

CONCOURS SESSION 2018

TCH classe normale externe

Bap E Technicien-ne d'exploitation, d'assistance et de traitement de l'information

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

EPREUVE ECRITE PROFESSIONNELLE

Consignes :

- Indiquez votre état civil sur cette première page uniquement.
- Ne rien marquer dans le cadre du N°.
- L'utilisation des machines à calculer est interdite.
- Vous devez utiliser une encre bleue ou noire (crayon à papier et surligneur interdit).
- Vous devez répondre aux questions à réponse libre dans le cadre placé sous la question.
- Aucune précision ne sera donnée sur les questions durant l'épreuve.

Le présent sujet est composé de 10 pages
Vérifiez que votre exemplaire est complet

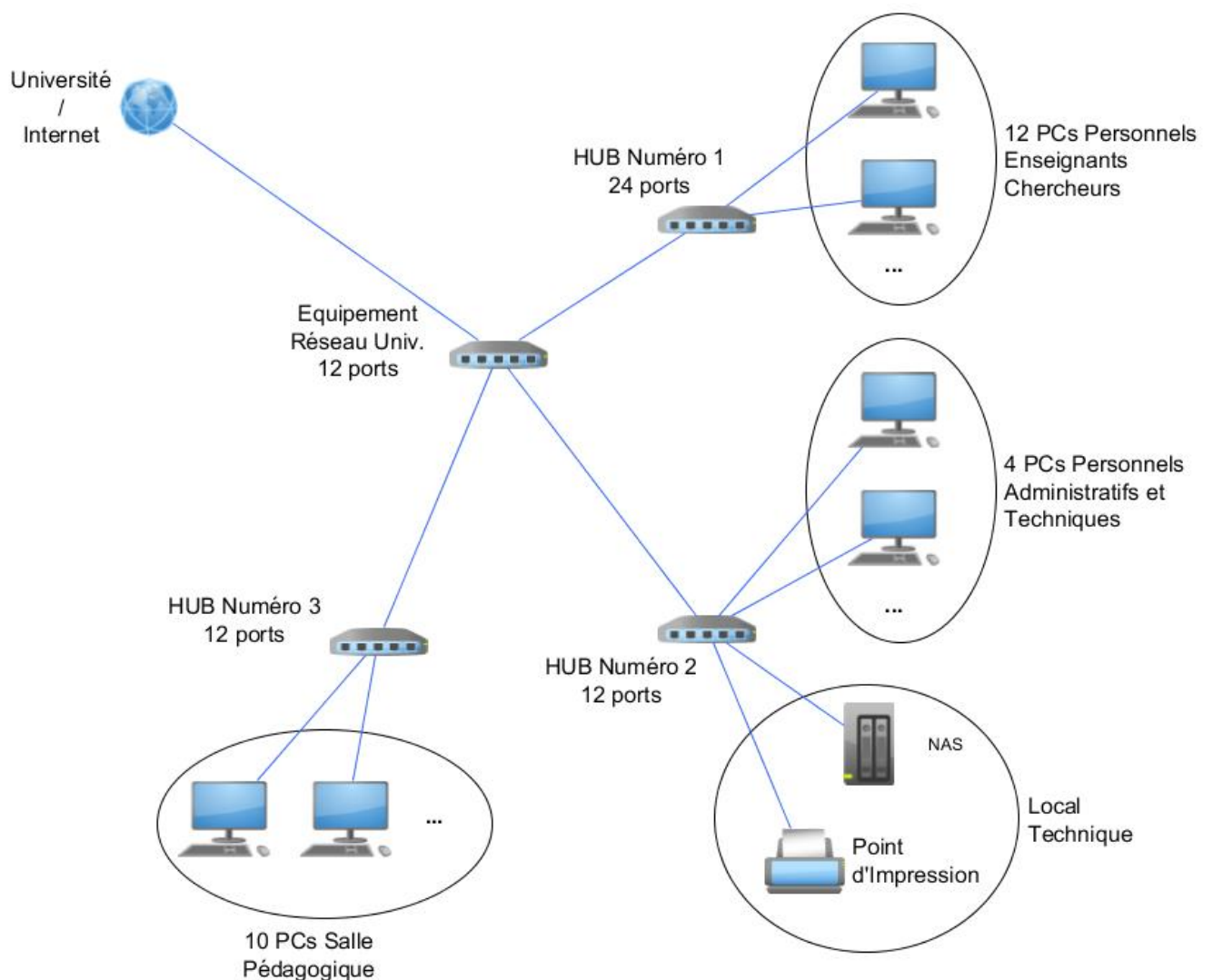
NE PAS DEGRAFER – REPONDRE DIRECTEMENT SUR CE DOCUMENT

Contexte général :

L'Université possède un réseau IPv4 sur les plages d'adresses d'un réseau de classe A : 86.0.0.0/8. L'Université assure la connexion à Internet pour tout ce réseau.

Les informaticiens qui gèrent le réseau de l'Université et le Responsable de la Sécurité du Système d'Information (RSSI) de l'Université ont mis en place une politique d'attribution des adresses réseaux IPv4 pour les entités de l'Université. Cela consiste à découper le réseau de classe A en sous-réseaux. Chaque sous réseau est mis à disposition d'une entité.

Vous travaillez dans l'Institut de recherche de l'Université. Voici le schéma du réseau informatique de l'Institut.



Légende : Chaque trait représente une connexion physique sur un port de l'« Équipement Réseau Univ. » ou des équipements « HUB ». Le nombre de port réseau de chaque équipement est indiqué. Le terme PC est utilisé comme synonyme de microordinateur. L'équipement NAS est un Serveur de Stockage en Réseau (Network Attached Storage). Le « Point d'Impression » est un équipement multifonction à la fois photocopieur, imprimante, scanner to mail connecté sur le réseau.

L'inventaire du parc des PC de l'Institut dénombre 12 PC pour les personnel enseignement et recherche, 4 PC pour les personnels administratifs et 10 PC en salle pédagogique. Le parc est homogène au niveau système d'exploitation. Les PC sont sous Windows Seven Pro en version 64 bits.

Vous êtes en charge de gérer le parc de l'Institut d'enseignement et de recherche situé sur le campus de l'Université.

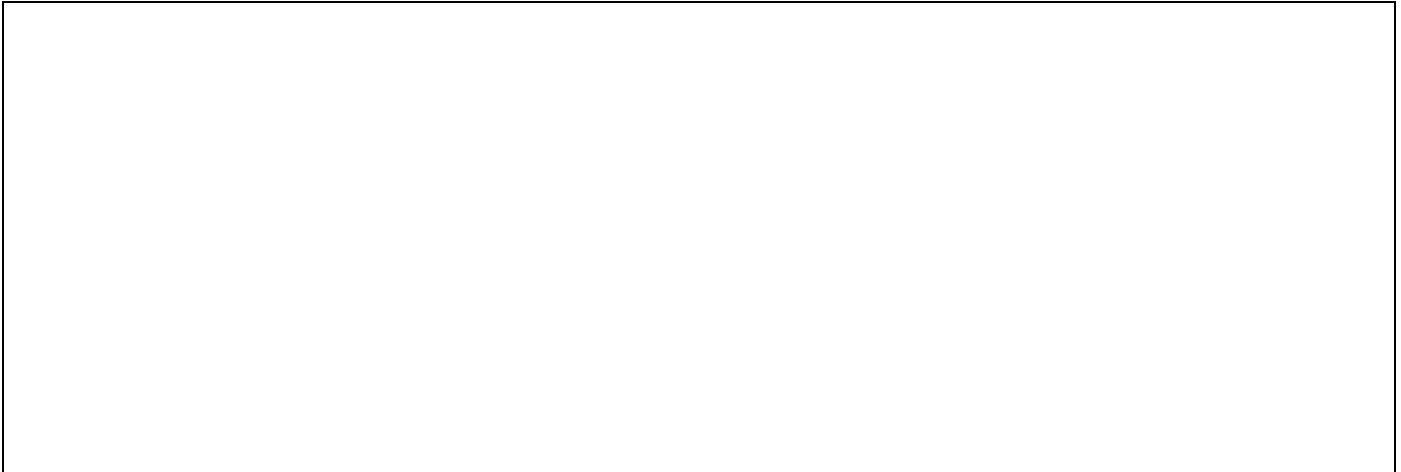
Partie 1

En tant qu'entité de l'Université, c'est le sous réseau **86.113.30.0/26** qui a été attribué à l'Institut.

1. L'adressage IPv4 utilisé au sein du parc informatique de l'institut est-il de type public ou privé ?

2. L'« Équipement Réseau Univ » est fourni par l'Université. Il est connecté sur le réseau de l'université avec l'adresse IPv4 suivante : **86.113.129.18**
Quelle **fonctionnalité** réseau doit réaliser cet équipement pour assurer la connexion du réseau de l'institut au réseau de l'Université ? **Comment** nomme-t-on ce type d'équipement réseau ?

3. Vous enlevez tous les PC présents sur ce schéma puis vous calculez le nombre d'adresse IPv4 unique disponible dans la plage d'adresse de l'institut. **Combien** d'adresses IPv4 sont disponibles ? **Justifiez** votre calcul.



Partie 2

La configuration IPv4 de chaque ordinateur est effectuée par les utilisateurs eux même lorsqu'ils connaissent la procédure et par vos soins pour les autres. Vous avez aussi en charge la configuration IPv4 des PCs de la salle pédagogique.

Voici une partie de la configuration réseau d'un PC :

```
Adresse IPv4.....: 86.113.30.12
DHCP activé.....: Non
Masque de sous-réseau.....: NNN.NNN.NNN.NNN
Passerelle par défaut .....: NNN.NNN.NNN.NNN
Serveurs DNS Principal.....: 8.8.8.8
Serveurs DNS Secondaire .....: 8.8.4.4
```

4. Pour le masque de sous-réseau donnez la valeur du masque du sous-réseau de l'Institut sous la forme NNN.NNN.NNN.NNN ?

5. Sachant que l'adresse IPv4 de la passerelle par défaut correspond à l'adresse maximale (dernière adresse) utilisable de la plage de l'Institut **donnez** la valeur de l'adresse IPv4 de la passerelle par défaut sous la forme NNN.NNN.NNN.NNN ?

6. Avec cette configuration, lorsque ce PC se connecte à un serveur sur Internet, **donnez** l'adresse IPv4 ce PC est-il vu par les serveurs ce serveur ? **Justifiez** votre réponse.

Partie 3

Vous avez été sollicité par les enseignants car deux ordinateurs de la salle pédagogique ont été corrompus par un rançongiciel. Après vérification, ces deux ordinateurs sont bien corrompus.

7. Quelles actions menez-vous ?

8. Parmi vos actions, existe-t-il une action qui contribue au **retour au fonctionnement normal** des PCs de cette salle ? Si la réponse est positive, **indiquez le nom** que vous lui avez donné. Si la réponse est négative **justifiez** son absence.

9. Parmi vos actions, existe-t-il une action qui correspond à une **escalade** ? Si la réponse est positive, **indiquez le nom** que vous lui avez donné. Si la réponse est négative, **justifiez** son absence.

Partie 4

Vous intervenez sur un PC pour résoudre l'incident suivant à partir d'un navigateur : « Le navigateur n'est pas parvenu à contacter le serveur www.universite.fr ».

Vous avez déjà effectué les actions suivantes, pour chaque action est expliqué la « logique » de l'action :

- a. Le site www.universite.fr s'affiche correctement depuis votre poste de travail avec le même navigateur.
 - Cela afin de localiser un peu mieux la localisation de l'incident entre le PC, l'institut, l'université, Internet et le site Web.
 - Cela permet de vérifier que le site Web distant est bien opérationnel.
- b. Depuis le PC sur lequel a été signalé l'incident, vous avez reproduit le message « le navigateur n'est pas parvenu à contacter le serveur www.universite.fr » à partir du même navigateur.
 - Il est obligatoire de reproduire l'incident.
 - Cela permet éventuellement d'obtenir des détails sur le message d'erreur que l'utilisateur n'est pas en mesure de donner.
- c. Vous avez vérifié que le site web www.universite.fr s'affiche correctement sur un PC différent situé dans le même bureau avec le même navigateur.

- Cela permet de circonscrire les recherches suivantes au PC sur lequel l'incident a été signalé.
- d. Éteindre et démarrer le PC sur lequel a été signalé l'incident.
 - Cela afin de partir avec un poste fraîchement démarré.
 - Cela afin de vérifier que toute la phase de démarrage se déroule correctement.

Les trois questions suivantes sont liées. Merci de répondre à ces questions en suivant le modèle des actions décrites ci-dessus. Vous décrivez une action, et vous décrivez pour cette action la raison (ou logique) pour laquelle vous avez fait cette action.

10. Vous commencez votre intervention pour résoudre cet incident :

- a. Donnez la **première** action vous allez effectuer.
- b. Indiquez la **raison** de cette action.

11. Votre première action ne permet pas de résoudre l'incident.

- a. Quelle **seconde** action allez-vous effectuer.
- b. Indiquez pourquoi cette **seconde** action est **la suite logique** de la **première**.
- c. Indiquez la **raison** de cette **seconde** action.

12. La seconde action ne permet pas de résoudre l'incident.

- a. Quelle **troisième** action allez-vous effectuer.
- b. Indiquez pourquoi cette **troisième** action est **la suite logique** de la **seconde**.
- c. Indiquez la **raison** de cette **troisième** action.

Partie 5

L'institut va accueillir des personnels de recherche supplémentaire impliquant l'installation de 40 nouveaux PCs pour les personnels enseignement et recherche.

13. Quel impact cela va-t-il avoir sur l'architecture du réseau de l'institut ?

Partie 6

Chaque nouvelle année universitaire tous les PC de la salle pédagogique doivent être totalement réinstallés, système d'exploitation et logiciels.

14. Pour automatiser cette opération, décrivez une solution que vous choisiriez pour cette opération annuelle. Résumez le principe de fonctionnement de cette solution.

15. Expliquez au responsable de l'institut un **avantage** et un **inconvenient** de la solution choisie ?

16. Un plan d'action a été proposé au niveau de l'Institut pour améliorer la gestion des postes de travail et la sécurité du réseau de l'institut. Cela va être mis en place progressivement voici les étapes proposées :

- a. Création d'un nom de domaine pour l'institut. Mise en place du serveur DNS par l'Université et d'une administration déléguée afin de permettre à l'Institut de déclarer le nom des équipements pour son domaine.
- b. Mise en place d'un serveur Parefeu (Firewall) à l'entrée du réseau de l'Institut entre l'« Équipement Réseau Univ » et le réseau de l'Université.
- c. Mise en place d'un serveur DHCP pour tous les équipements de l'Institut.
- d. Mise en place d'un serveur Active Directory (AD) comprenant la création du domaine AD pour l'Institut, le rattachement des équipements de l'institut à ce domaine AD.

Indiquez l'ordre dans lequel vous pensez qu'il est logique de mener ces opérations et justifiez votre réponse. Indiquez si certaines opérations peuvent être menées en parallèle et justifiez votre réponse.

