



l'utilisateur ou le USER-FTP doit continuer à assurer "l'écoute" sur le port spécifié. Il doit être ici signalé en outre que le canal de données mis en place peut servir simultanément à la lecture et à l'écriture de données.

A.1 A quoi sert le protocole FTP ?

A.2 Que sont les modes actif et passif ?

A.3 Donner le schéma de l'établissement d'une connexion. En quoi le mode passif s'oppose-t-il à la structure client/serveur classique ?

A.4 Quels avantages donne cette architecture ?

## B Analyse de Trames

Voici le code hexadécimal d'une session capturée sur une carte réseau.

```
0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00 ...2.,...^.....E.
0010 00 3c 96 02 40 00 3f 06 fc 2b 93 5e 41 da 93 5e .<..@.?....+.^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 2f 93 00 00 00 00 a0 02 @....PL./.....
0030 16 d0 94 e7 00 00 02 04 05 b4 04 02 08 0a 1a e1 .....
0040 b9 91 00 00 00 00 01 03 03 00 .....
```

```
0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00 ...2.,...^.....E.
0010 00 3c 96 03 40 00 3f 06 fc 2a 93 5e 41 da 93 5e .<..@.?....*.^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 2f 93 00 00 00 00 a0 02 @....PL./.....
0030 16 d0 89 2f 00 00 02 04 05 b4 04 02 08 0a 1a e1 .../.....
0040 c5 49 00 00 00 00 01 03 03 00 .I.....
```

```
0000 00 05 5e 2e bf 82 00 0d 93 32 aa 2c 08 00 45 00 ..^.....2.,...E.
0010 00 3c 21 ca 40 00 40 06 6f 64 93 5e 40 f7 93 5e .<!..@.@.od.^@...^
0020 41 da 00 50 a1 e6 a9 d6 7f 9c 4c 85 2f 94 a0 12 A..P.....L./...
0030 ff ff a9 bc 00 00 02 04 05 b4 01 03 03 00 01 01 .....
0040 08 0a ac d8 e6 f3 1a e1 c5 49 .....I
```

```
0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00 ...2.,...^.....E.
0010 00 34 96 04 40 00 3f 06 fc 31 93 5e 41 da 93 5e .4..@.?....1.^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 2f 94 a9 d6 7f 9d 80 10 @....PL./.....
0030 16 d0 fa a3 00 00 01 01 08 0a 1a e1 c5 49 ac d8 .....I..
0040 e6 f3 ..
```

```
0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00 ...2.,...^.....E.
0010 01 a1 96 05 40 00 3f 06 fa c3 93 5e 41 da 93 5e ....@.?.....^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 2f 94 a9 d6 7f 9d 80 18 @....PL./.....
0030 16 d0 ba 66 00 00 01 01 08 0a 1a e1 c5 4c ac d8 ...f.....L..
0040 e6 f3 47 45 54 20 2f 7e 65 6d 6d 61 6e 75 65 6c ..GET /~emmanuel
0050 2f 20 48 54 54 50 2f 31 2e 31 0d 0a 48 6f 73 74 / HTTP/1.1..Host
0060 3a 20 31 34 37 2e 39 34 2e 36 34 2e 32 34 37 0d : 147.94.64.247.
0070 0a 55 73 65 72 2d 41 67 65 6e 74 3a 20 4d 6f 7a .User-Agent: Moz
0080 69 6c 6c 61 2f 35 2e 30 20 28 58 31 31 3b 20 55 illa/5.0 (X11; U
0090 3b 20 4c 69 6e 75 78 20 69 36 38 36 3b 20 65 6e ; Linux i686; en
00a0 2d 55 53 3b 20 72 76 3a 31 2e 37 2e 33 29 20 47 -US; rv:1.7.3) G
00b0 65 63 6b 6f 2f 32 30 30 34 30 39 31 33 0d 0a 41 ecko/20040913..A
00c0 63 63 65 70 74 3a 20 74 65 78 74 2f 78 6d 6c 2c ccept: text/xml,
00d0 61 70 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 2f 78 6d 6c 2c application/xml,
00e0 61 70 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 2f 78 68 74 6d application/xhtml
00f0 6c 2b 78 6d 6c 2c 74 65 78 74 2f 68 74 6d 6c 3b l+xml,text/html;
0100 71 3d 30 2e 39 2c 74 65 78 74 2f 70 6c 61 69 6e q=0.9,text/plain
0110 3b 71 3d 30 2e 38 2c 69 6d 61 67 65 2f 70 6e 67 ;q=0.8,image/png
0120 2c 2a 2f 2a 3b 71 3d 30 2e 35 0d 0a 41 63 63 65 ,*/*;q=0.5..Acce
```

0130 70 74 2d 4c 61 6e 67 75 61 67 65 3a 20 66 72 2c pt-Language: fr,  
0140 65 6e 3b 71 3d 30 2e 35 0d 0a 41 63 63 65 70 74 en;q=0.5..Accept  
0150 2d 45 6e 63 6f 64 69 6e 67 3a 20 67 7a 69 70 2c -Encoding: gzip,  
0160 64 65 66 6c 61 74 65 0d 0a 41 63 63 65 70 74 2d deflate..Accept-  
0170 43 68 61 72 73 65 74 3a 20 49 53 4f 2d 38 38 35 Charset: ISO-885  
0180 39 2d 31 35 2c 75 74 66 2d 38 3b 71 3d 30 2e 37 9-15,utf-8;q=0.7  
0190 2c 2a 3b 71 3d 30 2e 37 0d 0a 43 6f 6e 6e 65 63 ,\*;q=0.7..Conne  
01a0 74 69 6f 6e 3a 20 63 6c 6f 73 65 0d 0a 0d 0a ction: close....

0000 00 05 5e 2e bf 82 00 0d 93 32 aa 2c 08 00 45 00 ..^.....2.,..E.  
0010 00 34 21 cb 40 00 40 06 6f 6b 93 5e 40 f7 93 5e .4!.@.@.ok.^@..^  
0020 41 da 00 50 a1 e6 a9 d6 7f 9d 4c 85 31 01 80 10 A..P.....L.1...  
0030 ff ff a9 b4 00 00 01 01 08 0a ac d8 e6 f3 1a e1 .....  
0040 c5 4c .L

0000 00 05 5e 2e bf 82 00 0d 93 32 aa 2c 08 00 45 00 ..^.....2.,..E.  
0010 02 d3 21 cc 40 00 40 06 6c cb 93 5e 40 f7 93 5e ..!.@.@.l..^@..^  
0020 41 da 00 50 a1 e6 a9 d6 7f 9d 4c 85 31 01 80 18 A..P.....L.1...  
0030 ff ff ac 53 00 00 01 01 08 0a ac d8 e6 f3 1a e1 ...S.....  
0040 c5 4c 48 54 54 50 2f 31 2e 31 20 32 30 30 20 4f .LHTTP/1.1 200 O  
0050 4b 0d 0a 44 61 74 65 3a 20 54 75 65 2c 20 33 30 K..Date: Tue, 30  
0060 20 4e 6f 76 20 32 30 30 34 20 31 35 3a 30 36 3a Nov 2004 15:06:  
0070 35 39 20 47 4d 54 0d 0a 53 65 72 76 65 72 3a 20 59 GMT..Server:  
0080 41 70 61 63 68 65 2f 31 2e 33 2e 32 39 20 28 44 Apache/1.3.29 (D  
0090 61 72 77 69 6e 29 0d 0a 4c 61 73 74 2d 4d 6f 64 arwin)..Last-Mod  
00a0 69 66 69 65 64 3a 20 54 75 65 2c 20 33 30 20 4e ified: Tue, 30 N  
00b0 6f 76 20 32 30 30 34 20 31 35 3a 30 36 3a 31 38 ov 2004 15:06:18  
00c0 20 47 4d 54 0d 0a 45 54 61 67 3a 20 22 31 34 63 GMT..ETag: "14c  
00d0 34 62 37 2d 31 61 35 2d 34 31 61 63 38 63 36 61 4b7-1a5-41ac8c6a  
00e0 22 0d 0a 41 63 63 65 70 74 2d 52 61 6e 67 65 73 "..Accept-Ranges  
00f0 3a 20 62 79 74 65 73 0d 0a 43 6f 6e 74 65 6e 74 : bytes..Content  
0100 2d 4c 65 6e 67 74 68 3a 20 34 32 31 0d 0a 43 6f -Length: 421..Co  
0110 6e 6e 65 63 74 69 6f 6e 3a 20 63 6c 6f 73 65 0d nnection: close.  
0120 0a 43 6f 6e 74 65 6e 74 2d 54 79 70 65 3a 20 74 .Content-Type: t  
0130 65 78 74 2f 68 74 6d 6c 0d 0a 0d 0a 3c 21 44 4f ext/html....<!DO  
0140 43 54 59 50 45 20 48 54 4d 4c 20 50 55 42 4c 49 CTYPE HTML PUBLI  
0150 43 20 22 2d 2f 2f 57 33 43 2f 2f 44 54 44 20 48 C "-//W3C//DTD H  
0160 54 4d 4c 20 34 2e 30 31 20 54 72 61 6e 73 69 74 TML 4.01 Transit  
0170 69 6f 6e 61 6c 2f 2f 45 4e 22 20 22 68 74 74 70 ional//EN" "http  
0180 3a 2f 2f 77 77 77 2e 77 33 2e 6f 72 67 2f 54 52 ://www.w3.org/TR  
0190 2f 31 39 39 39 2f 52 45 43 2d 68 74 6d 6c 34 30 /1999/REC-html40  
01a0 31 2d 31 39 39 39 31 32 32 34 2f 6c 6f 6f 73 65 1-19991224/loose  
01b0 2e 64 74 64 22 3e 0a 3c 48 54 4d 4c 3e 0a 3c 48 .dtd">.<HTML>.<H  
01c0 45 41 44 3e 0a 3c 54 49 54 4c 45 3e 4c 65 20 70 EAD>.<TITLE>Le p  
01d0 61 72 74 61 67 65 20 57 65 62 20 70 65 72 73 6f artage Web perso  
01e0 6e 6e 65 6c 20 4d 61 63 20 4f 53 20 58 3c 2f 54 nnel Mac OS X</T  
01f0 49 54 4c 45 3e 0a 3c 2f 48 45 41 44 3e 0a 3c 42 ITLE>.</HEAD>.<B  
0200 4f 44 59 20 42 47 43 4f 4c 4f 52 3d 23 46 46 46 ODY BGCOLOR=#FFF  
0210 46 46 46 3e 0a 3c 43 45 4e 54 45 52 3e 0a 09 09 FFF>.<CENTER>...  
0220 09 3c 46 4f 4e 54 20 46 41 43 45 3d 22 4c 75 63 .<FONT FACE="Luc  
0230 69 64 61 20 47 72 61 6e 64 65 2c 47 65 6e 65 76 ida Grande,Genev  
0240 61 2c 41 72 69 61 6c 2c 48 65 6c 76 65 74 69 63 a,Arial,Helvetic  
0250 61 2c 53 77 69 73 73 2c 53 75 6e 53 61 6e 73 2d a,Swiss,SunSans-  
0260 52 65 67 75 6c 61 72 22 3e 0a 09 09 09 3c 43 45 Regular">....<CE  
0270 4e 54 45 52 3e 0a 09 09 09 20 20 0a 09 09 09 3c NTER>....<N  
0280 48 31 3e 56 6f 74 72 65 20 73 69 74 65 20 57 65 H1>Votre site We  
0290 62 20 69 63 69 20 6d 26 65 63 69 72 63 3b 6d 65 b ici m&ecirc;me

```

02a0 20 21 3c 2f 48 31 3e 0a 09 09 09 3c 2f 43 45 4e  !</H1>....</CEN
02b0 54 45 52 3e 0a 09 09 09 3c 42 52 3e 0a 3c 2f 46  TER>....<BR>.</F
02c0 4f 4e 54 3e 09 09 0a 3c 2f 43 45 4e 54 45 52 3e  ONT>...</CENTER>
02d0 0a 3c 2f 42 4f 44 59 3e 0a 3c 2f 48 54 4d 4c 3e  .</BODY>.</HTML>
02e0 0a  .

```

```

0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00  ...2,,...^.....E.
0010 00 34 96 06 40 00 3f 06 fc 2f 93 5e 41 da 93 5e  .4..@.?.../.^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 31 01 a9 d6 82 3c 80 10  @....PL.1....<..
0030 1a 36 f3 2c 00 00 01 01 08 0a 1a e1 c5 4e ac d8  .6.,.....N..
0040 e6 f3  ..

```

```

0000 00 05 5e 2e bf 82 00 0d 93 32 aa 2c 08 00 45 00  ..^.....2,,...E.
0010 00 34 21 cd 40 00 40 06 6f 69 93 5e 40 f7 93 5e  .4!.@.@.oi.^@..^
0020 41 da 00 50 a1 e6 a9 d6 82 3c 4c 85 31 01 80 11  A..P.....<L.1...
0030 ff ff a9 b4 00 00 01 01 08 0a ac d8 e6 f3 1a e1  .....
0040 c5 4e  .N

```

```

0000 00 0d 93 32 aa 2c 00 05 5e 2e bf 82 08 00 45 00  ...2,,...^.....E.
0010 00 34 96 07 40 00 3f 06 fc 2e 93 5e 41 da 93 5e  .4..@.?......^A..^
0020 40 f7 a1 e6 00 50 4c 85 31 01 a9 d6 82 3d 80 11  @....PL.1....=.
0030 1a 36 f3 1c 00 00 01 01 08 0a 1a e1 c5 5c ac d8  .6.....\..
0040 e6 f3  ..

```

```

0000 00 05 5e 2e bf 82 00 0d 93 32 aa 2c 08 00 45 00  ..^.....2,,...E.
0010 00 34 21 ce 40 00 40 06 6f 68 93 5e 40 f7 93 5e  .4!.@.@.oh.^@..^
0020 41 da 00 50 a1 e6 a9 d6 82 3d 4c 85 31 02 80 10  A..P.....=L.1...
0030 ff ff a9 b4 00 00 01 01 08 0a ac d8 e6 f3 1a e1  .....
0040 c5 5c  .\

```

**B.5** Combien y a-t-il de machines présentes? Quelles sont leurs adresses physiques, leurs adresses IP?

**B.6** Classifier chaque trame dans une catégorie adéquate (établissement de connexion, transfert de données, échange entre matériels réseau, ...). Quelles sont les trames qui semblent manquer?

**B.7** Interpréter chacune des trames et donner le résumé de la session.