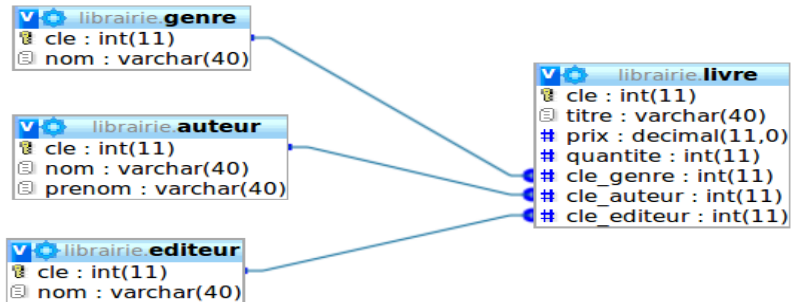


1) Requêtes SQL (3 pts)

- 1.1) Afficher le titre et le nom de l'éditeur des livres de l'auteur "WERBER".
- 1.2) Déterminer le prix du livre le moins cher de "WERBER" chez "Albin Michel".
- 1.3) Déterminer le(s) titre(s) du livre le moins cher de "WERBER" chez " Albin Michel " .

2) Bande de base (document réponse 1 en annexe)(2pts)

Représenter le signal binaire en NRZ et Manchester correspondant au signal binaire.

3) Trame Ethernet (annexe 5) (3pts)*TRAME ETHERNET*

0000	00	0a	da	da	aa	ca	1e	b1	de	de	4c	fe	08	00	45	00
0010	00	30	18	17	40	00	80	06	0e	5f	c0	a8	30	05	d3	1c
0020	3f	86	04	02	00	50	63	9d	d4	35	00	00	00	00	70	02
0030	40	00	31	f9	00	00	02	04	05	b4	01	01	04	02		

A partir de la trame Ethernet ci-dessus et de la documentation fournie, donner:

- les adresses mac: destination et source en hexa
- les adresses IP destination et source en 4 nombres décimaux
- les ports source et destination en décimal

4) Fonctionnement d'un commutateur (3 pts)

Compléter le document réponse 3 pour valider la compréhension du fonctionnement de base d'un commutateur.

5) Planification d'un sous-réseau IP (5pts)

On dispose du bloc d'adresses IP 172.58.0.0 /22. On doit prendre en compte les réseaux existants (schéma en annexe 1) , ainsi que la croissance future.

Les affectations de sous-réseau sont :

- 1er sous-réseau, réseau local des participants, jusqu'à 140 hôtes ; (Fa0/0 sur R2-Central)
- 2ème sous-réseau, réseau local **futur** des participants, jusqu'à 130 hôtes ;
- 3ème sous-réseau, réseau local ISP, jusqu'à 34 hôtes ; (Fa0/0 sur R1-ISP)
- 4ème sous-réseau, réseau local ISP **futur**, jusqu'à 17 hôtes ;
- 5ème sous-réseau, réseau étendu, liaison point-à-point ; (S0/0/0 sur R1-ISP et R2-Central)
- 6ème sous-réseau, réseau étendu **futur**, liaison point-à-point ;
- 7ème sous-réseau, réseau étendu **futur**, liaison point-à-point.

5.1) Déterminer la longueur du préfixe, les adresses réseau et broadcast pour les 7 réseaux.

5.2) A partir des consignes de **l'annexe 4** et de la réponse précédente, compléter le tableau du document réponse 2 avec les adresses des interfaces, masques et l'adresse IP de la passerelle par défaut.

Le chemin statique sur R1-ISP doit pointer sur le sous-réseau local actuel des participants via l'adresse IP de l'interface série de R2-Central ;

le chemin statique sur R2-Central doit être un chemin statique par défaut pointant via l'adresse IP de l'interface série de R1-ISP.

5.3) Donner les 2 routes statiques.

6) Développement web (annexe 2) (4pts)**6.1) Javascript:**

A partir du formulaire fourni, modifier la fonction javascript `valide` afin d'envoyer le formulaire au serveur seulement si le champ est rempli sinon un message d'alerte est affiché.

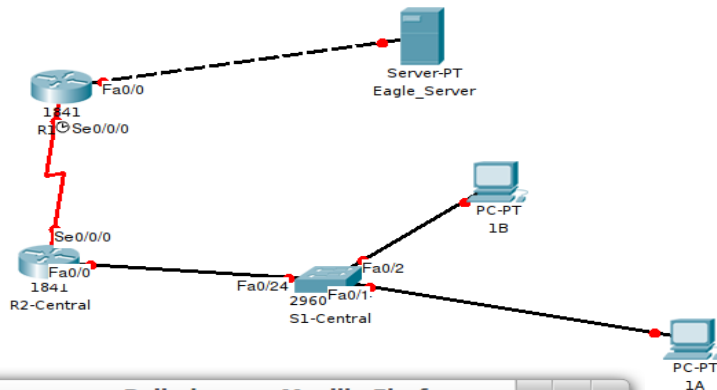
6.2)PHP :

☉ Donner le code PHP permettant de visualiser le contenu du tableau `$_POST`.

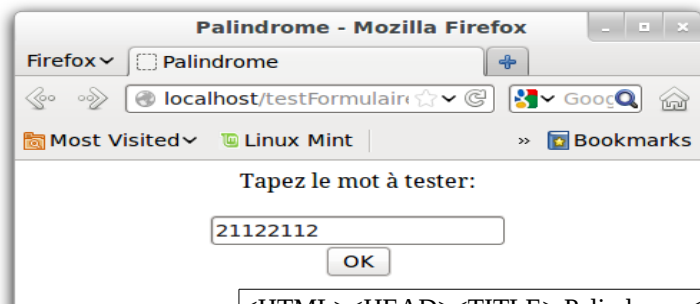
☉ Ecrire le code permettant d'affecter la variable `$mess` avec le message venant du formulaire.

6.3) **PHP** : Ecrire la fonction `palindrome` qui retourne 1 si le mot est un palindrome et 0 dans le cas contraire.

Annexe 1



Annexe 2



Annexe 3

Dans cet exemple la fonction Valide affiche le message et envoie le formulaire au serveur

Code du formulaire actuel

```
<HTML><HEAD><TITLE> Palindrome</TITLE>
<SCRIPT type=text/javascript>
function Valide( message)
{
alert(message.value);
document.formulaire.submit();
}
</SCRIPT></HEAD><BODY>
<CENTER>
Tapez le mot à tester:
<BR><FORM name="formulaire"
action="palindrome.php" method="POST">
<BR><input type="text" name="message">
<BR><input type="button" value="OK"
onclick="Valide(message)">
</FORM></CENTER></BODY></HTML>
```

Affichage attendu à la première partie de la question 8.2

Array ([message] => 21122112)

Fonction strrev PHP

`$m=strrev($mess)` ; la variable \$m contient la variable \$mess inversée

Ex: si \$mess= palindrome alors \$m= emordnilap

Annexe 4

Adresses IP d'interface :

- Serveur : la seconde adresse IP utilisable la plus élevée sur le sous-réseau local ISP.
- Interface Fa0/0 de R1-ISP : l'adresse IP utilisable la plus élevée sur le sous-réseau local ISP.
- Interface S0/0/0 de R1-ISP : l'adresse utilisable la plus élevée sur le sous-réseau étendu actuel.
- Interface S0/0/0 de R2-Central : l'adresse utilisable la plus basse sur le sous-réseau étendu actuel.
- Interface Fa0/0 de R2-Central : l'adresse utilisable la plus élevée sur le sous-réseau local actuel des participants.
- Pour les PC 1A et 1B : les deux premières adresses IP (les deux adresses utilisables les plus basses) sur le sous-réseau local actuel des participants.

Annexe 5

En-tête TCP :**Placé après un en-tête IP (type de protocole :0x06)**

16 bits	Port source
16 bits	Port destination
32bits	Offset depuis début de la transmission
32 bits	Accusé de réception
4 bits	La taille de l'en-tête TCP en nombre de mots de 32 bits.
6 bits	Réservé (bits à 0)
6 bits	Bits de contrôle voir note ci-dessous
	Infos diverses, checksum, bourrage

suite annexe:5**En-tête Ethernet après préambule**

6 octets	Adresse Physique (MAC) Destination
6 octets	Adresse Physique Emetteur
2 octets	Type protocole réseau

En-tête Ip (type de protocole 0X0800) :**1er mot de 32 bits :**

4 bits	Version
4bits	Longueur en-tête en mots de 32 bits
8bits	Type de service
-3 bits	priorité (0 normal)
-1bit	délai (0 normal, 1 lent)
-1bit	Vitesse de transmission (0 normal, 1rapide)
-1bit	Sécurité (0 normal, 1 haute)
- 2 bits	
16 bits	Longueur totale du datagramme

2ème mot de 32 bits :

16 bits	Identification du datagramme
3 bits	Flags (gauche à droite)
	bit 0 toujours à 0
	bit 1 1: fragmenté, 0 : non fragmenté
	bit 2 Dernier fragment (1 : Oui, 0 : Non)
13 bits	Offset du fragment

3ème mot de 32 bits :

8 bits	Temps de vie: TimeToLive
8 bits	Type de protocole
16 bits	Checksum en-tête

4ème mot de 32 bits :

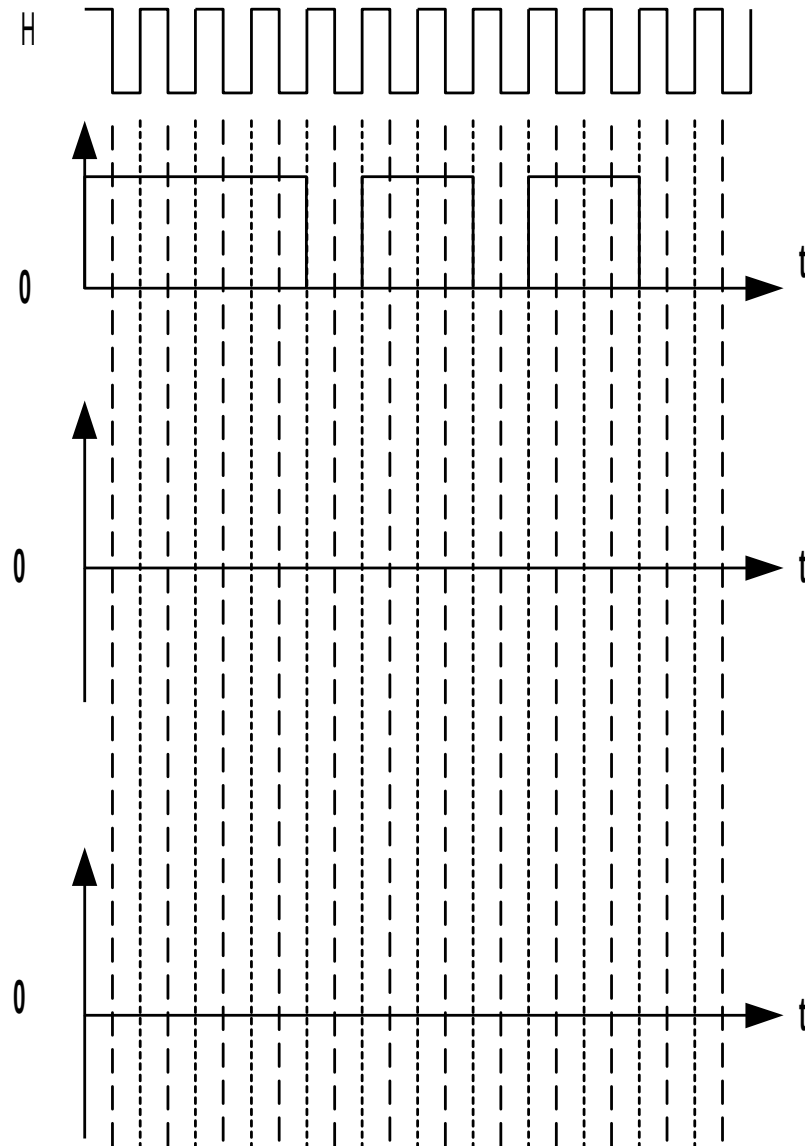
32 bits	Adresse IP Emetteur
---------	---------------------

5ème mot de 32 bits :

32 bits	Adresse IP Destinataire
---------	-------------------------

6ème mot de 32 bits (éventuel voir longueur dans 1er mot):

x bits	Options
y bits	Bourrage

document réponse 1

document réponse 2:

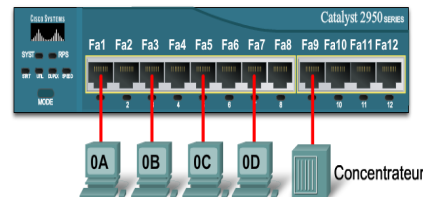
Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle défaut
R1-ISP	Fa0/0			S/O
	S0/0/0			
R2-Central	Fa0/0			S/O
	S0/0/0			
PC 1A	Nic			
PC 1B	Nic			
Eagle Server	Nic			

document réponse 3

Exercice

Déterminez comment le commutateur transmet une trame en fonction des adresses MAC source et de destination et des informations dans la table MAC.

Répondez aux questions ci-dessous à l'aide des informations données.



Préambule	MAC de destination	MAC source	Longueur /Type	Données encapsulées	Fin de trame
	FF	0F			

Table MAC					
Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6
0A				0C	
Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
0D					

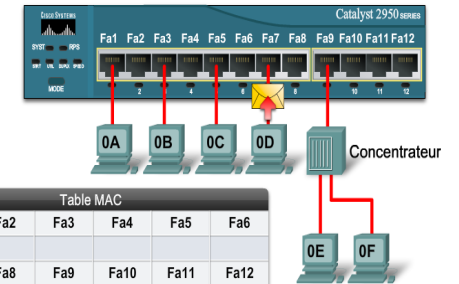
1. Où le commutateur va-t-il transmettre la trame ?
- Fa1
 - Fa2
 - Fa3
 - Fa4
 - Fa5
 - Fa6
 - Fa7
 - Fa8
 - Fa9
 - Fa10
 - Fa11
 - Fa12

2. Lorsque le commutateur transmet la trame, quels énoncés sont vrais ?
- Le commutateur ajoute l'adresse MAC source dans la table MAC.
 - La trame est une trame de diffusion ; elle est transférée à tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle est envoyée à un seul port désigné.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle inonde tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion, mais elle est abandonnée au niveau du commutateur.

Exercice

Déterminez comment le commutateur transmet une trame en fonction des adresses MAC source et de destination et des informations dans la table MAC.

Répondez aux questions ci-dessous à l'aide des informations données.



Préambule	MAC de destination	MAC source	Longueur /Type	Données encapsulées	Fin de trame
		0E			

Table MAC					
Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6
Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
		0E			

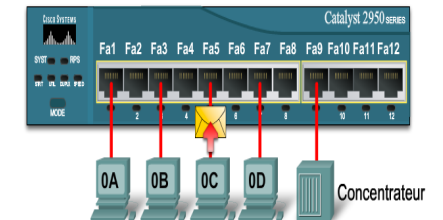
1. Où le commutateur va-t-il transmettre la trame ?
- Fa1
 - Fa2
 - Fa3
 - Fa4
 - Fa5
 - Fa6
 - Fa7
 - Fa8
 - Fa9
 - Fa10
 - Fa11
 - Fa12

2. Lorsque le commutateur transmet la trame, quels énoncés sont vrais ?
- Le commutateur ajoute l'adresse MAC source dans la table MAC.
 - La trame est une trame de diffusion ; elle est transférée à tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle est envoyée à un seul port désigné.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle inonde tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion, mais elle est abandonnée au niveau du commutateur.

Exercice

Déterminez comment le commutateur transmet une trame en fonction des adresses MAC source et de destination et des informations dans la table MAC.

Répondez aux questions ci-dessous à l'aide des informations données.



Préambule	MAC de destination	MAC source	Longueur /Type	Données encapsulées	Fin de trame
		0B			

Table MAC					
Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6
Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
		0E			

1. Où le commutateur va-t-il transmettre la trame ?
- Fa1
 - Fa2
 - Fa3
 - Fa4
 - Fa5
 - Fa6
 - Fa7
 - Fa8
 - Fa9
 - Fa10
 - Fa11
 - Fa12

2. Lorsque le commutateur transmet la trame, quels énoncés sont vrais ?
- Le commutateur ajoute l'adresse MAC source dans la table MAC.
 - La trame est une trame de diffusion ; elle est transférée à tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle est envoyée à un seul port désigné.
 - La trame est une trame de monodiffusion ; elle inonde tous les ports.
 - La trame est une trame de monodiffusion, mais elle est abandonnée au niveau du commutateur.

