



OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Passage - Cours de Jour

Session Juillet 2015

Variante 1

Filière : Techniques des Réseaux Informatiques

Epreuve : Synthèse

Barème : 120 points

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 5h

Partie Théorique (40 points) :

Dossier 1 : notions de maths et logique booléenne

1. Donner la valeur Hexadécimale, octale et décimale du nombre binaire suivant : $(0100100111)_2$
2. Etablir la table de vérité de la fonction suivante et l'écrire sous les deux formes canoniques

$$F(a,b,c) = (\overline{a}.b + a.\overline{b}).\overline{c} + (\overline{a}.\overline{b} + a.b).c$$

3. Soit le tableau de karnaugh suivant.

ab \ cd	cd			
	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	1	1	0	0
11	0	0	0	0
10	1	0	0	1

- 3.1 Donner l'équation logique simplifiée en précisant les cases adjacentes
- 3.2 Donner le circuit logique avec les ports logiques.

Dossier 2 : Etude de cas

ALPHA est une société spécialisée dans l'agro alimentaire. Le directeur de la société compte vous recruter en tant que technicien spécialisé en Techniques des Réseaux Informatiques, et comme premier test, il vous a posé un certain nombre de questions en architecture et système d'exploitation sous Windows et Linux qui sont en réalité des cas réels, auxquelles vous devez répondre pour réussir le premier test de recrutement.

Notez bien qu'une partie du matériel informatique de la société utilise des systèmes d'exploitation Windows et l'autre partie utilise Linux.

1. Quelles sont les techniques mises en place dans un ordinateur pour augmenter la vitesse d'accès aux informations stockées dans la mémoire ?
2. Quels sont les éléments constituant un microprocesseur en précisant le rôle de chaque composant ?
3. Ou se trouve le MBR (Master Boot Record) dans un disque dur ?
4. C'est quoi un cluster du disque dur ?
5. En prenant 16 Ko comme taille d'un cluster, quelle est le nombre de clusters nécessaire à l'enregistrement d'un fichier de 4 Mo ?
6. Décrire la différence entre un disque dur IDE et un disque dur SATA ?
7. Donner la configuration minimale pour installer Windows 7 Edition professionnel 64 bits ?
8. Sur un ordinateur vous avez une version de Windows XP professionnel installée, comment faire pour la mise à niveau du système vers Windows 7 professionnel ?
9. Vous travaillez en tant que technicien helpdesk pour une entreprise xyz.com, vous avez un ordinateur exécutant Windows XP que vous voulez mettre à niveau vers Windows 7, comment faire pour s'assurer que les anciennes cartes réseau et cartes son seront compatibles avec la nouvelle version de Windows 7 ?
10. Vous avez un ordinateur avec un disque dur de 130 GO divisé en deux partitions, chaque partition est de 65 GO. Windows XP professionnel a été installé sur la première partition, la seconde n'a pas été définie. vous souhaitez configurer l'ordinateur pour le dual boot entre Windows XP et Windows 7 professionnel.
Décrire la démarche à suivre pour réaliser cette tâche.
11. Vous disposez d'un fichier C:\data\rapport.doc, sur une partition NTFS. Vous déplacez ce fichier vers le dossier D:\rapport également sur une partition NTFS, quelles sont les nouvelles permissions sur le fichier rapport.doc ?
12. Quelles sont les autorisations standards minimales nécessaires pour les utilisateurs afin de lire les fichiers et les dossiers, exécuter des fichiers, écrire et modifier des fichiers, supprimer des fichiers et des dossiers, et changer les attributs des fichiers et des dossiers ? justifier votre réponse.

13. Vous avez partagé des dossiers sur votre ordinateur Windows 7. Malheureusement ils ne sont pas visibles via le réseau. Quelle est la cause la plus probable pour ce problème ?
14. Vous devez accéder au dossier C:\DATA sur l'ordinateur de votre partenaire. Malheureusement ce dossier n'est pas partagé. Si vous êtes un administrateur sur son ordinateur, comment pouvez-vous accéder au dossier C:\DATA à distance ?
15. Ecrire la commande Linux qui permet de créer un compte utilisateur **tri1** avec un numéro d'identification d'utilisateur (UID) =1020.
16. Ecrire la commande qui vérifie l'existence du compte **tri1**.
17. Dans quel fichier peut-on savoir si ce compte est activé ou non ? expliquez.
18. Vous créez un nouveau fichier nommé **fichier1.txt** et en lançant la commande **ls -l fichier1.txt** on obtient

```
-rw-rw-r--1 amine hassan 258 nov. 24 15 :13 fichier1.txt
```

Décrire les différents champs de cette ligne.

19. Déduire la valeur possible de **umask** de la question précédente.
20. Ecrire la commande linux qui permet de donner à tous les utilisateurs le droit de lire et modifier **fichier1.txt**.
21. Ecrire la commande linux qui permet de chercher les fichiers des utilisateurs dont la taille est supérieure à 300 ko et dont le dernier accès remonte à plus de 11 jours.
22. Ecrire la commande Linux qui permet d'afficher en détail tous les fichiers de la racine dont le nom commence par c, C ou s et dont l'avant dernier caractère est t.
23. Ecrire la commande Linux qui permet d'afficher le nombre de processus actifs.
24. Ecrire un script Shell qui prend 3 nombres en arguments et affiche le plus petit de ces nombres, si le nombre d'arguments n'est pas correcte un message d'erreur s'affiche

Exemple 1

```
./test 4 8 5
```

Le plus petit entre 4 , 8 et 5 est 5

Exemple 2

```
./test 4 9
```

Erreur ! Le nombre d'argument n'est pas correct

Partie Pratique (80 points) :

Dossier1 : Algorithmique et Langage C

Exercice 1

Traduire le programme suivant en langage C

Algorithmique alpha;

Var

i, j, x: entier;

T: tableau[1..n]: entier;

Debut

pour i=1 à n

lire T[i]

fin pour

i ← 1

j ← n

TantQue (i < j) Faire

x ← T[j]

T[j] ← T[i]

T[i] ← x

i ← i + 1

j ← j - 1

FinTantQue

Pour i=1 à n

Écrire T[i];

Fin pour

fin

A. Que fait cet algorithme.

B. Traduire cet algorithme en langage C.

Exercice 2

Ecrire un programme en langage C, qui permet de :

- Déclarer les variables,
- Saisir N élèves dans un tableau T,
- Afficher la liste des élèves,
- Afficher le nombre des admis
- Afficher le nom du meilleur élève.

Remarque : Un élève est admis si sa moyenne ≥ 10 .

Un élève est caractérisé par un nom, un prénom et une moyenne

Exemple d'exécution du programme

Donner le nombre des élèves : 4

Donner le nom du 1^{er} élève : IBRAUHIMI

Donner le prénom du 1^{er} élève : jamal

Donner la moyenne du 1^{er} élève : 12

.....

La liste des élèves

Nom	prénom	moyenne
IBRAUHIMI	JAMAL	12
KAOUA	ALI	9
HASSANI	KARIMA	13,5
UHAFIDY	LAILA	11

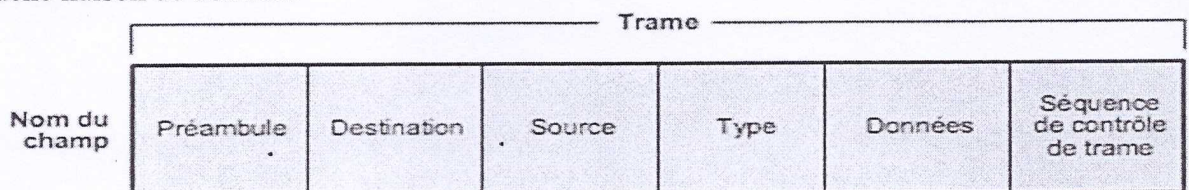
Le nombre des admis : 3

Le meilleur élève est : HASSANI LAILA

Dossier 2 : Réseaux

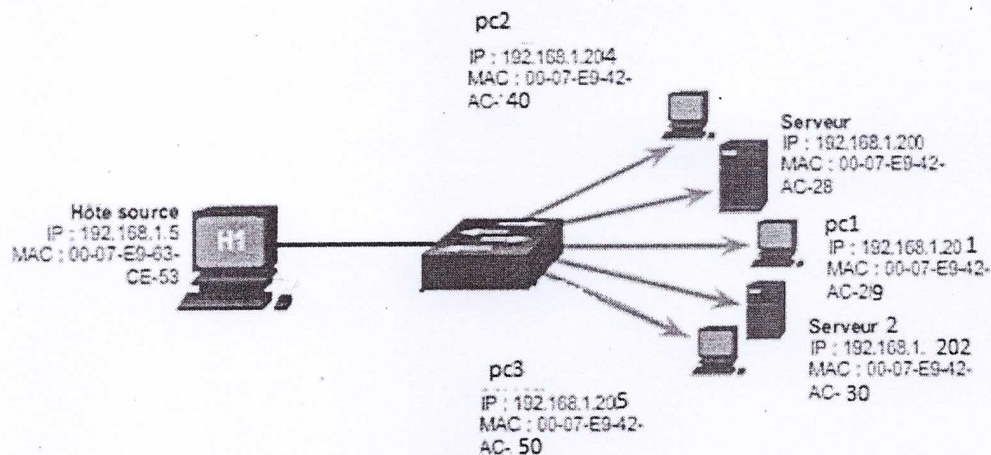
Vous venez d'intégrer l'entreprise ALPHA en tant qu'administrateur systèmes et réseau. L'entreprise vient de se doter d'une toute nouvelle infrastructure réseau. Le directeur veut tester vos compétences dans le domaine des réseaux, et vous demande de répondre à l'ensemble de ces questions.

1. Donner une définition de la technologie Ethernet et dire quelles sont les bandes passantes prises en charge par cette technologie.
2. La figure ci-dessous, présente les nombreux champs de la trame Ethernet. Au niveau de la couche liaison de données



Définir la taille et le rôle de chaque champ.

3. Définir les deux méthodes d'accès au réseau Ethernet CSMA/CD et CSMA/CA
4. Soit le réseau suivant

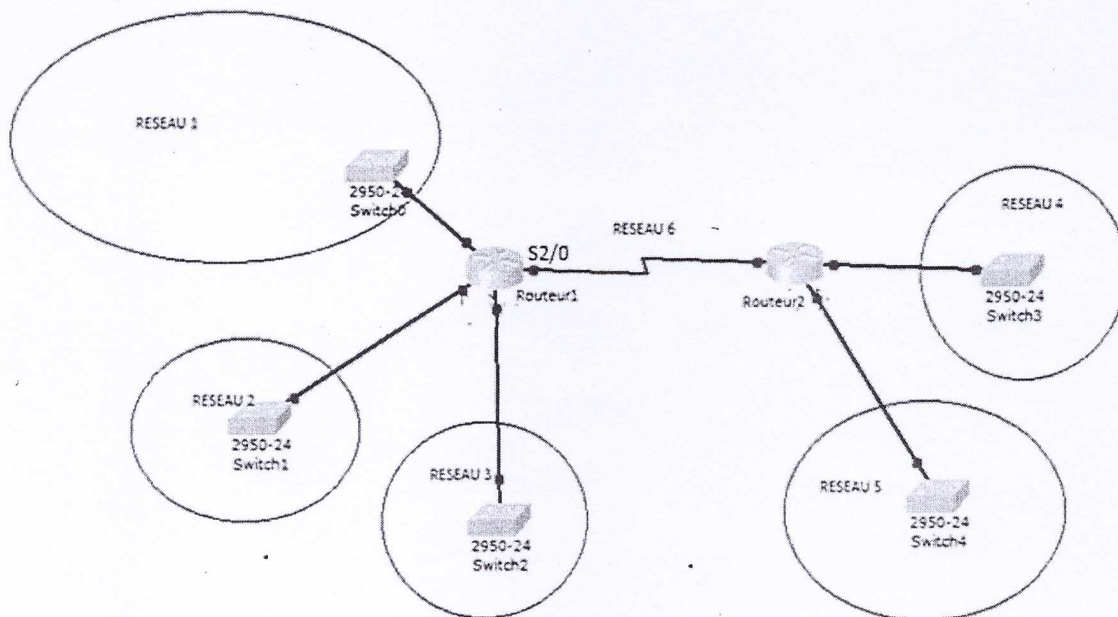


- 4.1. Donner la commande pour afficher l'adresse MAC de l'hôte Windows H1.
- 4.2. L'hôte H1 envoie un paquet IP en monodiffusion vers le Serveur, donner les valeurs de l'adresse MAC de la source et de destination de l'en-tête de la trame Ethernet.
- 4.3. L'hôte H1 envoie un paquet ARP en diffusion sur le réseau, donner les valeurs de l'adresse MAC de la source et de destination de l'en-tête de la trame Ethernet.
5. Convertir les adresses IPV6 sous forme compressée.

2201 :00DB : 0000 :0000 :0200 :0000 :ADE8 :0001

0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0011

6. Dans le schéma de la topologie ci-dessous. L'adresse réseau utilisée par la société est la suivante : 10.20.0.0/16.



- L'adresse réseau utilisée est : **10.20.0.0/16**
- Le réseau 1 contient 220 Machines
- Le réseau 2 contient 56 Machines
- Le réseau 3 contient 120 Machines
- Le réseau 4 contient 20 Machines
- Le réseau 5 contient 10 Machines
- Le réseau 6 contient 2 Machines (2 Routeurs)

6.1. En utilisant l'adresse **10.20.0.0/16** et les données précitées. Faire une conception d'un plan d'adressage réseau VLSM et remplir le tableau suivant :

Nom du réseau	L'adresse du sous réseau	Masque de sous réseau	Le nombre d'hôtes possible	1 ère adresse	Dernière adresse	Adresse de diffusion
RESEAU 1						
RESEAU 2						
RESEAU 3						
RESEAU 4						
RESEAU 5						
RESEAU 6						

6.2. Configurer le mot de passe « TRI1 » sur le Router1, pour le mode d'exécution privilégié.

6.3. Configurer le mot de passe « Ctri » pour les connexions des consoles.

6.4. Configurer le mot de passe « Vtri » pour les connexions de terminaux virtuels (vty).

6.5. Configurer une adresse pour l'interface s2/0 sur le routeur routeur1 (Donner la 1^{ère} adresse du réseau concerné).

Barème de notation :

Partie théorique (40 points) :

Dossier 1 : 7 pts

Q1	Q 2	Q 3	
1,5	2,5	Q 3.1	Q 3.2
		1	2

Dossier 2 :33 pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
1,5	1,5	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1,5	1,5	1	1	1	1	1	1

Q21	Q22	Q23	Q24
1	1	1	4

Partie pratique (80 points) :

Dossier 1 : 30 pts

Q 1		Q2
A	B	
4	8	18

Dossier 2 : 50pts

Q1	Q2	Q3	Q4			Q5					
			Q4.1	Q4.2	Q4.3		Q6 .1	Q6 .2	Q6 .3	Q6 .4	Q6 .5
4	4	4	2	2	2	2	14	4	4	4	4