux informatiques<sup>1</sup>

07 pts

L'infrastructure d'une société de la place, illustrée à la figure ci-dessous, utilise le protocole TCP/IP pour l'échange des ressources entre les équipements connectés. Elle présente une architecture centralisée pour les segments de réseau A et B. la société vous sollicite pour expliquer son fonctionnement.



En vous servant de vos propres connaissances, répondez aux questions suivantes :

1. Définir les sigles et expressions suivantes : TCP/IP, sertissage 0,25 pt x 2 = 0.5pt
2. Nommer le type d'architecture réseau mis en œuvre dans les segments de réseau A et B 0,25 pt
3. Nommer le type de réseau illustré dans cette entreprise 0,25 pt
4. Donner l'identifiant du réseau de l'entreprise . 0,25 pt
5. Donner la syntaxe de la commande DOS permettant de visualiser la configuration réseau sur chaque ordinateur du réseau 0,25 pt

<sup>1</sup> Exercice inspiré de l'épreuve de la 4<sup>e</sup> période 2023 du collège vogt

6. Les machines de l'entreprise voudraient pouvoir aller régulièrement faire des recherches sur la toile, notamment en utilisant les sites de recherche tels que Google et bien d'autres. Donner la commande DOS permettant de tester la connectivité entre les machines du réseau. **0,5 pt**
7. Dire comment on reconnaît qu'il y a communication entre les machines du réseau après utilisation de la commande de la question 6. **0.5pt**
8. Le service DHCP est configuré dans le routeur1 pour desservir les segments de réseau A et B. alors que les stations ont les adresses IP dynamiques, les deux serveurs disposent des adresses IP statiques.
  - a. Donner la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP dynamique **0,5 pt**
  - b. Expliquer le rôle de la passerelle pour chaque segment de réseau. **0,5 pt**
  - c. Illustrer le rôle de la passerelle en nous expliquant le cheminement d'un message quittant du laptop à destination de PC0. **0,5 pt**
9. Donner le plan d'adressage de chacun des segments A et B sous forme de tableau dont les éléments de l'entête seront : l'adresse du sous réseau, le masque de sous réseau, la plage d'adresses hôtes du sous réseau (première adresse et dernière adresse suffiront), l'adresse de diffusion du sous réseau et le nombre d'hôtes adressables dans chaque sous réseau. **1,5 pt x 2 = 3 pts**

#### Exercice 2 : découpage réseaux

**09 pts**

Une société veut se raccorder à Internet. Pour cela, elle demande une adresse réseau de classe B afin de contrôler ses 2 853 machines installées en France.

1. Indiquer si OUI ou NON avec justification à l'appui si une adresse réseau de classe B sera suffisante **1 pt**
2. L'organisme chargé de l'affectation des adresses réseau lui alloue plusieurs adresses de classe C consécutives au lieu d'une adresse de classe B. Déterminer le nombre d'adresses de classe C qu'il faut allouer à cette société pour qu'elle puisse gérer tous ses terminaux installés puis estimer la perte en nombre d'adresses IP causée par cette solution. **1 pt x 2 = 2pts**
3. Finalement, la société a pu obtenir une adresse réseau de classe B. L'administrateur du réseau choisit de découper le réseau pour refléter la structure de la société, c'est-à-dire qu'il crée autant de sous-réseaux que la société compte de services différents. L'administrateur a donc prévu 12 sous-réseaux, numérotés de 1 à 12. Proposer le masque de sous-réseau utilisé dans l'un des services de la société. Indiquer le nombre de bits qu'il reste pour identifier les machines de chaque service. déterminer le nombre de machines peut-on identifier dans chaque service. **0,5 pt x 2 = 1,5 pt**
4. Estimer le nombre d'adresses IP gaspillées avec cette solution, puis comparer ce nombre à la perte de l'adressage classique de classe B. tirer alors une conclusion. **2pts**
5. L'adresse réseau de la société est : 139.47.0.0. Indiquer l'adresse réseau du sous-réseau 9. **0,5 pt**



7. Donner les adresses réseau, les adresses de diffusion ainsi que la plage des adresses machine du sous-réseau 12. 0,5 pt x 3 = 1,5 pt

## **PARTIE II : INTERNET ET SECURITE<sup>2</sup>**

**04 pts**

Lors du passage comme stagiaire à la Direction Nationale des Statistiques de son pays, votre camarade a observé que cette institution traite un volume élevé des données, et à cet effet dispose non seulement des unités de stockage réseau, mais aussi d'une infrastructure du CLOUD Computing. L'institut utilise également les machines virtuelles installées pour certaines sur des hyperviseurs de type 1 et pour d'autres sur les hyperviseurs de type 2, autrement dit, les solutions de virtualisation sont couramment utilisées dans l'institut. L'institut dans sa globalité utilise en outre les services Google pour un certain nombre d'opérations dont la recherche sur internet. Votre camarade vous sollicite afin de mieux comprendre les différents concepts mis en œuvre dans cette institution. •

En mobilisant vos connaissances dans l'utilisation d'internet, répondre aux questions suivantes :

1. Définir : internet, CLOUD Computing 0,5 pt x 2 = 1 pt
2. Citer deux types de technologies du CLOUD que vous connaissez 0,25 pt x 2 = 0,5 pt
3. Etablir la différence entre un Intranet et un extranet 0,5 pt
4. Etablir la différence entre un moteur de recherche et un annuaire 0,5 pt
5. Etablir la différence entre un BLOG et un réseau Social 0,5 pt
6. Donner avec syntaxe à l'appui, deux commandes permettant de faire les recherches via le moteur de recherche Google 0,5 pt x 2 = 1 pt

<sup>2</sup> Exercice tiré de l'épreuve de la période 4 du collège vogt année 2023