



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 du Jour

Session Juillet 2018

Variante1

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

Exercice 1 : Convertir selon la base demandée

$$(67)_{10} = (\quad)_2 ; (101101)_2 = (\quad)_{16} ;$$

$$(FA3)_{16} = (\quad)_8 ; (13, 347)_{10} = (\quad)_2$$

Exercice 2 :

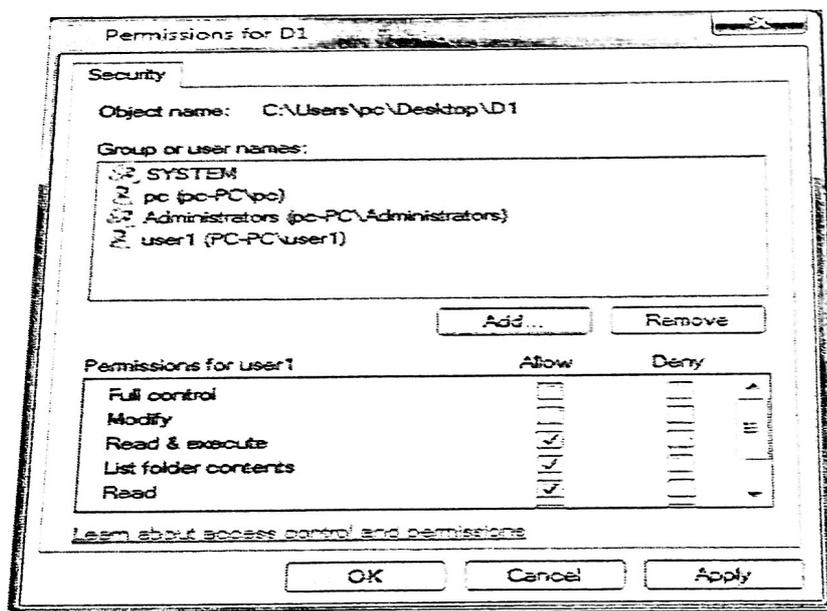
Soit la fonction $F(X, Y, Z) = \overline{X}Y\overline{Z} + XY + (\overline{X} + Z + Y).\overline{X}$

1. Dresser la table de vérité de F.
2. Donner l'expression du complément de la fonction logique F.
3. Exprimer la fonction logique F sous sa 1ère forme de somme canonique.
4. Exprimer la fonction logique F sous sa 2ème forme de somme canonique.
5. Simplifier au maximum la fonction logique F, en utilisant le diagramme de Karnaugh.

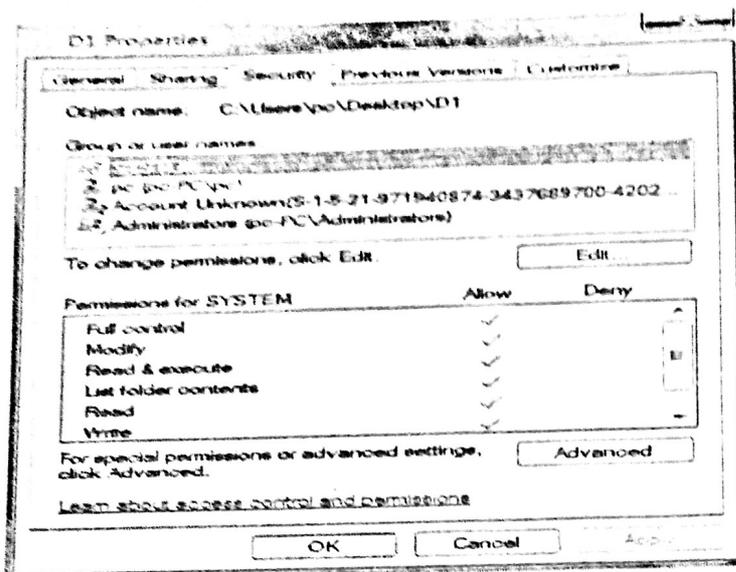
6. Représenter la fonction logique F par un logigramme

Dossier 2 : Poste du travail et Windows

7. Donner le rôle d'un système d'exploitation.
8. Définir les termes : ROM, RAM, Processeur, Pilote, Bios.
9. Quelle est la différence entre un système de fichier NTFS et un Système de fichier FAT ?
10. Définir le MBR et donner son rôle?
11. Donner la différence entre MBR et GPT de point de vu nombre de partitions?
12. Comment faire pour cacher un dossier partagé ?
13. Vous créez un compte utilisateur user1, sur un système Windows 7, vous attribuez des autorisations pour user1 sur un dossier D1 comme présentée ci-dessous



Un mois plus tard on découvre que les permissions sur D1 sont comme suit :

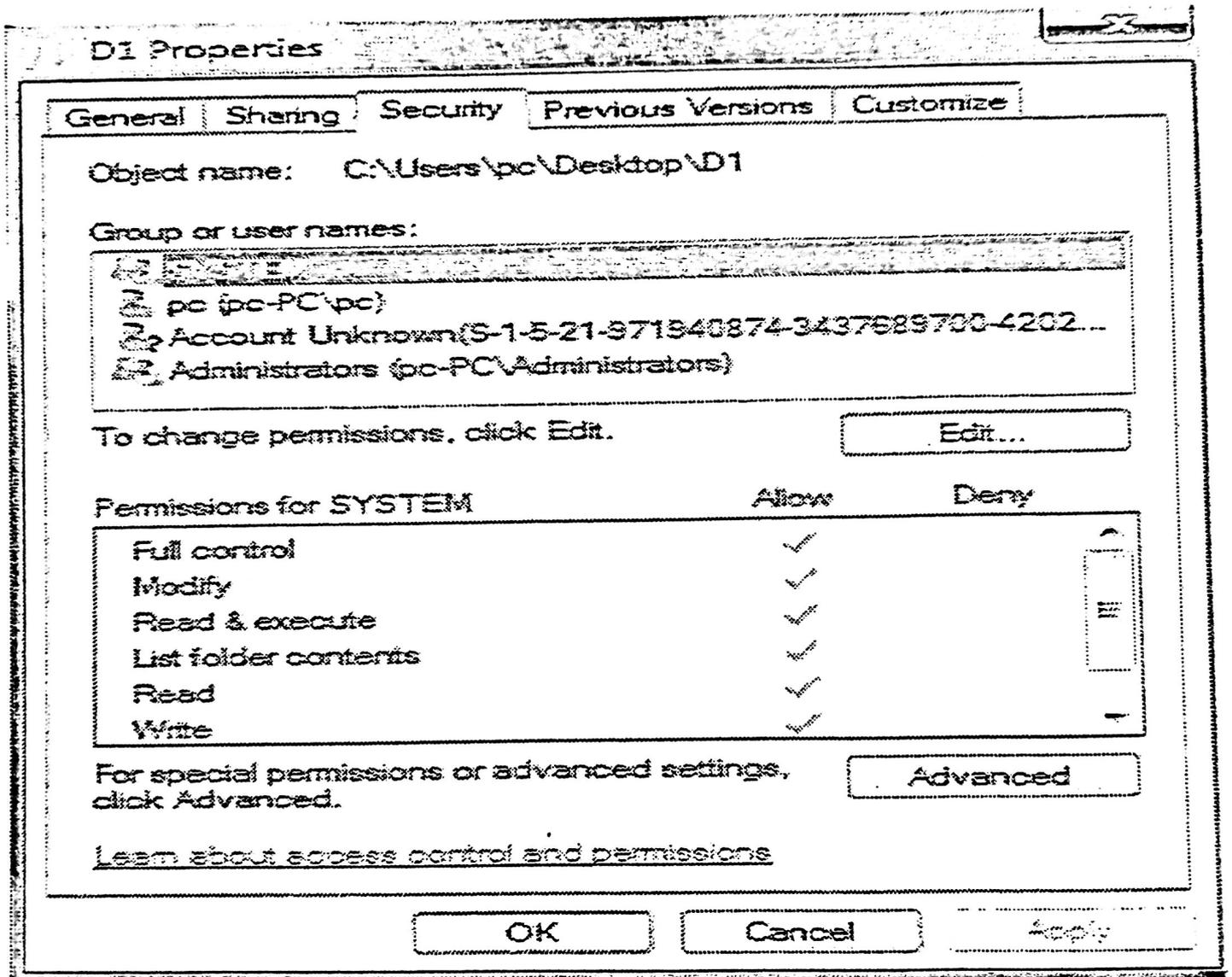


- 13.1 Donner une explication à ce changement ?
- 13.2 Que représente le numéro S-1-5-21-971940874-3437689700-4202....
14. Expliquer l'intérêt de défragmenter un disque.
15. Votre ami vous demande de convertir son système de fichiers de son disque D : sous Windows du FAT vers NTFS. Quelle commande pouvez-vous lui proposer pour effectuer la conversion ?
16. Quelle est la différence entre une permission de sécurité Modifier et la permission Contrôle Total sur un dossier ?
17. Sur un ordinateur PC1, un dossier D1 est partagé sur le réseau : Ali est un utilisateur et membre du groupe group1.

Droits pour	Autorisation de partage		Autorisations NTFS	
	Autoriser	Refuser	Autoriser	Refuser
Ali	Lecture		Aucun droit	Aucun droit
Groupe1	Modifier		Lecture	
Tout le monde		Lecture	Aucun droit	

Les autorisations sur le dossier D1 sont définies dans le tableau ci-dessus.

- 17.1 Quelle est la permission définitive sur le dossier D1 pour l'utilisateur Ali s'il accède au dossier D1 localement (depuis PC1)? Justifier votre réponse.
- 17.2 Quelle est la permission sur le dossier D1 pour Ali s'il accède au dossier depuis un ordinateur sur le réseau ? Justifier votre réponse.



13.1 Donner une explication à ce changement ?

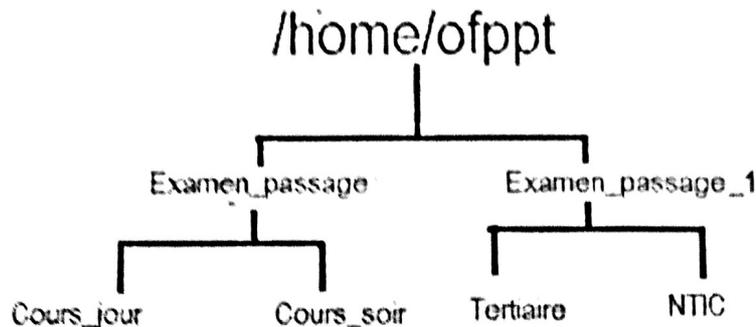
13.2 Que représente le numéro S-1-5-21-971940874-3437

14. Expliquer l'intérêt de défragmenter un disque.

15. Votre ami vous demande...

Dossier 3 : Linux

18. Ecrire la commande qui affiche la version de votre distribution linux.
19. Que fait la commande `cd -` ?
20. Créer l'arborescence suivante (On suppose que le répertoire `ofppt` est déjà créé).



21. Ecrire la commande qui permet de copier tous les fichiers se trouvant dans le répertoire `NTIC`, et commençant par `cj` dans le répertoire `Cours_soir`.
22. Lister en détail le contenu du répertoire `Tertiaire` et ajouter le résultat de la commande à la fin d'un fichier `synthese.txt` se trouvant dans le répertoire `NTIC`, sachant que le répertoire courant est `Examen_passage_1`.
23. Ecrire la commande qui cherche les lignes contenant le mot `linux` dans le fichier `tri1.doc` se trouvant dans le répertoire `NTIC`.
24. Ecrire les commandes pour créer un compte d'utilisateur `Z_Hicham` ayant le mot de passe `123`.
25. Ecrire la commande pour rendre l'utilisateur `Z_Hicham` propriétaire du fichier `tri1.doc`
26. Donner tous les droits sur le fichier `tri.doc` à `Z_Hicham` et aucun droit pour tous les autres utilisateurs de manière symbolique et de manière octale.
27. Archiver et compresser en même temps le répertoire `Examen_passage_1` sous le nom `Examen.tar.gz` dans le dossier `/home/ofppt`.
28. Supprimer le répertoire `Examen_passage_1`.
29. Donner la commande pour connaître et afficher tous les processus qui s'exécutent en arrière-plan.

Partie Pratique

(80 points)

Dossier1 : Algorithmique et Langage C

Afin d'améliorer ses ventes, un opérateur téléphonique national vous propose des offres d'abonnements spéciales.

Il vous propose 4 offres d'abonnements :

Offre 1 : l'abonnement est gratuit, mais vous allez payer 0,5 dirhams par minutes,

Offre 2 : l'abonnement vaut 80 DH, et vous allez payer 0,25 dirhams par minutes,

Offre 3 : l'abonnement vaut 140 DH; à ce tarif, les 20 premières heures sont gratuites et au-delà, vous allez payer 0,3 DH par minutes, (par exemple pour 15 heures vous payez 140 DH, pour 25 heures vous payez $140 + (5 \cdot 60 \cdot 0.3)$).

Offre 4 : l'abonnement est de 300 DH tout compris.

1. Calculer à la main le prix à payer pour chaque offre et remplir le tableau ci-dessous pour les communications suivantes : 10 Heures de communications, 25 Heures de communication

	Offre 1	Offre 2	Offre 3	Offre 4
10 H				

	Offre 1	Offre 2	Offre 3	Offre 4
25 H				

2. Proposer un algorithme qui :

2.1 Demande de saisir un nombre (entier) d'heures d'utilisation de téléphone, l'algorithme doit tester la positivité du nombre saisi d'heures, on demande de ressaisir le nombre d'heures tant que le nombre est négatif.

2.2 calcule le montant à payer pour chaque offre et stocke le résultat dans une variable de type tableau.

2.3 Affiche le montant à payer pour chaque offre.

2.4 Affiche l'offre la plus intéressante.

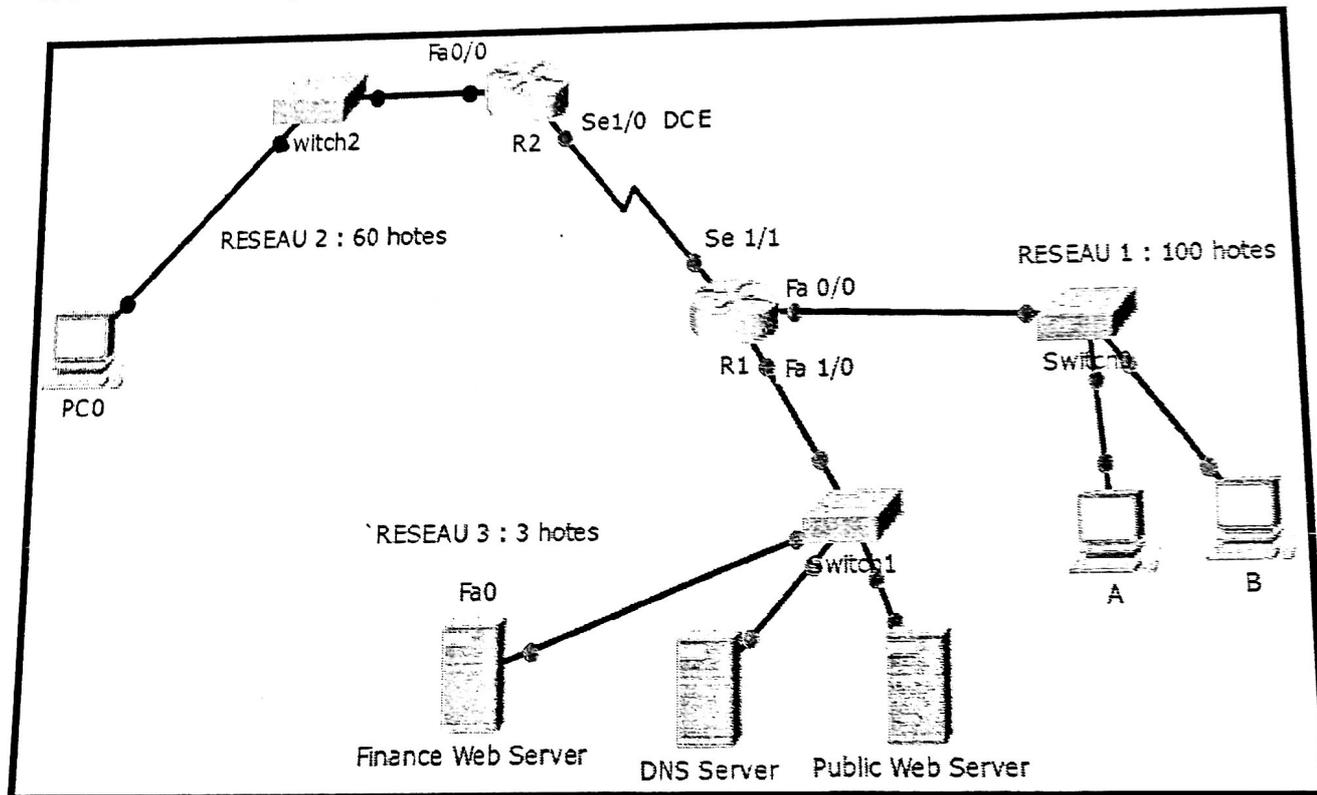
3. Programmer cet algorithme en langage C.

Dossier 2 : Réseaux Informatiques

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

Exercice 1

le réseau d'une entreprise est représenté par le schéma ci-dessous



On souhaite diviser le réseau de l'entreprise en utilisant l'adresse 10.20.3.0/24 sachant que :

Réseau 1 : comporte 100 hôtes

Réseau 2 : comporte 60 hôtes

Réseau 3 : comporte 3 hôtes

WAN R1 -R2 : comporte 2 hôtes

1- Faire une conception d'un plan d'adressage réseau VLSM pour les sous réseaux :

Reproduire 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						
WAN R1 -R2						

2- Reproduire et remplir le tableau ci-dessous sachant que :
 La première adresse de chaque réseau est attribuée à l'interface du routeur.
 Les dernières adresses de chaque réseau sont attribuées aux interfaces des serveurs
 Pour le WAN R1-R2, le routeur R1 a la première adresse et R2 la deuxième.

Equipement	Nom de l'interface	Adresse IP de l'interface/préfixe
R1	Fa0/0	
	Fa1/0	
	Se1/1	
R2	Fa0/0	
	Se 1/0	
Finance WEB Server	Fa 0	

3- Configurer R2 avec les paramètres suivants :

3-1 Non du routeur : R_Agadir,

3-2 Mot de passe pour le mode d'exécution privilégié : ista2,

3-3 Mot de passe pour les connexions consoles : ofppt2,

3-4 Une bannière de bienvenue ou de mise en garde d'utilisation de routeur.

4- Configurer les interfaces du routeur R2 avec les adresses définies dans le tableau ci-dessus.

5- Configurer le routage statique sur R1 et sur R2.

6- Afficher la table de routage sur R2

7- Ecrire une access-list nommée Reseau1-WEB qui :

- Autorise aux ordinateurs de reseau2 uniquement le service WEB de Finance WEB server (la 4^{ème} adresse de son réseau), les autres connexions sur le réseau 3 sont interdites
- autoriser toutes les connexions sur le reseau1

8- Appliquer l'access-list de la question 7 sur l'interface convenable.

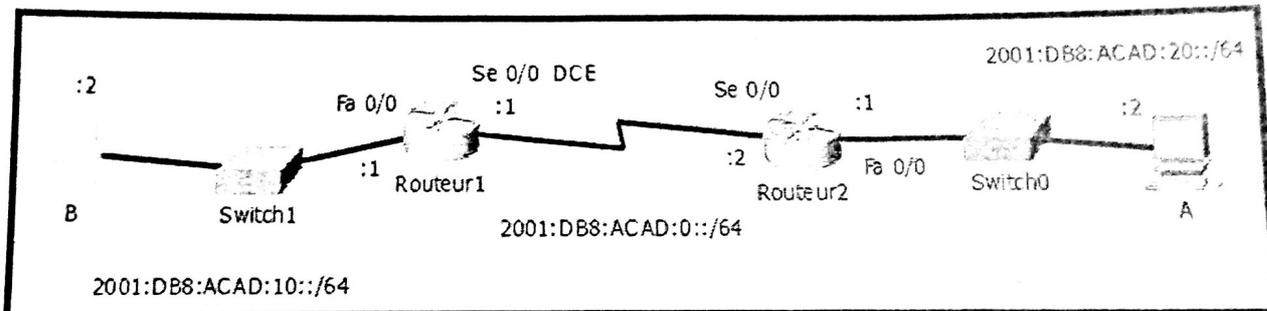
9- Configurer le service DHCPv4 sur le routeur R2 pour servir les clients dhcp se trouvant sur le reseau2.

Exercice 2 : IP v6

10- Décrire les différences entre IP v4 et IP v6.

11- Donner 2 types d'adresses IP v6.

12- Soit le schéma suivant :



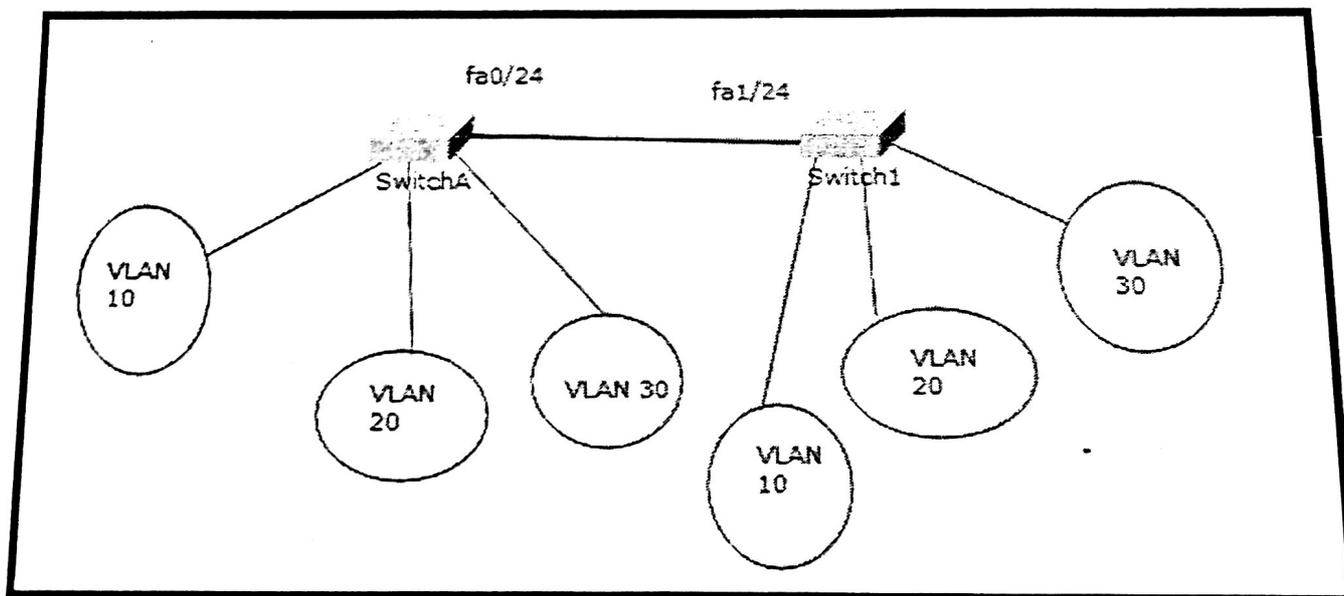
12.1- Configurer les adresses IP sur les interfaces des deux routeurs

12.2- Configurer la route statique sur les routeurs Routeur1 et Routeur2 afin d'établir la connectivité entre les ordinateurs A et B

12.3- Afficher la table de routage sur Routeur1

Exercice 3 commutation

Soit le schéma suivant :



13- Sur le commutateur switch1 créer les vlan 10, vlan 20 et vlan 30

14- Nommer les vlan 10, 20 et 30 respectivement en Marketing, Audit et Admin

15- Après avoir exécuté la commande show vlan brief sur switch1, on obtient :

```
Switch#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
10 Marketing	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5
20 Audit	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15
30 admin	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Donner les commandes pour réaliser cette configuration (configuration des interfaces)

16- Vous remarquez qu'aucun des hôtes connecté à SwitchA ne peut communiquer avec des hôtes dans le même VLAN connecté à Switch1.

Vous lancer la commande : sh running-config et vous obtenez le résultat suivant :

```
Switch#sh running-config
Building configuration...
Current configuration : 2218 bytes
!
version 12.2
!
< output omitted>
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/24
switchport mode access
!
< output omitted>
```

Selon le résultat affiché, quel est le problème le plus probable?

Barème de notation :

Partie théorique (-40 points) :

Dossier 1 / 8 pts

Exercice 1	Exercice 2					
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
2	1	1	1	1	1	1

Dossier 2 / 18 pts

Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13.1	Q13.2	Q14	Q15	Q16	Q17.1	Q17.2
2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1

Dossier 3 / 14 pts

Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
1	1	2	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1

Partie pratique (80 points) :

Dossier 1 : 24 pts

Q1	Q2.1	Q2.2	Q2.3	Q2.4	Q3
2	3	3	2	4	10

Dossier 2 : 56 pts

Q1	Q2	Q3.1	Q3.2	Q3.3	Q3.4	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
8	3	2	2	2	2	3	3	2	3	1	3

Q10	Q11	Q12.1	Q12.2	Q12.3	Q13	Q14	Q15	Q16
2	2	2	2	2	3	2	4	3