



**RAPPEL IMPORTANT :**

L'UTILISATION D'UN TÉLÉPHONE PORTABLE

ET/OU

DE TOUT OBJET CONNECTÉ

EST STRICTEMENT INTERDITE DURANT L'ENSEMBLE DES ÉPREUVES  
DU CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN PRINCIPAL  
DE POLICE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE  
DE LA POLICE NATIONALE  
SESSION 2024

VEUILLEZ LES ÉTEINDRE IMMÉDIATEMENT ! MERCI



LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE

EST SUSCEPTIBLE D'ENTRAÎNER

VOTRE EXCLUSION DE CE CONCOURS SUR DÉCISION

DU JURY NATIONAL

**CONCOURS EXTERNE**  
**DE TECHNICIEN PRINCIPAL**  
**DE POLICE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE**  
**DE LA POLICE NATIONALE**

**SESSION 2024**

***INFORMATIQUE SYSTÈMES ET RÉSEAUX***

**Épreuve écrite de connaissances  
se rapportant à la spécialité choisie**

**Durée de l'épreuve : 3 heures - Coefficient : 2 - Note inférieure à 5/20 éliminatoire**

**AVERTISSEMENT :**

Vous devez vous conformer aux consignes qui vous ont été données par le responsable de salle pour cette épreuve.

1. Vous devez obligatoirement et uniquement utiliser **un stylo bille à encre foncée (NOIRE ou BLEUE)** et conserver la même couleur durant toute l'épreuve.

**Il est strictement interdit d'utiliser dans votre copie :**

- tout liquide correcteur ou effaceur ;
- un stylo à friction ;
- un stylo d'une autre couleur (rouge, vert, etc...) ;
- un stylo plume ;
- un crayon à papier ;
- un surligneur.

2. **Aucun matériel n'est autorisé.**
3. Cette épreuve comporte 4 exercices auxquels il vous appartient de répondre avec **clarté sur la copie qui vous a été distribuée en même temps que ce sujet.**
4. Il vous appartient de vous assurer que le sujet en votre possession comporte la totalité des pages (4 pages).

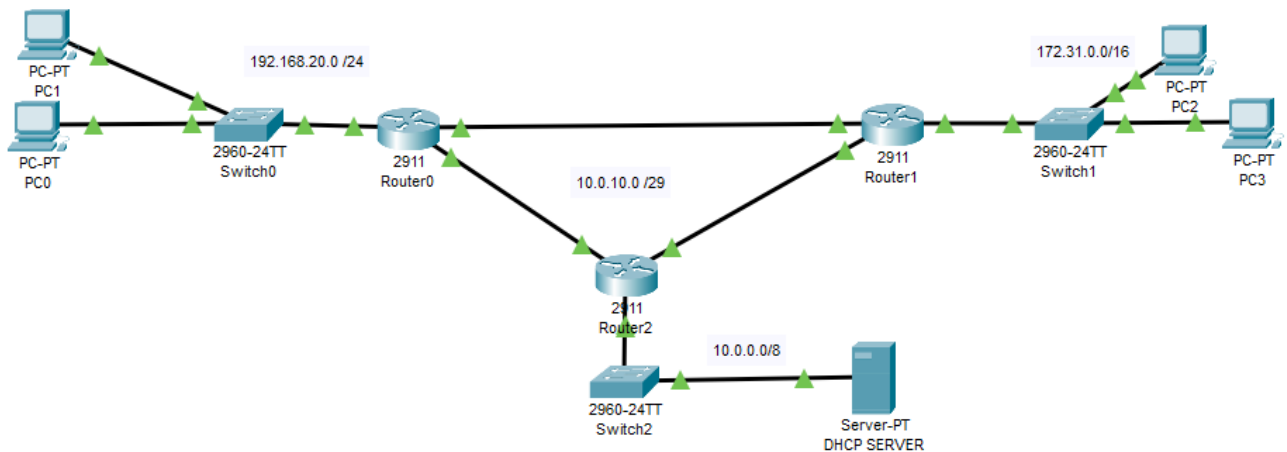
**Le sujet est noté sur 20 points**

**1 point évaluera la qualité rédactionnelle, la présentation et l'orthographe.**

Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, **ni votre nom et prénom ou un nom et prénom fictif, ni une signature ou un paraphe, ni le nom d'un commissariat ou ville, ni de sigles, ni de modèles de véhicule ainsi que des immatriculations, à l'exception de ceux contenus dans le sujet.**

**LE NON-RESPECT DE CES RÈGLES EST SUSCEPTIBLE D'ENTRAÎNER  
L'ANNULATION DE LA COPIE PAR LE JURY NATIONAL.**

## Exercice 1 (5 points)



Le schéma ci-dessus décrit le réseau de l'entreprise.

Vous avez la charge de la configuration du réseau de l'entreprise. Le réseau est configuré avec du routage statique. Chaque routeur a la dernière adresse IP utilisable du réseau. Pour le réseau d'interconnexion des routeurs, le routeur Router0 a la première et ainsi de suite.

**Question n° 1** : donnez la table des trois routeurs

**Exemple de table de routage** :

Adresse Réseau	Masque de ss réseaux	Adresse de passerelle	Interface
----------------	----------------------	-----------------------	-----------

**Question n° 2** : quel(s) est ou sont les avantages et inconvénients du routage statique ?

Vos collègues souhaitent changer le mode d'adressage, actuellement tous les équipements sont en adressage statique.

**Question n° 3** : quelles sont les modifications à effectuer sur l'ensemble du réseau sachant que le DHCP est dans le réseau 10.0.0/8 avec comme adresse 10.0.0.8 /8 ?

**Question n° 4** : quelles modifications à effectuer sur le serveur DHCP ?

## Exercice 2 (5 points)

Le service informatique vient de faire l'acquisition de 2 hyperviseurs. Ils vont devoir héberger à eux deux une trentaine de serveurs virtuels et 3 machines clientes. Chaque hyperviseur ne dispose que d'une seule carte réseau disponible pour la mise en réseau des clients et des serveurs. Une carte réseau sera dédiée pour l'accès au VLAN d'administration

Les machines virtuelles seront connectées au VLAN « SERVEUR », les clients seront répartis dans trois autres VLAN. En plus des 3 VM clientes, il y aura des clients physiques.

Le VLAN « Administrations » permet aux techniciens de se connecter afin d'administrer tous les serveurs.

La VM « FIRE24 » de type pfSense ou autre aura le rôle de routeur et de firewall pour faire l'interface entre les serveurs et les clients.

Trois commutateurs de niveau 2 de 48 ports sont disponibles. Il est impératif que le réseau soit tolérant à une panne due à l'arrêt d'une liaison entre deux commutateurs.

**Question n° 1** : faites un schéma physique afin de visualiser le plan de câblage de la salle serveur. Vous préciserez les ports utilisés et les configurations requises sur ces derniers.

**Question n° 2** : proposez un schéma logique de cette infrastructure en indiquant toutes les informations utiles.

**Question n° 3** : proposez une configuration des réseaux virtuels des hyperviseurs et comment configurer les interfaces réseaux des VM.

**Question n° 4** : proposez trois règles de firewall que nous pourrions mettre en œuvre sur cette infrastructure.

### **Exercice 3** (4 points)

Lors de l'analyse d'un téléphone portable, vous devez analyser la base de données d'une application de messagerie instantanée.

Vous identifiez dans cette base deux tables contenant des informations pertinentes :

CONTACTS(ID\_CONTACT, ID\_Personne, numéro) #Cette table recense les numéros associés à des contacts.

PERSONNES(ID\_Personne, Nom, Prénom, Photo) #Les informations personnelles des utilisateurs du réseau.

CONVERSATION(ID\_CONV, ID\_CONTACT, Nombre\_message) #Liste des conversations

MESSAGE(ID\_Message, ID\_CONV, message\_contenu, message\_date, message\_direction) #Table des messages et de leur contenu.

**Question n° 1** : écrivez une requête SQL permettant d'afficher les noms et prénoms des personnes et leurs numéros associés.

**Question n° 2** : écrivez une requête SQL affichant les 10 conversations qui ont le plus de messages (du plus grand nombre au plus petit).

**Question n° 3** : écrivez une requête SQL affichant les messages de la conversation concernant le contact numéro « 1337 », triés par date.

**Question n° 4** : le champ « Photo » de la table PERSONNES est de type BLOB, pouvez-vous expliquer ce que cela signifie ?

## **Exercice 4** (5 points)

Contexte : Vous êtes chargé d'analyser un ordinateur saisi lors d'une enquête portant sur des faux documents. Vous analysez un système d'exploitation Windows.

**Question n° 1** : vous recherchez des images de cartes d'identités et de passeports.  
Citez 3 formats d'images numériques.

**Question n° 2** : certaines images ont pu être retouchées.  
Citez un logiciel de retouche d'image.

**Question n° 3** : vous trouvez des images dont le nom semble intéressant mais dont le contenu est manquant.  
Ces images se trouvent dans le répertoire OneDrive du système Windows.  
Que pouvez-vous en déduire ?

**Question n° 4** : vous trouvez des images contenant des visages de personnes.  
Grâce à quelles éventuelles données vous pouvez indiquer qu'elles ont été prises avec un appareil photo numérique ou un smartphone ?

**Question n° 5** : dans un des documents de l'utilisateur, vous découvrez que celui-ci vend ses créations de faux-documents sur un site web en.Onion.  
Que pouvez-vous nous dire sur ce genre de site ?