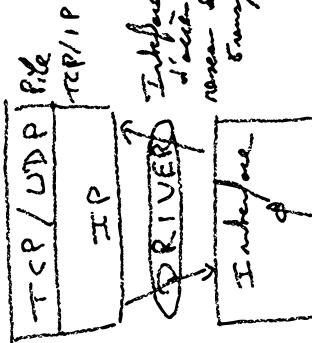
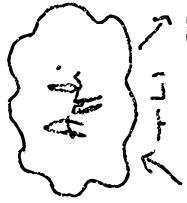


T. Modèle OSI

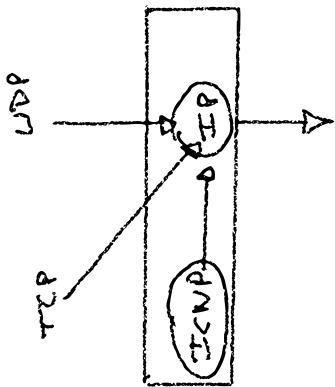
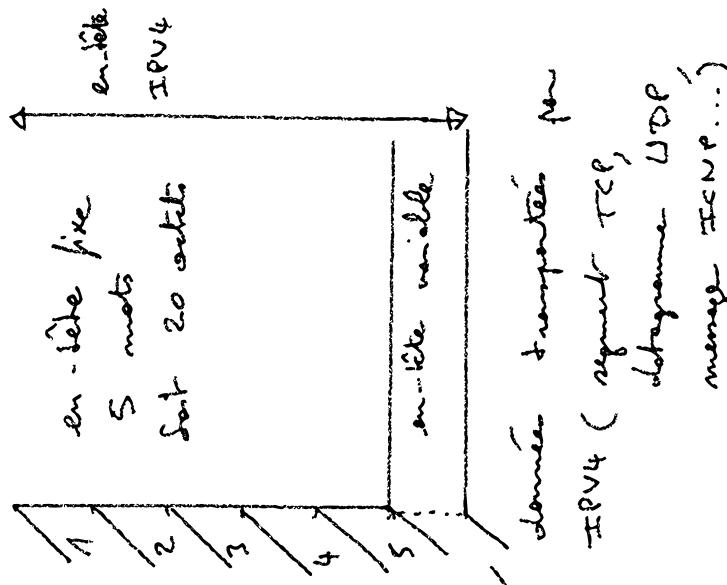


tcp / ip

<u>Modèle OSI</u>	<ul style="list-style-type: none"> mode non connecté mode déagrégation mode CLNS 	<ul style="list-style-type: none"> à connecter Network Service
	<ul style="list-style-type: none"> mode connecté 	<ul style="list-style-type: none"> phase transport
	<ul style="list-style-type: none"> RAPIDE NOURÉE 	
	<ul style="list-style-type: none"> RAPIDÉ NOURÉE 	
		<ul style="list-style-type: none"> mode connecté mode transport
		<ul style="list-style-type: none"> modèle CIV : Circuit virtuel modèle CONS : Connecté orienté Network Service
		<ul style="list-style-type: none"> 3 phases : connect. transport deconnect.

T21: Transport Layer Interface
d'accès à la connecté transport.

Structure de l'entête IPv4



Champ TTL : longueur de l'antenne (4 bits)

→ Partie fixe + Partie variable
⇒ de 0 à 15
 $2^4 - 1$

Les options peuvent être codées
au maximum sur 20 mots.

\Rightarrow Dern (opt.) = $2^{16} - 5$

$I_{opt}^4 - 5$

Found oft:

Code opt.	longer opt.	Value of
Code length	1	.

long opt" present service ~:

- choosing less number of switches
- limit the width of the packet

will be "short" service ~

other:

longer packets - $(T_{HLC} \times 4)$

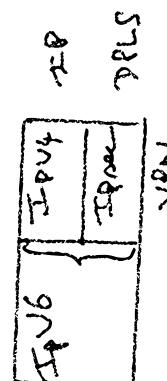
i) Champ version: v4 \leftarrow 0100

Code opt. longer opt. Value of
 3) type-service

QoS : | TOS (Type of service)
 | COS

TOS v4 \Rightarrow QoS best effort

quality



VPN

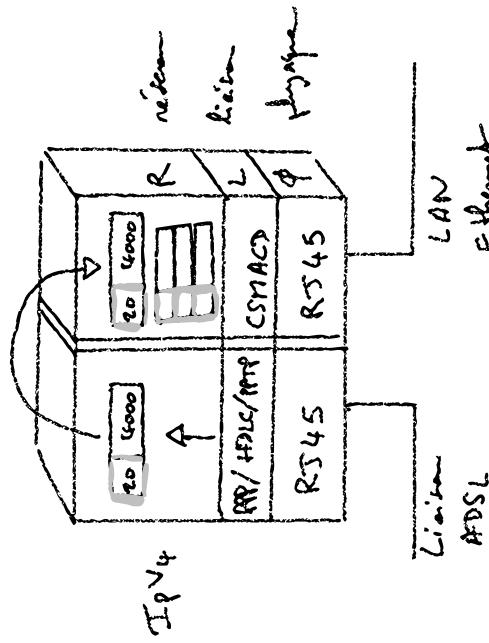
4) Chiffrement / offset de fragment:

→ Pour gérer les fragments.

Router

$$\text{On a } 4020 \rightarrow 1500 \\ \Rightarrow \text{Fragmentation minimale}$$

$$\Rightarrow MTF = 1500$$



- Des fragments apparaissent sur le réseau lors de la fragmentation (+ 0)
- $MTF = 0 \Leftrightarrow$ le fragment peut être fragmenté par un autre nœud.
- $MTF = 1 \Leftrightarrow$ le fragment n'a pas de fragment
- $MTF = 1 \Leftrightarrow$ je ne suis pas le dernier fragment

⇒ Minimum transmission unit

$$\text{Offset} = \frac{\text{Offset}'}{8}$$

z.B.: estelle = 24 octets

$$1500 - 24 = 1476$$

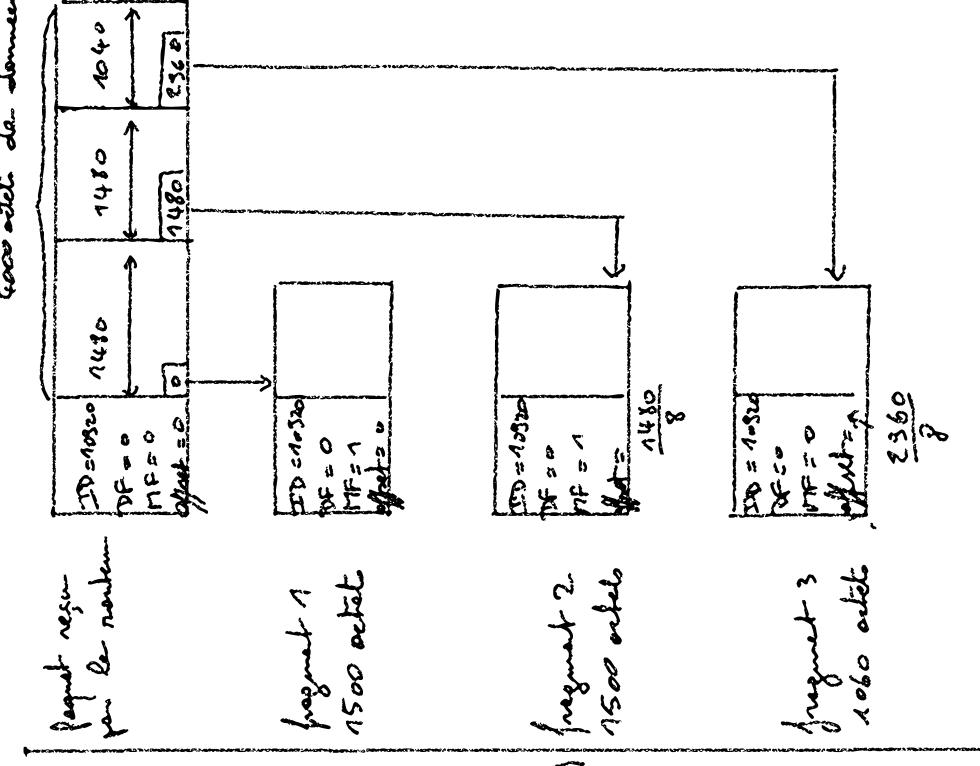
On / 1476 nicht
um multiple der 8

$$\Rightarrow \text{On Need } 1474 \triangleleft$$

fragment 1
1500 octet

fragment 2
1500 octet

fragment 3
1060 octet



Durée de vie: Time to live
n'aura que la paquet peut traverser.

À 0, le paquet est détruit.
⇒ Permet de n'arriver qu'un paquet par paquet de bouteille.

Ex: A $\xrightarrow{13}$ B
si TTL < 13,
le paquet n'arrivera jamais à B.

si: TTL \Rightarrow 13
fid: 255
Les paquets n'arriveront pas dans la même paquet si on ne trouve pas B.

Protocole: Pour savoir où qui il va rentrer.

Permet de gérer le multiplexage.

Dans le sens de l'envi:

MULTIPLEXAGE

la réception:

DESTRUCTEUR

Contrôle d'autorité : checksum

abîme non l'autorité.

Il n'existe pas alors TEL.

Chaque routier trouve son destinataire dans la même paquet.

① Récepteur passe

② Recul du châssis

Si châssis immobile paquet détruit
Si châssis mobile

$$\rightarrow \text{TTL} \leftarrow \text{TTL} - 1$$

$$\text{Si: } \text{TTL} = 0$$

paquet détruit

mensage trop

(déjà dépassé)

$$\text{Si: } \text{TTL} > 0$$

Recul du châssis

Rétagge (enfant ou

notion hiver)

hiver \Rightarrow chute de performance

Affiche IP

Si $\text{TTL} = 0$

paquet détruit

$$\rightarrow \text{TTL} = 0$$

0	X	0	31
0	X	0	31
0	X	0	31

No réseau

NET IP

HOST = 0

Identique

pour les 2

machines d'un

réseau

0	0	0	31
0	0	0	31

2³² combinaisons

Si « décalé » séquentielle des

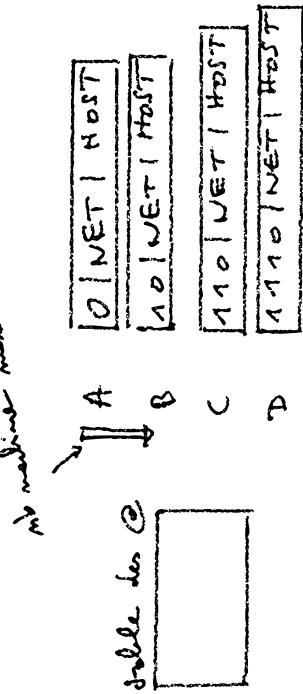
IP \rightarrow garde à l'IP

sinchronisation

par les hôtes

$$2^{32} - 1$$

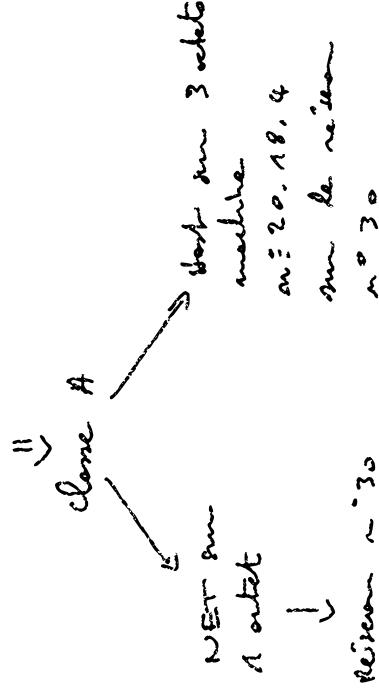
Pourquoi les adresses IP sont
individuelles et donc ?
→ Pour réduire la gêne



Ex : @IP 30.20.18.4

$$\downarrow$$

$$o < 30 < 127$$



Adresses de clones A : valent
dans un réseau sans d'autr'

@IP du réseau
n° 30 : 30.0.0.0

0 0 0 0	...	0 0 0 0	$\rightarrow \text{IP} \rightarrow 0$
0 0 0 0	...	0 0 0 1	$\rightarrow \text{IP allumé}$
:	:	:	
0 1 1 1	...	1 1 1 0	
0 1 1 1	...	1 1 1 1	$\rightarrow \text{IP } 127$

réseau dynamique d'adresse IP

→ Client DHCP (GATE)

Demande d'une IP

code	@ MAC	0.28
réponse	00:1A:..	0000

6 octets

Réponse du Server DHCP

code	@ MAC	0.28
réponse	00:1A:..	193.100.10.1

Quelle est la spécificité des adresses ?

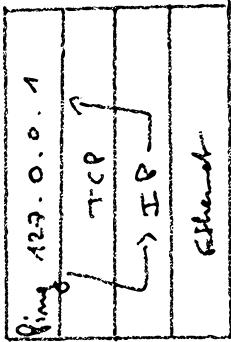
no. 20. 255.255.

Adress space non-reachable
vers l'exterieur.

Adress de broadcast

↳ no. 255.255.255.255

Tous les bits de chaque word
à 1 : adresse de broadcast.



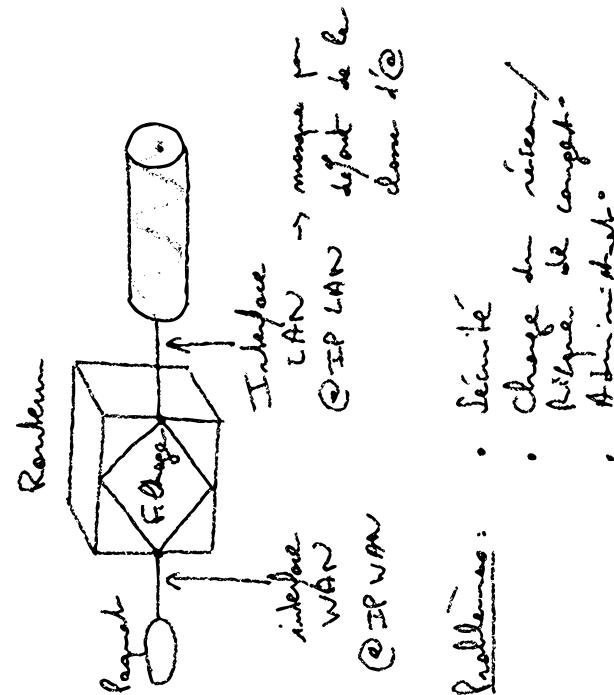
SLM-DP

{ 0 → 1111 : classe A
110 → 1111 : classe B
111 → 1111 : classe C

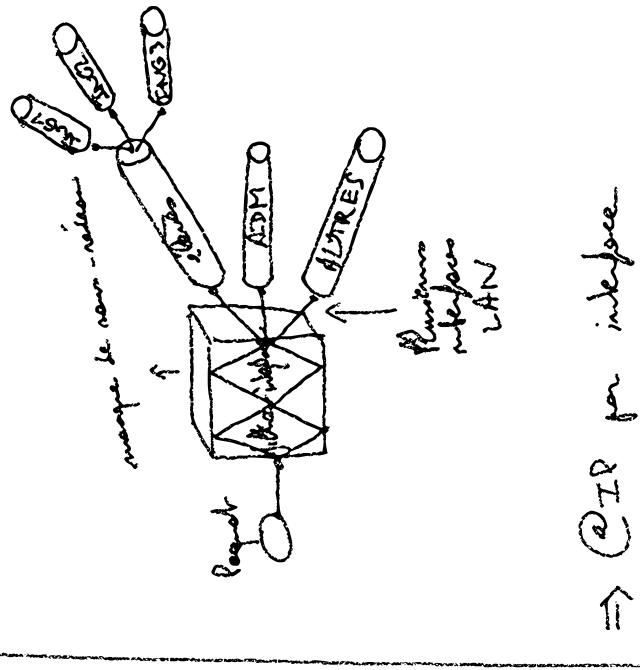
Caractère non no : adresse

224 2播號
16~2 可播號
2~2 → . classe A
2~2 → . classe B
2~2 → . classe C

Problèmes de sous-réseau :



Solution : Sous-réseau



da	NET : HOST		
müh	<table border="1"> <tr> <td>111...111.0...0...0</td> </tr> <tr> <td>255.0.0.0</td> </tr> </table>	111...111.0...0...0	255.0.0.0
111...111.0...0...0			
255.0.0.0			

db	NET : HOST		
müh	<table border="1"> <tr> <td>111...111.00...0...0</td> </tr> <tr> <td>255.255.0.0</td> </tr> </table>	111...111.00...0...0	255.255.0.0
111...111.00...0...0			
255.255.0.0			

dc	NET : HOST		
müh	<table border="1"> <tr> <td>111...111.111.00...0</td> </tr> <tr> <td>255.255.255.0</td> </tr> </table>	111...111.111.00...0	255.255.255.0
111...111.111.00...0			
255.255.255.0			

Aufschl.

da	NET : HOST		
da	<table border="1"> <tr> <td>20.20.4.18</td> </tr> <tr> <td>255.0.0.0</td> </tr> </table>	20.20.4.18	255.0.0.0
20.20.4.18			
255.0.0.0			
da	NET : HOST		
da	<table border="1"> <tr> <td>20.20.4.18</td> </tr> <tr> <td>255.0.0.0</td> </tr> </table>	20.20.4.18	255.0.0.0
20.20.4.18			
255.0.0.0			

db	NET : HOST		
db	<table border="1"> <tr> <td>20.20.4.18</td> </tr> <tr> <td>255.0.0.0</td> </tr> </table>	20.20.4.18	255.0.0.0
20.20.4.18			
255.0.0.0			
db	NET : SUB HOST		
db	<table border="1"> <tr> <td>20.20.4.18</td> </tr> <tr> <td>255.255.0.0</td> </tr> </table>	20.20.4.18	255.255.0.0
20.20.4.18			
255.255.0.0			

dc	NET : HOST		
dc	<table border="1"> <tr> <td>20.20.4.18</td> </tr> <tr> <td>255.255.255.0</td> </tr> </table>	20.20.4.18	255.255.255.0
20.20.4.18			
255.255.255.0			

d'adme 70. 255. x. x

✓ admes de brouillard

✓ amar à l'avis de non-réserve.

Autre ac:

NET			
70	130	4	2
255	182	0	0

muk

#255
ce n'est pas un avis réservé

Otels

1 0 ... 0 → 128
1 1 0 ... 0 → 132
1 1 1 0 ... 0 → 224
1 1 1 1 0 ... 0 → 240

226 = 224 + 2

226 :

1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

224 :

1	1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0

128	64	32	16	8	4	2	1
27	26	25	24	23	22	21	20

• Som résum 224
• Machine n° 2

130 :

1	0	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

 → 128
132 :

1	1	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

muk

⇒ Machine n° 2 4 2
⇒ Som - résum n = 128
⇒ n° de résum 70

Autre ac:

② IP 200 . 226 . 4 .

226	224
-----	-----

muk 255 . 255 . 255 . 255

• Som résum 224
• Machine n° 2

② π_0 : 200 · 226 · 4

num: 255 · 255 · 255

$\Rightarrow 200 \cdot 226 \cdot 4 \cdot 225 / 227$

9

f. CTOA