

Technologies de l'Internet — Module TR2 : Exercices

IUT de Villetaneuse — R&T 2^{ème} année

Camille Coti, Laure Petrucci

8 octobre 2012

1 TCP/IP — Internet

Exercice 1.1 : Analyse de trame Ethernet

Analyser la trame Ethernet suivante.

```
0000  00 04 e2 cd b8 32 00 0c f1 38 1d e7 08 00 45 00  .....2.. .8....E.
0010  00 46 00 00 40 00 40 11 b4 f1 c0 a8 02 64 c0 a8  .F..@.@. ....d..
0020  02 01 80 23 00 35 00 32 da f1 92 0d 01 00 00 01  ...#.5.2 .....
0030  00 00 00 00 00 00 01 31 01 32 03 31 36 38 03 31  .....1 .2.168.1
0040  39 32 07 69 6e 2d 61 64 64 72 04 61 72 70 61 00  92.in-ad dr.arpa.
0050  00 0c 00 01  ....
```

Exercice 1.2 : Acheminement de paquets et ARP

Deux réseaux locaux LAN_1 (d'adresse 192.6.10.0) et LAN_2 (d'adresse 194.254.173.0) sont connectés via un routeur R_1 . Un routeur R_2 , connecté au réseau local LAN_2 , permet d'accéder à un autre réseau.

La machine A , connectée au LAN_1 et d'adresse IP 192.6.10.1, reçoit de la couche TCP un message à transmettre à une machine destinataire.

Le réseau comporte aussi une machine B d'adresse IP 192.6.10.3, une machine C d'adresse 194.254.173.2, et une machine D d'adresse 220.1.1.215.

Question 1 : Faire un schéma du réseau, en plaçant LAN_1 , LAN_2 , R_1 , R_2 , A , B , C et D .

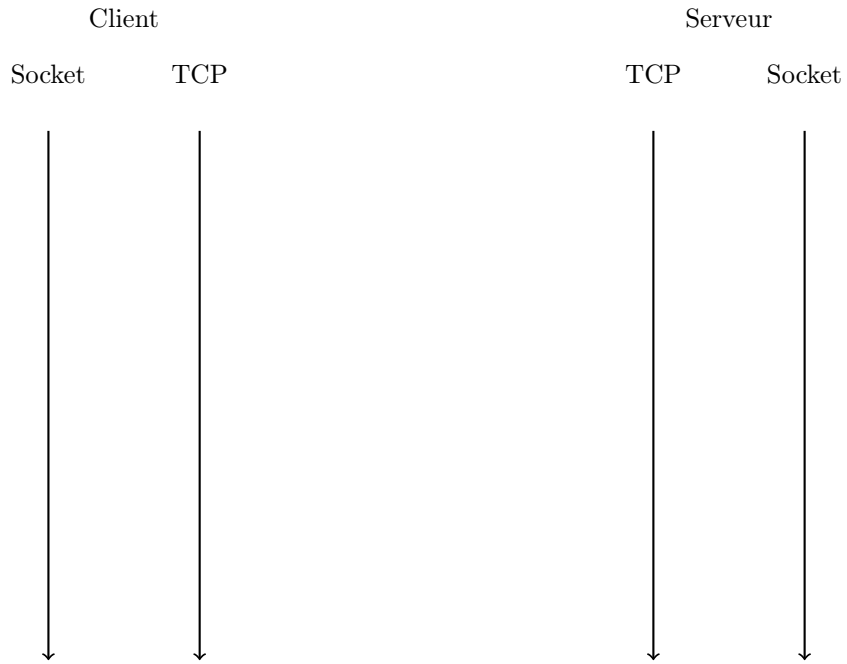
Question 2 : On suppose que la table de correspondance entre adresses IP et adresses MAC de la couche ARP est vide. Détailler les opérations ayant lieu aux niveaux 3 et 2 dans le cas où le destinataire est :

1. la machine B ;
2. la machine C ;
3. la machine D .

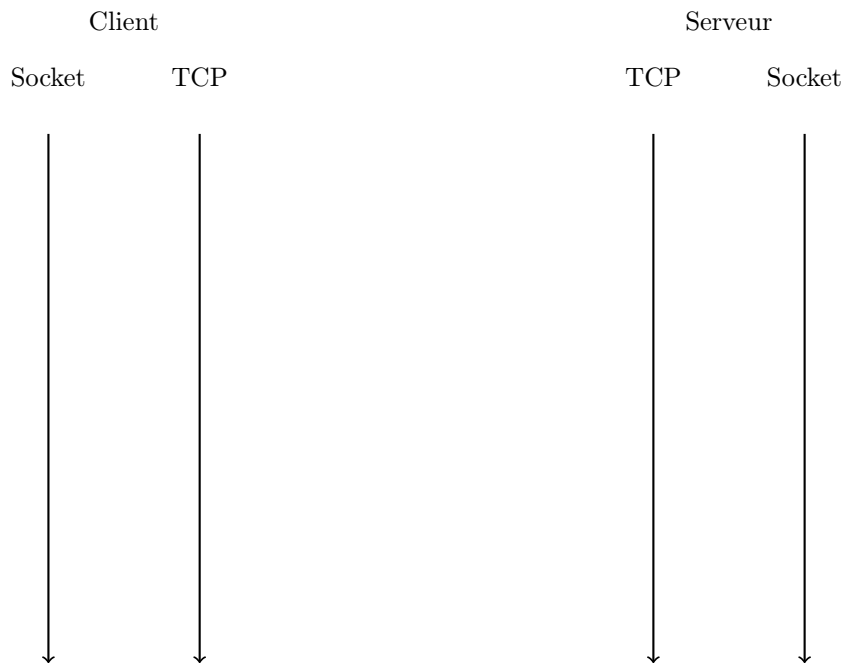
Exercice 1.3 : Protocole TCP

Considérons deux machines : un client et un serveur.

1. Représentez sur le diagramme suivant les opérations effectuées entre les deux machines lors de l'établissement d'une connexion du client vers le service. Vous représenterez les appels à des fonctions de l'interface socket et les paquets TCP échangés entre les deux machines. N'oubliez pas de représenter le moment où les fonctions socket retournent.



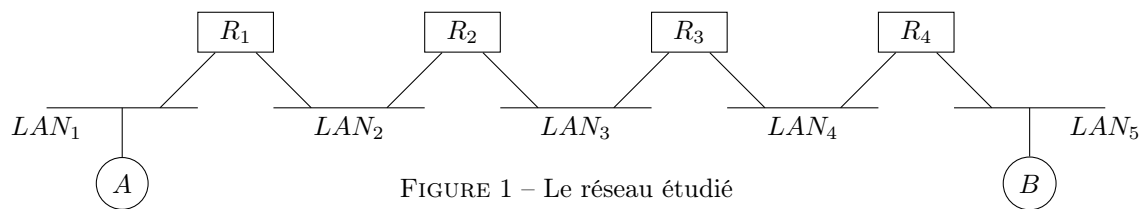
2. Le client envoie un message de 8000 octets vers le serveur. Sachant que les paquets envoyés sur le réseau ont une longueur maximale de 1500 octets, combien de paquets seront nécessaires ?
3. En considérant une fenêtre TCP égale à 3, représentez les appels à des fonctions de l'interface socket et les paquets TCP échangés entre les deux machines lors de l'envoi de ce message.



2 Routage statique & adressage

Exercice 2.1 : Routage statique

Soit le réseau de la figure 1. Il comporte 4 routeurs R_1 , R_2 , R_3 et R_4 possédant chacun 2 interfaces (**eth0** et **eth1**), ainsi que deux machines A et B disposant chacune d'une seule interface, **eth0**. Les adresses IP des différentes interfaces sont indiquées dans le tableau 1.



Machine	eth0	eth1
A	129.5.0.1	—
B	129.10.0.1	—
R_1	129.5.6.254	130.104.105.254
R_2	130.104.0.254	192.33.192.253
R_3	192.33.192.254	16.10.10.254
R_4	16.16.16.254	129.10.11.254

TABLE 1 – Adresses des interfaces réseau

Question 1 : Quelles sont les classes des réseaux LAN_1 , LAN_2 , LAN_3 , LAN_4 et LAN_5 ?

Question 2 : Vérifier la cohérence des adresses de la table 1.

Question 3 : Écrire la table de routage de la machine A .

Question 4 : Écrire la table de routage du routeur R_1 .

Question 5 : Écrire la table de routage du routeur R_2 .

Exercice 2.2 : Sous-adressage

Une entreprise dispose d'une adresse réseau de classe A, 10.0.0.0. Elle souhaite partager son réseau en 18 sous-réseaux.

Question 1 : Quel est le masque de réseau nécessaire pour différencier les sous-réseaux?

Question 2 : Quelles sont les plages d'adresses utilisables pour des machines dans chaque sous-réseau?

Question 3 : Les sous-réseaux et le réseau internet sont interconnectés par un routeur disposant de plus de 19 ports. Quelle est la table de routage du routeur?

Question 4 : Le routeur reçoit sur l'interface reliée à internet un paquet IP ayant pour destinataire 10.100.100.1. Sur quelle interface le renvoie-t-il?

3 DNS

Exercice 3.1 : Concepts généraux

Question 1 : Qu'est-ce qu'un *domaine*?

Question 2 : Qu'est-ce qu'une *zone*?

Question 3 : Dans la résolution de `lipn.univ-paris13.fr`, dans quelle base DNS se trouve l'adresse de la machine `lipn`?

Question 4 : Dans la résolution inverse, dans quelle base DNS peut-on trouver le nom de domaine associé à l'adresse IP `192.163.1.2`?

Question 5 : Que contiennent les *serveurs racine*?

Question 6 : Quelle est la réponse d'un serveur récursif?

Question 7 : Quelle est la réponse d'un serveur itératif?

Exercice 3.2 : Analyse de trames

Analyser les trames Ethernet suivantes.

Question 1 :

```
0000 00 04 e2 cd b8 32 00 0c f1 38 1d e7 08 00 45 00 .....2.. .8....E.
0010 00 46 24 a5 40 00 40 11 90 4c c0 a8 02 64 c0 a8 .F$.@.@. .L...d..
0020 02 01 80 09 00 35 00 32 bd a4 53 41 01 00 00 01 .....5.2 ..SA....
0030 00 00 00 00 00 00 03 77 77 77 04 69 75 74 76 0c .....w ww.iutv.
0040 75 6e 69 76 2d 70 61 72 69 73 31 33 02 66 72 00 univ-par is13.fr.
0050 00 01 00 01 .....
0060 00 01 00 01 .....
```

Question 2 :

```
0000 00 0c f1 38 1d e7 00 04 e2 cd b8 32 08 00 45 00 ...8.... ...2..E.
0010 00 56 3b 75 00 00 40 11 b9 6c c0 a8 02 01 c0 a8 .V;u..@. .l.....
0020 02 64 00 35 80 09 00 42 08 8f 53 41 81 80 00 01 .d.5...B ..SA....
0030 00 01 00 00 00 00 03 77 77 77 04 69 75 74 76 0c .....w ww.iutv.
0040 75 6e 69 76 2d 70 61 72 69 73 31 33 02 66 72 00 univ-par is13.fr.
0050 00 01 00 01 c0 0c 00 01 00 01 00 00 04 60 00 04 ..... '...
0060 c2 fe ad 02 .....
```

Question 3 :

```
0000 00 04 e2 cd b8 32 00 0c f1 38 1d e7 08 00 45 00 .....2.. .8....E.
0010 00 48 53 49 40 00 40 11 61 a6 c0 a8 02 64 c0 a8 .HSI@.@. a....d..
0020 02 01 80 09 00 35 00 34 42 df f2 03 01 00 00 01 .....5.4 B.....
0030 00 00 00 00 00 00 01 32 03 31 37 33 03 32 35 34 .....2 .173.254
```

```

0040 03 31 39 34 07 69 6e 2d 61 64 64 72 04 61 72 70 .194.in- addr.arp
0050 61 00 00 0c 00 01 a.....

```

Question 4 :

```

0000 00 0c f1 38 1d e7 00 04 e2 cd b8 32 08 00 45 00 ...8.... ...2..E.
0010 00 6e 3b 76 00 00 40 11 b9 53 c0 a8 02 01 c0 a8 .n;v..@. .S.....
0020 02 64 00 35 80 09 00 5a c5 2f f2 03 85 00 00 01 .d.5...Z ./.....
0030 00 01 00 00 00 00 01 32 03 31 37 33 03 32 35 34 .....2 .173.254
0040 03 31 39 34 07 69 6e 2d 61 64 64 72 04 61 72 70 .194.in- addr.arp
0050 61 00 00 0c 00 01 c0 0c 00 0c 00 01 00 01 51 80 a..... .....Q.
0060 00 1a 03 77 77 77 04 69 75 74 76 0c 75 6e 69 76 ...www.i utv.univ
0070 2d 70 61 72 69 73 31 33 02 66 72 00 -paris13 .fr.

```

4 Annuaires

Exercice 4.1 : Sécurité de NIS

Vous avez remarqué qu'il n'existe pas d'authentification entre le client et le serveur NIS.

Question 1 : Un client malicieux peut-il porter atteinte au système? Le fait que le client ne s'authentifie pas auprès du serveur est-il problématique?

Question 2 : Le fait que le serveur ne s'authentifie pas auprès du client est-il un problème? Proposez un scénario où intervient un faux serveur NIS.

Question 3 : Quelles seraient les améliorations possibles à NIS pour éviter ce problème?

5 Courrier électronique

Exercice 5.1 : Questions de compréhension

Question 1 : Dans quel cas est-il avantageux d'utiliser le courrier électronique pour transférer des fichiers?

Question 2 : Dans quels cas vaut-il mieux utiliser le transfert de fichier?

Question 3 : Qu'est-ce qu'un agent utilisateur? Citez-en un dans le cadre d'internet.

Exercice 5.2 : Utilisation malhonnête de SMTP

SMTP est associé au port TCP 25. La commande `telnet machine port` permet sous Unix de dialoguer directement avec une machine sur le port spécifié en paramètre. Quelle est la liste des commandes nécessaires pour envoyer un mail à `toto@machine.truc.fr` de la part de l'utilisateur `bush@whitehouse.us`?

Exercice 5.3 : Analyse de courrier électronique

Question 1 : Analyser l'entête du message suivant.

```
From kjensen@daimi.au.dk Fri Oct 5 16:44:19 2001
Received: from exodus.city.unisa.edu.au ([130.220.84.63]) by
exstaff9.city.unisa.edu.au with SMTP (Microsoft Exchange Internet Mail Service
Version 5.5.2653.13)
id 4GW1ZMNR; Fri, 5 Oct 2001 16:44:18 +0930
Received: from 130.220.30.116 by exodus.city.unisa.edu.au with SMTP (
Secure Scanning (MMS v4.7)); Fri, 05 Oct 2001 16:40:51 +0930
Received: from 130.220.30.32 by exroute1.levels.unisa.edu.au with ESMT
(Secure Scanning (MMS v4.7)); Fri, 05 Oct 2001 16:41:19 +0930
Received: from name-router by Levels.UniSA.Edu.Au (PMDF V5.2-33 #44301)
id <01K95DBWNH4G984M6N@Levels.UniSA.Edu.Au> for
LAURE.PETRUCCI@staff.pcmail.levels.unisa.edu.au; Fri, 5 Oct 2001 16:43:
59 +0930
Received: from daimi.au.dk ("port 4262"@daimi.au.dk [130.225.16.1]) by
Levels.UniSA.Edu.Au (PMDF V5.2-33 #44301) with ESMT id
<01K95DBPLWAQ937DQH@Levels.UniSA.Edu.Au> for
Laure.Petrucci@unisa.edu.au; Fri, 05 Oct 2001 16:43:52 +0930
Received: from burns.daimi.au.dk (burns [130.225.19.108]) by daimi.au.dk
(8.11.6/8.11.6) with ESMT id f957D1a2532640 for
<Laure.Petrucci@unisa.edu.au>; Fri, 05 Oct 2001 09:13:47 +0200 (MET DST
)
X-Server-Uid: dfedeac0-0410-4310-90bf-e027bf914444
X-Server-Uid: dfedeac0-0410-4310-90bf-e027bf914444
Date: Fri, 05 Oct 2001 09:13:47 +0200
From: "Kurt Jensen" <kjensen@daimi.au.dk>
Subject: Re: news from Australia
In-Reply-To: <DF5A278DC335B44EBDED4F9BF649147701A29FA6@exstaffa.levels.u
nisa.edu.au>
X-Sender: kjensen@daimi.au.dk
To: "Laure Petrucci" <Laure.Petrucci@unisa.edu.au>
Message-ID: <5.1.0.14.0.20011005091329.00bc5a20@daimi.au.dk>
MIME-Version: 1.0
X-Mailer: QUALCOMM Windows Eudora Version 5.1
X-WSS-ID: 17A3829C873943-01-02
```


X-WSS-ID: 17A383711065574-01-02
Content-Type: text/html;
 charset=us-ascii
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Status: RD
Content-Length: 90
Lines: 5

```
<html>
<font size=2>
held og lykke i Australien -- hils Lars.<br><br>
Kurt</font></html>
```

Question 2 : Que remarquez vous dans le message suivant, sachant que nslookup 87.138.64.224 échoue?

```
Return-Path: <ruth2verret@hotmail.com>
X-Original-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Delivered-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Received: from 194.254.163.24 (unknown [88.146.189.78])
by lipn.univ-paris13.fr (Postfix) with SMTP id 4713C59802F;
Thu, 27 Sep 2007 12:34:46 +0200 (CEST)
X-Originating-IP: 87.138.64.224 by smtp.88.146.191.97; Thu, 27 Sep 2007
06:34:47 -0500
Message-ID: <cmgudVTDZJIlucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
From: "Marcelino Thurman" <lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
Reply-To: "Marcelino Thurman" <lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
To: lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr
Subject: Re: Your Ambien Order #227644
Date: Thu, 27 Sep 2007 06:34:47 -0500
Content-Type: text/plain;
Content-Transfer-Encoding: 7Bit
```

We Present you a US Licensed Online Pharm4cy St0re.
Huge Disc0unts for next five days!!!

Phentermine - as low as \$6.30
Cialis Soft Tabs - as low as \$7.30
Ambien - as low as \$3.60
Viagra Soft Tabs - as low as \$4.10
Valium - as low as \$3.30
Cialis - as low as \$6.00
Xan4x - as low as \$3.80
Merid1a - as low as \$4.40

We have lightspeed delivery and respect your privacy!
Check US He4lthc4re Inc. at: <http://www.uyrhehhe.com/>

Question 3 : Analysez les messages ajoutés par un anti-spam.

```
From ruth2verret@hotmail.com Thu Sep 27 12:36:04 2007
Received: from localhost by lipn.univ-paris13.fr
with SpamAssassin (version 3.0.3);
Thu, 27 Sep 2007 12:36:53 +0200
From: "Marcelino Thurman" <lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
To: lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr
Subject: [SPAM] Re: Your Ambien Order #227644
Date: Thu, 27 Sep 2007 06:34:47 -0500
Message-Id: <cmgudVTDZJIlucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
X-Spam-Flag: YES
X-Spam-Checker-Version: SpamAssassin 3.0.3 (2005-04-27) on
lipn.univ-paris13.fr
```

X-Spam-Level: *****

X-Spam-Status: Yes, score=43.9 required=2.0 tests=BAYES_99,DCC_CHECK, DIGEST_MULTIPLE,DNS_FROM_RFC_POST,DRUGS_ANXIETY,DRUGS_ANXIETY_ERE, DRUGS_ANXIETY_OBFU,DRUGS_DIET,DRUGS_DIET_OBFU,DRUGS_ERECTILE, DRUGS_ERECTILE_OBFU,DRUGS_MANYKINDS,DRUGS_SLEEP,DRUGS_SLEEP_ERE, RAZOR2_CF_RANGE_51_100,RAZOR2_CHECK,RCVD_HELO_IP_MISMATCH, RCVD_IN_BL_SPAMCOP_NET,RCVD_IN_DSBL,RCVD_IN_NJABL_PROXY, RCVD_IN_SORBS_WEB,RCVD_IN_XBL,RCVD_NUMERIC_HELO,SPF_SOFTFAIL, SUBJ_HAS_UNIQ_ID,URIBL_AB_SURBL,URIBL_OB_SURBL,URIBL_SBL, URIBL_SC_SURBL,URIBL_WS_SURBL autolearn=spam version=3.0.3

X-Spam-Report:

- * 0.5 SPF_SOFTFAIL SPF: sender does not match SPF record (softfail)
- * [SPF failed: Please see <http://spf.pobox.com/why.html?sender=ruth2verret%40hotmail.com&ip=88.146.189.78&receiver=lipn.univ-paris13.fr>]
- * 1.3 SUBJ_HAS_UNIQ_ID Subject contains a unique ID
- * 2.2 RCVD_HELO_IP_MISMATCH Received: HELO and IP do not match, but should
- * 1.2 RCVD_NUMERIC_HELO Received: contains an IP address used for HELO
- * 0.1 RAZOR2_CF_RANGE_51_100 BODY: Razor2 gives confidence level above 50%
- * [cf: 100]
- * 3.5 BAYES_99 BODY: Bayesian spam probability is 99 to 100%
- * [score: 1.0000]
- * 1.5 RAZOR2_CHECK Listed in Razor2 (<http://razor.sf.net/>)
- * 2.2 DCC_CHECK Listed in DCC (<http://rhyolite.com/anti-spam/dcc/>)
- * 0.4 RCVD_IN_NJABL_PROXY RBL: NJABL: sender is an open proxy
- * [88.146.189.78 listed in combined.njabl.org]
- * 3.1 RCVD_IN_XBL RBL: Received via a relay in Spamhaus XBL
- * [88.146.189.78 listed in sbl-xbl.spamhaus.org]
- * 0.0 RCVD_IN_SORBS_WEB RBL: SORBS: sender is a abuseable web server
- * [88.146.189.78 listed in dnsbl.sorbs.net]
- * 3.8 RCVD_IN_DSBL RBL: Received via a relay in list.dsbl.org
- * [<http://dsbl.org/listing?88.146.189.78>]
- * 1.2 RCVD_IN_BL_SPAMCOP_NET RBL: Received via a relay in bl.spamcop.net
- * [Blocked - see <http://www.spamcop.net/bl.shtml?88.146.189.78>]
- * 1.6 DNS_FROM_RFC_POST RBL: Envelope sender in postmaster.rfc-ignorant.org
- * 1.0 URIBL_SBL Contains an URL listed in the SBL blocklist
- * [URIs: uyrhehhe.com]
- * 0.4 URIBL_AB_SURBL Contains an URL listed in the AB SURBL blocklist
- * [URIs: uyrhehhe.com]
- * 1.5 URIBL_WS_SURBL Contains an URL listed in the WS SURBL blocklist
- * [URIs: uyrhehhe.com]
- * 3.2 URIBL_OB_SURBL Contains an URL listed in the OB SURBL blocklist
- * [URIs: uyrhehhe.com]
- * 4.3 URIBL_SC_SURBL Contains an URL listed in the SC SURBL blocklist
- * [URIs: uyrhehhe.com]
- * 0.9 DRUGS_ERECTILE_OBFU Obfuscated reference to an erectile drug
- * 0.2 DRUGS_ERECTILE Refers to an erectile drug
- * 3.5 DRUGS_ANXIETY_OBFU Obfuscated reference to an anxiety control drug
- * 0.1 DRUGS_ANXIETY Refers to an anxiety control drug
- * 0.1 DIGEST_MULTIPLE Message hits more than one network digest check
- * 2.7 DRUGS_DIET_OBFU Obfuscated reference to a diet drug
- * 0.0 DRUGS_DIET Refers to a diet drug
- * 0.0 DRUGS_SLEEP Refers to a sleep aid drug
- * 3.3 DRUGS_SLEEP_ERE Refers to both an erectile and a sleep aid drug
- * 0.0 DRUGS_ANXIETY_ERE Refers to both an erectile and an anxiety drug
- * 0.0 DRUGS_MANYKINDS Refers to at least four kinds of drugs

MIME-Version: 1.0

Content-Type: multipart/mixed; boundary="-----=_46FB87C5.021DF7E7"

This is a multi-part message in MIME format.

-----=_46FB87C5.021DF7E7

Content-Type: text/plain

Content-Disposition: inline

Content-Transfer-Encoding: 8bit

Spam detection software, running on the system "lipn.univ-paris13.fr", has

identified this incoming email as possible spam. The original message has been attached to this so you can view it (if it isn't spam) or label similar future email. If you have any questions, see the administrator of that system for details.

Content preview: We Present you a US Licensed Online Pharm4cy St0re.
Huge Disc0unts for next five days!!! Phentermine - as low as \$6.30
Cialis Soft Tabs - as low as \$7.30 Ambien - as low as \$3.60 Viagra
Soft Tabs - as low as \$4.10 Vallum - as low as \$3.30 Cialis - as low
as \$6.00 Xan4x - as low as \$3.80 Meridia - as low as \$4.40 [...]

Content analysis details: (43.9 points, 2.0 required)

pts	rule name	description
0.5	SPF_SOFTFAIL	SPF: sender does not match SPF record (softfail) [SPF failed: Please see http://spf.pobox.com/why.html?sender=ruth2verret%40hotmail.com&ip=88.146.189.78&receiver=lipn.univ-paris13.fr]
1.3	SUBJ_HAS_UNIQUE_ID	Subject contains a unique ID
2.2	RCVD_HELO_IP_MISMATCH	Received: HELO and IP do not match, but should
1.2	RCVD_NUMERIC_HELO	Received: contains an IP address used for HELO
0.1	RAZOR2_CF_RANGE_51_100	BODY: Razor2 gives confidence level above 50% [cf: 100]
3.5	BAYES_99	BODY: Bayesian spam probability is 99 to 100% [score: 1.0000]
1.5	RAZOR2_CHECK	Listed in Razor2 (http://razor.sf.net/)
2.2	DCC_CHECK	Listed in DCC (http://rhyolite.com/anti-spam/dcc/)
0.4	RCVD_IN_NJABL_PROXY	RBL: NJABL: sender is an open proxy [88.146.189.78 listed in combined.njabl.org]
3.1	RCVD_IN_XBL	RBL: Received via a relay in Spamhaus XBL [88.146.189.78 listed in sbl-xbl.spamhaus.org]
0.0	RCVD_IN_SORBS_WEB	RBL: SORBS: sender is a abuseable web server [88.146.189.78 listed in dnsbl.sorbs.net]
3.8	RCVD_IN_DSBL	RBL: Received via a relay in list.dsbl.org [< http://dsbl.org/listing?88.146.189.78 >]
1.2	RCVD_IN_BL_SPAMCOP_NET	RBL: Received via a relay in bl.spamcop.net [Blocked - see < http://www.spamcop.net/bl.shtml?88.146.189.78 >]
1.6	DNS_FROM_RFC_POST	RBL: Envelope sender in postmaster.rfc-ignorant.org
1.0	URIBL_SBL	Contains an URL listed in the SBL blocklist [URIs: uyrhehhe.com]
0.4	URIBL_AB_SURBL	Contains an URL listed in the AB SURBL blocklist [URIs: uyrhehhe.com]
1.5	URIBL_WS_SURBL	Contains an URL listed in the WS SURBL blocklist [URIs: uyrhehhe.com]
3.2	URIBL_OB_SURBL	Contains an URL listed in the OB SURBL blocklist [URIs: uyrhehhe.com]
4.3	URIBL_SC_SURBL	Contains an URL listed in the SC SURBL blocklist [URIs: uyrhehhe.com]
0.9	DRUGS_ERECTILE_OBFU	Obfuscated reference to an erectile drug
0.2	DRUGS_ERECTILE	Refers to an erectile drug
3.5	DRUGS_ANXIETY_OBFU	Obfuscated reference to an anxiety control drug
0.1	DRUGS_ANXIETY	Refers to an anxiety control drug
0.1	DIGEST_MULTIPLE	Message hits more than one network digest check
2.7	DRUGS_DIET_OBFU	Obfuscated reference to a diet drug
0.0	DRUGS_DIET	Refers to a diet drug
0.0	DRUGS_SLEEP	Refers to a sleep aid drug
3.3	DRUGS_SLEEP_EREK	Refers to both an erectile and a sleep aid drug
0.0	DRUGS_ANXIETY_EREK	Refers to both an erectile and an anxiety drug
0.0	DRUGS_MANYKINDS	Refers to at least four kinds of drugs

-----=_46FB87C5.021DF7E7

Content-Type: message/rfc822; x-spam-type=original
Content-Description: original message before SpamAssassin
Content-Disposition: inline
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Return-Path: <ruth2verret@hotmail.com>
X-Original-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Delivered-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Received: from 194.254.163.24 (unknown [88.146.189.78])
by lipn.univ-paris13.fr (Postfix) with SMTP id 4713C59802F;
Thu, 27 Sep 2007 12:34:46 +0200 (CEST)
X-Originating-IP: 87.138.64.224 by smtp.88.146.191.97; Thu, 27 Sep 2007 06:34:47 -0500
Message-ID: <cmgudVTDZJIlucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
From: "Marcelino Thurman" <lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
Reply-To: "Marcelino Thurman" <lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr>
To: lucas.letocart@lipn.univ-paris13.fr
Subject: Re: Your Ambien Order #227644
Date: Thu, 27 Sep 2007 06:34:47 -0500
Content-Type: text/plain;
Content-Transfer-Encoding: 7Bit

We Present you a US Licensed Online Pharm4cy St0re.
Huge Disc0unts for next five days!!!

Phentermine - as low as \$6.30
Cialis Soft Tabs - as low as \$7.30
Ambien - as low as \$3.60
Viagra Soft Tabs - as low as \$4.10
Vallium - as low as \$3.30
Cialis - as low as \$6.00
Xan4x - as low as \$3.80
Meridla - as low as \$4.40

We have lightspeed delivery and respect your privacy!
Check US He4lthc4re Inc. at: <http://www.uyrhehhe.com/>

Question 4 : Dans ce message, trouvez un pointeur vers une adresse web bizarre.

Content-Type: message/rfc822; x-spam-type=original
Content-Description: original message before SpamAssassin
Content-Disposition: attachment
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Return-Path: <member@ebay.com>
X-Original-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Delivered-To: petrucci@lipn.univ-paris13.fr
Received: from ariane.ens-cachan.fr (ariane.ens-cachan.fr [138.231.176.4])
by lipn.univ-paris13.fr (Postfix) with ESMTP id 17F6359804C
for <petrucci@lipn.univ-paris13.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:20 +0200 (CEST)
Received: from localhost (localhost [127.0.0.1])
by ariane.ens-cachan.fr (Postfix) with ESMTP id 9C4A142E11
for <petrucci@lipn.univ-paris13.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:20 +0200 (CEST)
Received: from ariane.ens-cachan.fr ([127.0.0.1])
by localhost (ariane [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024)
with ESMTP id 07684-15 for <petrucci@lipn.univ-paris13.fr>;
Sun, 23 Sep 2007 11:18:19 +0200 (CEST)
Received: from olive.lsv.ens-cachan.fr (olive.lsv.ens-cachan.fr [138.231.81.248])
by ariane.ens-cachan.fr (Postfix) with ESMTP id 7D90F42E0A
for <petrucci@lipn.univ-paris13.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:19 +0200 (CEST)
Received: by olive.lsv.ens-cachan.fr (Postfix)
id 6DB4078370; Sun, 23 Sep 2007 11:18:19 +0200 (CEST)
Delivered-To: petrucci@lsv.ens-cachan.fr
Received: from ariane.ens-cachan.fr (ariane.ens-cachan.fr [138.231.176.4])
by olive.lsv.ens-cachan.fr (Postfix) with ESMTP id 625647835F
for <laure.petrucci@lsv.ens-cachan.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:19 +0200 (CEST)
Received: from localhost (localhost [127.0.0.1])
by ariane.ens-cachan.fr (Postfix) with ESMTP id 2718942E11
for <laure.petrucci@lsv.ens-cachan.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:19 +0200 (CEST)
Received: from ariane.ens-cachan.fr ([127.0.0.1])

by localhost (ariane [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024)
with ESMTMP id 07226-18 for <laure.petrucchi@lsv.ens-cachan.fr>;
Sun, 23 Sep 2007 11:18:17 +0200 (CEST)
X-Greylist: from auto-whitelisted by SQLgrey-1.6.8
Received: from exc.gcs.local (greenville.k12.oh.us [209.34.112.21])
by ariane.ens-cachan.fr (Postfix) with ESMTMP id 9B2EE42E0A
for <laure.petrucchi@lsv.ens-cachan.fr>; Sun, 23 Sep 2007 11:18:03 +0200 (CEST)
Received: from User ([213.207.194.162]) by exc.gcs.local with Microsoft SMTPSVC(6.0.3790.1830);
Sun, 23 Sep 2007 03:47:42 -0400
From: "eBay Member ezlinxnet" <member@ebay.com>
Subject: ***SPAM*** Question from eBay Member regarding Item #99054574368
Date: Sun, 24 Sep 2006 00:34:56 +0430
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/html;
charset="Windows-1251"
Content-Transfer-Encoding: 7bit
X-Priority: 1
X-MSMail-Priority: High
X-Mailer: Microsoft Outlook Express 6.00.2600.0000
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V6.00.2600.0000
Message-ID: <EXC3Qu7omJxdTlmScDd000007fb@exc.gcs.local>
X-OriginalArrivalTime: 23 Sep 2007 07:47:42.0595 (UTC) FILETIME=[05C3ED30:01C7FDB6]
To: undisclosed-recipients: ;
X-Virus-Scanned: by amavisd-new-20030616-p10 (Debian) at ens-cachan.fr
X-Virus-Scanned: by amavisd-new-20030616-p10 (Debian) at ens-cachan.fr

```
<DIV id=yiv720498421>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=5 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD noWrap width="1%"><A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html"><IMG
style="BORDER-RIGHT: 0px solid; BORDER-TOP: 0px solid; BORDER-LEFT: 0px solid;
WIDTH: 95px; BORDER-BOTTOM: 0px solid; HEIGHT: 39px" alt=eBay
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/logos/ebay_95x39.gif"></A></TD>
<TD vAlign=bottom><FONT face="verdana, sans-serif" color=#666666 size=1></FONT>
</TD></TR></TBODY></TABLE>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#ffe680 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top width=8><IMG height=8
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/globalAssets/ltCurve.gif" width=8></TD>
<TD vAlign=bottom width="100%">
<H1 style="MARGIN-TOP: 2px; FONT-WEIGHT: bold; FONT-SIZE: 14pt; MARGIN-BOTTOM:
2px; COLOR: rgb(0,0,0); FONT-FAMILY: arial"><FONT face="Arial, Verdana" size=4>
<B><SPAN class=SectionTitle><FONT size=4><B>Question from eBay Member --
Respond Now</B></FONT></SPAN></B></FONT> </H1></TD>
<TD vAlign=top align=right width=8><IMG height=8
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/globalAssets/rtCurve.gif" width=8 align=top></TD></TR>
<TR>
<TD bgColor=#ffcc00 colSpan=3 height=4><SPACER width="1" type="block" height="4"></TD></TR></TBODY></TABLE>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=5></TD>
</TR>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD>
<TABLE style="BORDER-RIGHT: rgb(255,204,0) 1px solid; BORDER-LEFT:
rgb(255,204,0) 1px solid; BORDER-BOTTOM: rgb(255,204,0) 1px solid" width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD style="PADDING-LEFT: 8px"><FONT face="Arial, Verdana" size=2>eBay sent this
message on behalf of an eBay member via My Messages. Responses sent using email
will not reach the eBay member. Use the <B>Respond Now</B> button below to
respond to this message </FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
</TR>
</TBODY>
</TABLE></TD>
</TR>
</TBODY>
</TABLE></DIV>
```

```

<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=5></TD>
</TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><IMG height=5 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD colspan=4><IMG height=10 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif">
</TD></TR>
<TR>
<TD valign=top align=left width="100%">
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><IMG src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD align=left>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=1 width="100%" align=center bgColor=#e2e0e0 border=0>
<TBODY>
<TR bgColor=#eeeeee height=20>
<TD bgColor=#e2e0e0><SPAN class=SectionTitle><SPAN class=SectionTitle>
<FONT color=black>Question from ezlinxnet</FONT></SPAN></SPAN></TD></TR>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" bgColor=#eeeeee border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD width=5><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=5></TD>
<TD nowrap colspan=2><FONT face="Arial, Verdana" size=2><FONT face=Arial size=2>
<STRONG><IMG height=25 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/uk/s.gif"
width=1 align=middle></STRONG><FONT color=#0000cc><IMG height=25
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/uk/s.gif" width=1 align=middle>
<A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank><FONT color=#00007f>
ezlinxnet</FONT></A><IMG src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=4
border=0><FONT color=#000000>( </FONT><FONT color=#00007f>315</FONT>
<A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html"><IMG style="BORDER-RIGHT: 0px
solid; BORDER-TOP: 0px solid; BORDER-LEFT: 0px solid; WIDTH: 25px;
BORDER-BOTTOM: 0px solid; HEIGHT: 25px" alt="Feedback score is 10 to 49"
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/icon/iconTealStar_25x25.gif"
align=middle></A></FONT><FONT color=#000000>></FONT></FONT></FONT></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD>
<TD nowrap width="20%"><FONT face="Arial, Verdana" size=1>Positive feedback:</FONT></TD>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=1><STRONG>99.4%</STRONG></FONT></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD>
<TD nowrap width="20%"><FONT face="Arial, Verdana" size=1>Member since:</FONT></TD>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=1>Member since: Feb-27-03</FONT></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD>
<TD nowrap width="20%"><FONT face="Arial, Verdana" size=1>Location:</FONT></TD>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=1>United States</FONT></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD>
<TD nowrap width="20%"><FONT face="Arial, Verdana" size=1>Registered on:</FONT></TD>
<TD><A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank><FONT
face="Arial, Verdana" color=#00007f size=1>www.ebay.com</FONT></A></TD></TR>
<TR>
<TD colspan=3><FONT color=#003399><IMG height=4
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>

```

```

<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" align=center border=0>
<TBODY>
<TR bgColor=#eeeeee>
<TD>
<TABLE cellSpacing=4 cellPadding=0 width="100%">
<TBODY>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2>Item:
<A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank rel=nofollow _="">
<FONT color=#00007f>99054574368</FONT></A></FONT><FONT color=#0000ff> </FONT></TD></TR>
<TR>
<TD>
<P><FONT face="Arial, Verdana" size=2>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2>This message was sent while the listing was <B>ended</B>.</FONT></TD></TR>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2>ezlinxnet is a <B>potential buyer</B>.
</FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></FONT></P>
<P>&nbsp;</P></TD></TR>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2></FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR bgColor=#c6c6c6>
<TD><IMG height=1 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD></TR>
<TR bgColor=#ffffff>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=4>
<TBODY>
<TR>
<TD vAlign=top width="84%"><FONT face="Arial, Verdana"><SPAN style="FONT-SIZE:
10pt; FONT-FAMILY: Arial"><FONT face="Arial, Verdana"><FONT size=2></FONT></FONT>
<P><FONT face="Arial, Verdana"><FONT size=2><FONT face="Arial, Verdana">
<FONT size=3><SPAN style="FONT-SIZE: 10pt; FONT-FAMILY: Arial"><FONT face="Arial, Verdana"></FONT>
<P><FONT face="Arial, Verdana"><FONT size=2>Hello, <BR><BR>Do you accept paypal
as a payment method? If you do, please let me know and we have a deal.<BR>
Regards, I look forward to hearing from you. Roy </FONT></FONT></P></SPAN>
<FONT face="Arial, Verdana"><FONT face="Arial, Verdana"></FONT></FONT>
<FONT face="Arial, Verdana"></FONT></FONT></FONT></FONT></FONT>
<P></P>
<P></P><FONT face="Arial, Verdana"><FONT size=2><FONT face="Arial, Verdana">
<FONT size=3><FONT face="Arial, Verdana"></FONT></FONT></FONT></FONT></FONT>
</SPAN><FONT face="Arial, Verdana"><FONT size=2></FONT></FONT></FONT></FONT>
<TD vAlign=top align=right width=185>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><B><FONT face="Arial, Verdana" size=2>Respond to this question</FONT></B></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=5 src="http://mail.yahoo.com/config/login/?140000292011" width=5></TD></TR>
<TR>
<TD><A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank rel=nofollow _="">
<IMG style="BORDER-RIGHT: 0px solid; BORDER-TOP: 0px solid; BORDER-LEFT: 0px
solid; WIDTH: 120px; BORDER-BOTTOM: 0px solid; HEIGHT: 32px" alt=""
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/buttons/btnRespondNow.gif"></A></TD></TR>
<TR>
<TD><IMG height=4 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD></TR>
<TR>
<TD><I><FONT face="verdana, sans-serif" color=gray size=1>Responses in My
Messages will not include your email address.</FONT></I></TD></TR></TBODY>
</TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE>

```

```

<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=1 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD bgColor=white height=10></TD></TR>
<TR>
<TD bgColor=white><FONT face="Arial, Verdana" size=2>Thank you,<BR>eBay</FONT>
</TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD colspan=2><IMG height=15 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD></TR>
<TR>
<TD colspan=2></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>
<TD><IMG height=10 src="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html"></TD>
<TD valign=top align=right width=188>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width=188 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD>
<TABLE style="BORDER-RIGHT: rgb(107,123,145) 1px solid; BORDER-TOP:
rgb(107,123,145) 1px solid; BORDER-LEFT: rgb(107,123,145) 1px solid
; BORDER-BOTTOM: rgb(107,123,145) 1px solid" cellSpacing=0 cellPadding=0 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD bgColor=#cad2dd></TD>
<TD nowrap bgColor=#cad2dd><FONT face="Arial, Helvetica, Verdana, sans-serif"
size=-1><B><A style="COLOR: rgb(0,0,0); TEXT-DECORATION: none"
href="http://pages.ebay.com/securitycenter" target=_blank rel=nofollow _="">
Marketplace Safety Tip</A></B></FONT> </TD>
<TD bgColor=#cad2dd><IMG title="" height=25 alt=" "
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/securityCenter/imgTabCorner_25x25.gif"
width=25 border=0></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=5 border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2>Always remember to complete your
transaction on eBay - it's the safer way to buy. <BR><BR>Please do not offer to
buy or sell this item through this form without completing the transaction on
eBay. If you receive a response inviting you to transact outside of eBay, you
should decline -- such transactions may be unsafe and are against eBay policy.
</FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TR>
<TD bgColor=#c9d2dc height=5><IMG height=5 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"
width=1></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR>
<TD><IMG height=10 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif" width=1></TD></TR>
<TR>
<TD>
<TABLE style="BORDER-RIGHT: rgb(198,198,198) 1px solid; BORDER-TOP:
rgb(198,198,198) 1px solid; BORDER-LEFT: rgb(198,198,198) 1px solid;
BORDER-BOTTOM: rgb(198,198,198) 1px solid" cellSpacing=0 cellPadding=5 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" size=2>Is this email inappropriate? Does it violate
<A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank rel=nofollow _="">
<FONT color=#00007f>eBay policy</FONT></A><FONT color=#00007f>?</FONT>
Help protect the Community by <A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html"
target=_blank rel=nofollow _=""><FONT color=#00007f>reporting it</FONT></A>
<FONT color=#00007f>.</FONT> </FONT></TD></TR></TBODY></TABLE></TD></TR></TBODY></TABLE></TD>

```



```

<TD><IMG height=10 src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD></TR>
<TR>
<TD width="100%" bgColor=#ffffff colSpan=4><IMG height=20
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD></TR>
<TR>
<TD width="100%" bgColor=#cecee3 colSpan=4><IMG height=1
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD></TR>
<TR>
<TD width="100%" bgColor=#ffffff colSpan=4><IMG height=10
src="http://pics.ebaystatic.com/aw/pics/s.gif"></TD></TR>
<TR>
<TD colSpan=4>
<TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0 width="100%" border=0>
<TBODY>
<TR>
<TD><FONT face="Arial, Verdana" color=#666666 size=1>Learn how you can protect yourself
from spoof (fake) emails at: <BR><A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank
rel="nofollow parent" _=""><FONT color=#00007f>http://pages.ebay.com/education/spoofutorial</FONT>
</A><BR><BR>This eBay notice was sent through the eBay platform and in accordance
with our Privacy Policy. If you would like to receive this email in text format,
change your <A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank
rel=nofollow _=""><FONT color=#00007f>notification preferences</FONT></A>
<FONT color=#00007f>.</FONT> <BR><BR>See our Privacy Policy and User Agreement
if you have questions about eBay's communication policies. <BR>Privacy Policy:
<A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank rel=nofollow _="">
<FONT color=#00007f>http://pages.ebay.com/help/policies/privacy-policy.html
</FONT></A><BR>User Agreement: <A href="http://0xa8.0xfe.0x1.0x23/Jobs.html" target=_blank
rel=nofollow><FONT color=#00007f>

```

6 RPC — Remote Procedure Call

Exercice 6.1 : Utilisation de rpcgen

Nous souhaitons implanter un petit programme déporté sur une machine serveur qui fournit les services de deux procédures, l'une calculant la somme de deux entiers, l'autre son produit.

Question 1 : Pour ce faire, nous décrivons l'interface dans le fichier `sumprod.x` suivant :

```
/* sumprod.x
   entrée : 2 entiers
   sortie : somme ou produit */

struct entree {
    int param1;
    int param2;
};

program sumprod {
    version vsumprod {
        /* définition des procédures */
        int masomme(entree) = 1; /* procédure numéro 1 */
        int monproduit(entree) = 2; /* procédure numéro 2 */
    } = 1; /* numéro de version du programme */
} = 2100000; /* numéro du programme */
```

Pourquoi est-il nécessaire de définir la structure `entree`? Expliquer la déclaration du programme `sumprod`.

Question 2 : On exécute la commande `rpcgen -a sumprod.x`. Que fait-elle?

Question 3 : Expliquer le contenu du fichier `sumprod.h`. Que définit-il?

```
/*
 * Please do not edit this file.
 * It was generated using rpcgen.
 */

#ifndef _SUMPROD_H_RPCGEN
#define _SUMPROD_H_RPCGEN

#include <rpc/rpc.h>

#ifdef __cplusplus
extern "C" {
#endif

struct entree {
    int param1;
    int param2;
};
typedef struct entree entree;

#define sumprod 2100000
#define vsumprod 1

#if defined(_STDC_) || defined(__cplusplus)
#define masomme 1
extern int * masomme_1(entree *, CLIENT *);
```

```

extern int * masomme_1_svc(entree *, struct svc_req *);
#define monproduit 2
extern int * monproduit_1(entree *, CLIENT *);
extern int * monproduit_1_svc(entree *, struct svc_req *);
extern int sumprod_1_freeresult (SVCXPRT *, xdrproc_t, caddr_t);

#else /* K&R C */
#define masomme 1
extern int * masomme_1();
extern int * masomme_1_svc();
#define monproduit 2
extern int * monproduit_1();
extern int * monproduit_1_svc();
extern int sumprod_1_freeresult ();
#endif /* K&R C */

/* the xdr functions */

#if defined(__STDC__) || defined(__cplusplus)
extern bool_t xdr_entree (XDR *, entree*);

#else /* K&R C */
extern bool_t xdr_entree ();

#endif /* K&R C */

#ifdef __cplusplus
}
#endif

#endif /* !_SUMPROD_H_RPCGEN */

```

Question 4 : Que fait la fonction définie dans `sumprod_xdr.c`?

```

/*
 * Please do not edit this file.
 * It was generated using rpcgen.
 */

#include "sumprod.h"

bool_t
xdr_entree (XDR *xdrs, entree *objp)
{
    register int32_t *buf;

    if (!xdr_int (xdrs, &objp->param1))
        return FALSE;
    if (!xdr_int (xdrs, &objp->param2))
        return FALSE;
    return TRUE;
}

```

Question 5 : Que fait `sumprod_clnt.c`?

```

/*
 * Please do not edit this file.
 * It was generated using rpcgen.
 */

#include <memory.h> /* for memset */
#include "sumprod.h"

/* Default timeout can be changed using clnt_control() */
static struct timeval TIMEOUT = { 25, 0 };

```

```

int *
masomme_1(entree *argp, CLIENT *clnt)
{
    static int clnt_res;

    memset((char *)&clnt_res, 0, sizeof(clnt_res));
    if (clnt_call (clnt, masomme,
        (xdrproc_t) xdr_entree, (caddr_t) argp,
        (xdrproc_t) xdr_int, (caddr_t) &clnt_res,
        TIMEOUT) != RPC_SUCCESS) {
        return (NULL);
    }
    return (&clnt_res);
}

int *
monproduit_1(entree *argp, CLIENT *clnt)
{
    static int clnt_res;

    memset((char *)&clnt_res, 0, sizeof(clnt_res));
    if (clnt_call (clnt, monproduit,
        (xdrproc_t) xdr_entree, (caddr_t) argp,
        (xdrproc_t) xdr_int, (caddr_t) &clnt_res,
        TIMEOUT) != RPC_SUCCESS) {
        return (NULL);
    }
    return (&clnt_res);
}

```

Question 6 : Comment est structuré un programme client (sumprod_client.c)?

```

/*
 * This is sample code generated by rpcgen.
 * These are only templates and you can use them
 * as a guideline for developing your own functions.
 */

#include "sumprod.h"

void
sumprod_1(char *host)
{
    CLIENT *clnt;
    int *result_1;
    entree masomme_1_arg;
    int *result_2;
    entree monproduit_1_arg;

#ifdef DEBUG
    clnt = clnt_create (host, sumprod, vsumprod, "udp");
    if (clnt == NULL) {
        clnt_pcreateerror (host);
        exit (1);
    }
#endif /* DEBUG */

    result_1 = masomme_1(&masomme_1_arg, clnt);
    if (result_1 == (int *) NULL) {
        clnt_perror (clnt, "call failed");
    }
    result_2 = monproduit_1(&monproduit_1_arg, clnt);
    if (result_2 == (int *) NULL) {
        clnt_perror (clnt, "call failed");
    }
#ifdef DEBUG

```

```

        clnt_destroy (clnt);
#endif /* DEBUG */
}

int
main (int argc, char *argv[])
{
    char *host;

    if (argc < 2) {
        printf ("usage: %s server_host\n", argv[0]);
        exit (1);
    }
    host = argv[1];
    sumprod_1 (host);
exit (0);
}

```

Question 7 : Que met en place le *stub* du serveur (*sumprod_svc.c*)?

```

/*
 * Please do not edit this file.
 * It was generated using rpcgen.
 */

#include "sumprod.h"
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <rpc/pmap_clnt.h>
#include <string.h>
#include <memory.h>
#include <sys/socket.h>
#include <netinet/in.h>

#ifndef SIG_PF
#define SIG_PF void(*)(int)
#endif

static void
sumprod_1(struct svc_req *rqstp, register SVCXPRT *transp)
{
    union {
        entree masomme_1_arg;
        entree monproduit_1_arg;
    } argument;
    char *result;
    xdrproc_t _xdr_argument, _xdr_result;
    char *(*local)(char *, struct svc_req *);

    switch (rqstp->rq_proc) {
    case NULLPROC:
        (void) svc_sendreply (transp, (xdrproc_t) xdr_void, (char *)NULL);
        return;

    case masomme:
        _xdr_argument = (xdrproc_t) xdr_entree;
        _xdr_result = (xdrproc_t) xdr_int;
        local = (char *(*)(char *, struct svc_req *)) masomme_1_svc;
        break;

    case monproduit:
        _xdr_argument = (xdrproc_t) xdr_entree;
        _xdr_result = (xdrproc_t) xdr_int;
        local = (char *(*)(char *, struct svc_req *)) monproduit_1_svc;
        break;
    }
}

```

```

    default:
        svcerr_noproc (transp);
        return;
    }
    memset ((char *)&argument, 0, sizeof (argument));
    if (!svc_getargs (transp, (xdrproc_t) _xdr_argument, (caddr_t) &argument)) {
        svcerr_decode (transp);
        return;
    }
    result = (*local)((char *)&argument, rqstp);
    if (result != NULL && !svc_sendreply(transp, (xdrproc_t) _xdr_result, result)) {
        svcerr_systemerr (transp);
    }
    if (!svc_freeargs (transp, (xdrproc_t) _xdr_argument, (caddr_t) &argument)) {
        fprintf (stderr, "%s", "unable to free arguments");
        exit (1);
    }
    return;
}
}

int
main (int argc, char **argv)
{
    register SVCXPRT *transp;

    pmap_unset (sumprod, vsumprod);

    transp = svcudp_create(RPC_ANYSOCK);
    if (transp == NULL) {
        fprintf (stderr, "%s", "cannot create udp service.");
        exit(1);
    }
    if (!svc_register(transp, sumprod, vsumprod, sumprod_1, IPPROTO_UDP)) {
        fprintf (stderr, "%s", "unable to register (sumprod, vsumprod, udp).");
        exit(1);
    }

    transp = svctcp_create(RPC_ANYSOCK, 0, 0);
    if (transp == NULL) {
        fprintf (stderr, "%s", "cannot create tcp service.");
        exit(1);
    }
    if (!svc_register(transp, sumprod, vsumprod, sumprod_1, IPPROTO_TCP)) {
        fprintf (stderr, "%s", "unable to register (sumprod, vsumprod, tcp).");
        exit(1);
    }

    svc_run ();
    fprintf (stderr, "%s", "svc_run returned");
    exit (1);
    /* NOTREACHED */
}

```

Question 8 : Commenter la structure du squelette de programme serveur, `sumprod_server.c`.

```

/*
 * This is sample code generated by rpcgen.
 * These are only templates and you can use them
 * as a guideline for developing your own functions.
 */

#include "sumprod.h"

int *
masomme_1_svc(entree *argp, struct svc_req *rqstp)
{
    static int result;

```

```

    /*
     * insert server code here
     */

    return &result;
}

int *
monproduit_1_svc(entree *argp, struct svc_req *rqstp)
{
    static int result;

    /*
     * insert server code here
     */

    return &result;
}

```

Question 9 : Quelles sont les opérations prévues par le Makefile.sumprod?

```

# This is a template Makefile generated by rpcgen

# Parameters

CLIENT = sumprod_client
SERVER = sumprod_server

SOURCES_CLNT.c =
SOURCES_CLNT.h =
SOURCES_SVC.c =
SOURCES_SVC.h =
SOURCES.x = sumprod.x

TARGETS_SVC.c = sumprod_svc.c sumprod_server.c sumprod_xdr.c
TARGETS_CLNT.c = sumprod_clnt.c sumprod_client.c sumprod_xdr.c
TARGETS = sumprod.h sumprod_xdr.c sumprod_clnt.c sumprod_svc.c sumprod_client.c sumprod_server.c

OBJECTS_CLNT = $(SOURCES_CLNT.c:%.c=%.o) $(TARGETS_CLNT.c:%.c=%.o)
OBJECTS_SVC = $(SOURCES_SVC.c:%.c=%.o) $(TARGETS_SVC.c:%.c=%.o)
# Compiler flags

CFLAGS += -g
LDLIBS += -lnsl
RPCGENFLAGS =

# Targets

all : $(CLIENT) $(SERVER)

$(TARGETS) : $(SOURCES.x)
    rpcgen $(RPCGENFLAGS) $(SOURCES.x)

$(OBJECTS_CLNT) : $(SOURCES_CLNT.c) $(SOURCES_CLNT.h) $(TARGETS_CLNT.c)

$(OBJECTS_SVC) : $(SOURCES_SVC.c) $(SOURCES_SVC.h) $(TARGETS_SVC.c)

$(CLIENT) : $(OBJECTS_CLNT)
    $(LINK.c) -o $(CLIENT) $(OBJECTS_CLNT) $(LDLIBS)

$(SERVER) : $(OBJECTS_SVC)
    $(LINK.c) -o $(SERVER) $(OBJECTS_SVC) $(LDLIBS)

clean:
    $(RM) core $(TARGETS) $(OBJECTS_CLNT) $(OBJECTS_SVC) $(CLIENT) $(SERVER)

```

Question 10 : Que modifier pour finir l'implémentation?

7 SNMP

Exercice 7.1 : Analyse de trame SNMP

Question 1 : Analysez la trame Ethernet suivante.

```

0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 45 00 .....E.
0010 00 5e 00 00 40 00 40 11 3c 8d 7f 00 00 01 7f 00 .^..@.@.<.....
0020 00 01 00 a1 04 05 00 4a d4 e4 30 40 02 01 00 04 .....J..0@....
0030 01 41 a2 38 02 04 4b 55 9f 98 02 01 00 02 01 00 .A.8..KU.....
0040 30 2a 30 19 06 08 2b 06 01 02 01 01 01 00 04 0d 0*0...+.....
0050 22 4c 69 6e 75 78 20 32 2e 34 2e 78 22 30 0d 06 "Linux 2.4.x"0..
0060 08 2b 06 01 02 01 0b 01 00 41 01 01 .....+.....A..

```

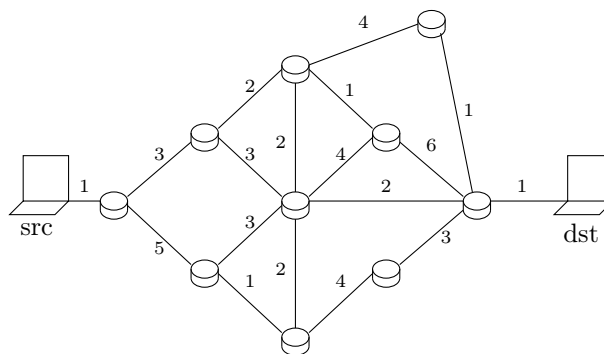
Indication : voici les codes hexadécimaux des types que l'on trouve dans les PDU SNMP :

Code	Type
02	Integer
03	Bit string
04	Byte string
05	NULL
06	Object identifier
30	Sequence (OF)
40	IP address
41	Counter (Counter32 in SNMPv2)
42	Gauge (Gauge32 in SNMPv2)
43	Time ticks
44	Opaque (<i>i.e.</i> , quelconque)
45	NsapAddress
46	Counter64 (SNMPv2)
47	UInteger32 (SNMPv2)
A0	GetRequest-PDU
A1	GetNextRequest-PDU
A2	GetResponse-PDU (Response-PDU in SNMPv2)
A3	SetRequest-PDU
A4	Trap-PDU (SNMPv1)
A5	GetBulkRequest-PDU (SNMPv2)
A6	InformRequest-PDU (SNMPv2)
A7	SNMPv2-Trap-PDU (SNMPv2)

8 Routage dynamique

Exercice 8.1 : Protocoles de routage sans tables de routage

Considérons le réseau suivant :



Question 1 : Quel sera le coût de transmission d'un message de la machine *src* à la machine *dst* en utilisant l'algorithme par inondation ? Combien de messages seront envoyés en tout ?

Question 2 : Les coûts associés aux liens de communications correspondent à la latence d'envoi d'un message entre deux noeuds du réseau. Plus ce coût est élevé, plus la transmission d'un message demande du temps. On cherche donc à minimiser ce coût. Même question que précédemment en utilisant l'algorithme de la patate chaude.

Exercice 8.2 : Compréhension des protocoles

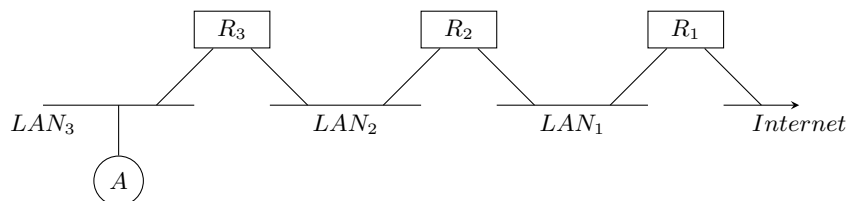
Question 1 : Le diamètre est le plus court chemin existant entre les deux noeuds d'un réseau les plus éloignés l'un de l'autre. Quel est le diamètre maximum d'un réseau utilisant RIP ?

Question 2 : Le protocole RIP est considéré comme particulièrement stable dans le sens où il permet intrinsèquement de limiter l'apparition de boucles. Citez un mécanisme de RIP limitant les boucles.

Question 3 : Peut-on utiliser des sous-réseaux de tailles différentes dans RIP 1 ? Dans RIP 2 ? Comment ?

Exercice 8.3 : Routage avec RIP

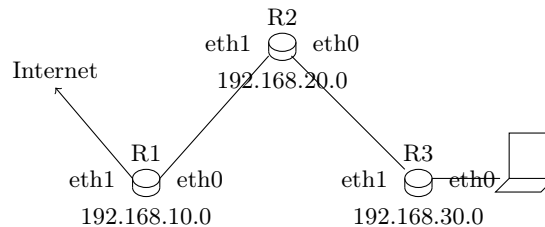
Considérons le réseau suivant :



Les adresses IP des interfaces réseaux des routeurs sont les suivantes :

Nom	eth0	eth1
R1	192.168.10.253	54.23.1.54
R2	192.168.20.253	192.168.10.254
R3	192.168.30.254	192.168.20.254

On peut représenter l'interconnexion des routeurs de la façon suivante :



Question 1 : Donnez l'adresse réseau et un masque possible pour chaque sous-réseau.

Question 2 : Donnez une adresse IP possible pour la machine.

Question 3 : Donnez les tables de routage des routeurs R1, R2 et R3, ainsi que de la machine.

Question 4 : On ajoute un routeur relié à LAN1, LAN3 et Internet (adresse IP publique : 54.23.1.55). Donnez des adresses IP possibles pour ses deux interfaces réseaux eth0 et eth1.

Question 5 : Le réseau local utilise le protocole RIP pour établir ses tables de routage. Quels sont les messages échangés sur le réseau lors de la mise en route du nouveau routeur ?

Question 6 : Que deviennent alors les tables de routage ?

Question 7 : Considérons maintenant que le réseau utilise OSPF et que R4 est sur LAN1, LAN3 et Internet. Les coûts de transmission des messages entre les routeurs sont les suivants :

	R1	R2	R3	R4	Internet
R1	0	20	X	10	10
R2		0	30	X	X
R3			0	10	X
R4				0	10

Donnez les tables de routages avec les coûts associés *avant* que R4 soit mis en service.

Question 8 : On met maintenant R4 en service. Quels sont les messages échangés entre les routeurs ?

Question 9 : Que deviennent maintenant les tables de routage et les tables donnant les coûts associés aux routes ?

Question 10 : Le routeur R2 tombe en panne. Quel est alors le scénario avec RIP ?

9 Transfert de fichiers

Exercice 9.1 : Questions de cours

Question 1 : Quelles sont les fonctionnalités de FTAM?

Question 2 : Comparer FTP et FTAM.

10 HTTP et web

Exercice 10.1 : Transfert d'un document en HTTP et type MIME

Un client HTTP effectue une requête GET auprès d'un serveur HTTP. Le nom du serveur est `www-server`, et il se situe dans le domaine `mondomaine.net`. Le client veut télécharger un document PDF situé à l'emplacement `doc/fichier.pdf` par rapport à la racine du site web.

1. Quelle sera la requête effectuée par le client ?
2. Quelle sera la réponse du serveur ?

Exercice 10.2 : Type MIME dans un email

On veut transmettre un mail dont le contenu est comme suit :

- un texte encodé en ISO-8859-1
- une image GIF au milieu du texte (smiley inséré dans le texte)
- la suite du texte, encodé en ISO-8859-1
- une vidéo en pièce-jointe

Comment ce mail sera-t-il transmis, sachant que les protocoles POP, IMAP et SMTP n'utilisent que des caractères ASCII ?

Exercice 10.3 : Applications web

Un serveur héberge une application écrite en PHP. Voici son fonctionnement :

1. L'utilisateur affiche une page web contenant un formulaire
2. L'utilisateur saisit son nom dans les champs du formulaire
3. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton "envoyer", les valeurs saisies sont envoyées au serveur dans une requête qui appelle un script PHP avec ces paramètres
4. Le serveur renvoie au client une page affichant diverses informations contenues dans une base de données correspondant à ce qui a été saisi par l'utilisateur
5. L'utilisateur peut agir sur l'affichage de la page qui lui a été renvoyée, en déplaçant des cadres de cette page. La configuration effectuée par l'utilisateur est sauvegardée de façon à ce que cet affichage soit identique lors de ses visites ultérieures
6. Si une valeur affichée (par exemple, un résultat sportif) est modifiée sur le serveur, elle est actualisée par le client après au maximum une minute.

Détaillez les actions effectuées pour chaque étape côté serveur et côté client, ainsi que les communications HTTP effectuées entre le client et le serveur.

Exercice 10.4 : Hébergement mutualisé de sites web

Quels sont les avantages et les inconvénients d'un hébergement mutualisé de site web par rapport à un hébergement dédié ?

Exercice 10.5 : Configuration d'Apache : hébergement mutualisé

Considérons le fichier de configuration `/etc/apache2/sites-available/default` suivant :

```

<VirtualHost site1.com:80>
    ServerAdmin webmaster@site1.com

    DocumentRoot /var/site1
    <Directory /var/site1/>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        allow from all
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/site1.error.log
    LogLevel warn
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/site1.access.log combined
</VirtualHost>

```

```

<VirtualHost toto.net:80>
    ServerAdmin webmaster@toto.net

    DocumentRoot /var/toto
    <Directory /var/toto/>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        Deny from all
        Allow from .univ-paris13.fr
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/toto.error.log
    LogLevel error
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/toto.access.log combined
</VirtualHost>

```

1. Combien de sites sont hébergés sur ce serveur ?
2. Quels sont leurs noms de domaines ?
3. Où sont situés les fichiers de ces sites ?
4. Quelles sont les restrictions d'accès à ces sites ?
5. Où sont situés les fichiers de traces des sites ? Quelle est la politique de report des messages d'erreurs de chaque site ?

Exercice 10.6 : .htaccess

Commenter le fichier `.htaccess` suivant. Quelles restrictions définit-il ? Pourquoi a-t-on deux sections ?

```

<Files *.png>
ErrorDocument 403 /accesrefuse.php
Order Allow, Deny
Deny from all
Allow from .univ-paris13.fr

```

```
</Files>
```

```
<Files *.jpg>  
ErrorDocument 403 /accesrefuse.php  
Order Allow, Deny  
Deny from all  
Allow from .univ-paris13.fr  
</Files>
```

Exercice 10.7 : .htaccess et authentification d'utilisateur

On souhaite mettre en place une restriction d'accès sur des fichiers. On souhaite que ne puissent accéder à ces fichiers que les membres de l'Université Paris 13. Afin de leur permettre d'y accéder de chez eux, on leur fournit un mot de passe et un nom d'utilisateur.

Commentez le fichier `.htaccess` suivant :

```
ErrorDocument 403 /accesrefuse.php  
AuthUserFile .htpasswd  
AuthName "Accès sécurisé au site interne"  
AuthType Basic
```

```
<LIMIT GET POST>  
satisfy (any, all)  
order deny,allow  
deny from all  
allow from .univ-paris13.fr  
require valid-user  
satisfy any  
</LIMIT>
```

Quelles sont les limites du point de vue sécurité de cette méthode? Comment peut-on l'améliorer?