



Exercice 4

129 Au total \Rightarrow 109 données 20 bits en-tête

MTU: 128 oct \rightarrow header
 $\Rightarrow 128 - 20 = 108$ octets de données
 $\Rightarrow 8 \times 108$ alors 101 car divisible par 8

donc on a 2 datagrammes:

$$\begin{array}{r} 110 \\ 104 \end{array} + \begin{array}{r} 120 \\ 5 \end{array}$$

$$\hookrightarrow 124 + 25$$

$$= 149$$

Exercice 5

1) $16 \cdot 2 + 11 = 32 + 11 = 43$

$16 \cdot 2 + 8 = 32 + 8 = 40$

$16 \cdot 15 + 3 = 240 + 3 = 243$

$16 \cdot 8 + 0 = 128$

Donc: $43 \cdot 40 \cdot 243 \cdot 128$

2) 254

3) pour identifier dans adresse IP: (sous) réseau et id de machine.

Exercice 6

1) 255.255.255.0

2)

$$\begin{array}{c} 2^3 = 12 < 2^7 \\ \text{"} \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{"} \\ 16 \end{array}$$

4 pour sous-réseau
4 pour id

Alors masque $255.255.255.$ $\overbrace{11110000}^{270}$

$$\begin{array}{r} 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 \\ 128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \\ 192 \quad 48 \end{array}$$

240

Exercice 7

2) 132.227.72.0 est un sous-réseau de 132.227.0.0
 donc son masque est: 225.225.225.0
 il est découpé en 8 réseaux = 2^3

$$128 + 64 + 32 = 129$$

donc le masque est 225.225.129

R2	0	132.227.72.0	
R1	1	132.227.72.32	00100000 11111
R3	3	132.227.72.96	32+16+8+4+2+1 16+15 011.00111 96+7+8+16 31

A	132.227.72.31	132.227.72.63
R1	132.227.72.33	132.227.72.63
R1	132.227.72.20	132.227.72.31
R2	132.227.72.1	_____
B	_____7	_____
R3	_____21	_____
R3	132.227.72.103	132.227.72.127
C	_____107	132.227.72.127

Exercice 8

5 C



3)



Reseau 1

Reseau 2

4)

A → R
 IP: 194.148.210.9
 MAC: A1: E0: 89: 95: 3A

R → B
 IP: 194.148.210.9
 Mac: CF: 15: A4: 20: B7

5)

194.148.208.26	CF: 15: AF: 66: E0
194.148.210.9	CF: 15: A4: 20: B7

Exercice 9

1) ??? = 2020

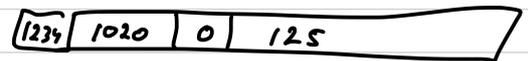
B: MTU = 1024

C: MTU = 512

1024 - 20 = 1004

1000

2)



C: $512 - 20 = 492 \Rightarrow 488$

$1000 \Rightarrow 488 + 488 +$

$976 + 24$

1234	508	1	0
------	-----	---	---

1234	508	1	61
------	-----	---	----

1234	44	1	102
------	----	---	-----

1234	508	1	125
------	-----	---	-----

1234	508	1	186
------	-----	---	-----

1234	44	0	247
------	----	---	-----

3] les paquets peuvent prendre des chemins différents

4] le paquet est dropté

5] Oui.

Exercice 10

2] $2^5 \leq 60 \leq 2^6$ Alors on $2^{10} = 1024$ machines

$255 \cdot 255 \cdot 252 \cdot 0$

$128164 = 192 + 16 = 208$

3]

$208 \cdot 26$
 $11010000 \cdot 00011010$
 $11111000 \cdot 0$
 $11010000 \cdot 0$

non
248

$216 \cdot 145$
 $11011000 \cdot 10010001$
 $11111000 \cdot 0$
 $11011000 \cdot 0$

non

$210 \cdot 32$
 $11010010 \cdot 00100000$
 $11111000 \cdot 0$
 $11010000 \cdot 0$

$111 \cdot 255$



Oui

diff: $2^{15} \cdot 255$

Alors: $208 \cdot 1 \hat{=} 215 \cdot 254$

