

Convection DS

①

Exn L1

Ethernet 10 Gbits, A, B, C et D.

$$L = 800 \text{ m.}$$

$$L_1 = 200 \text{ m.}$$

$$v_{\text{prop}} = 200000 \text{ km/s.}$$

$$v_{\text{prop}} = \frac{d}{t}$$

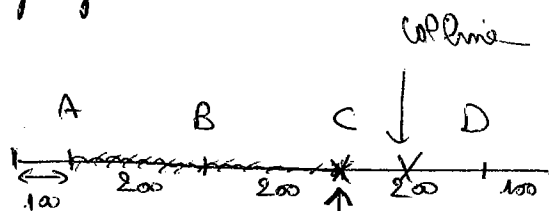
$$\boxed{1/} \text{ Taille min} = 64 \text{ B} = 512 \text{ bits.}$$

$$\boxed{2/} \text{ a) } t_{\text{prop B}} = \frac{\text{distance (A-B)}}{v_{\text{prop}}} = \frac{200 \text{ m}}{2 \cdot 10^5 \cdot 10^3 \text{ m/s}} = \frac{10^2}{10^8} = 1 \mu\text{s.}$$

$$\text{b) } t_{\text{prop C}} = \frac{\text{distance (A-C)}}{v_{\text{prop}}} = 2 \mu\text{s.}$$

$$\text{c) } t_{\text{prop D}} = 3 \mu\text{s.}$$

$\boxed{3/}$



a) A commence à transmettre le premier.

D transmet après 2 μs \Rightarrow D détecte en premier.

\Rightarrow la collision aura lieu plus proche de D que de A.

b) à $t = 2 \mu\text{s}$, l'onde de A est à la position $P' = 2 \cdot 10^8 \text{ m/s} \times 2 \cdot 10^{-6} \text{ s}$
 $P' = 400 \text{ m.}$

la collision aura lieu à mi-chemin entre la position P' et D

$$\Rightarrow \text{a) } d_1 = 400 + \frac{200}{2} = 500 \text{ m}$$

$$d_2 = 100 \text{ m}$$

$\boxed{4/}$ Ces arrivées ne détectent ou ne vérifient pas la condition

$$t_{\text{detect max}} < t_{\text{trans min}} ?$$

$$t_{\text{detect max}} = \frac{2L}{v_{\text{prop}}} = \frac{2 \times 800 \text{ m}}{2 \cdot 10^8 \text{ m/s}} = 8 \cdot 10^{-8} = 8 \mu\text{s.}$$

$$t_{\text{trans min}} = \frac{\text{Taille min}}{10^4} = \frac{512}{10^4} = 51,2 \mu\text{s} \Rightarrow$$

condition vérifiée

donc la collision est détectée

Partie 2:

$$D = \frac{T_{\text{taille}}}{t}$$

$$\text{duree} = 6T_s$$

$$At = 0 \rightarrow A$$

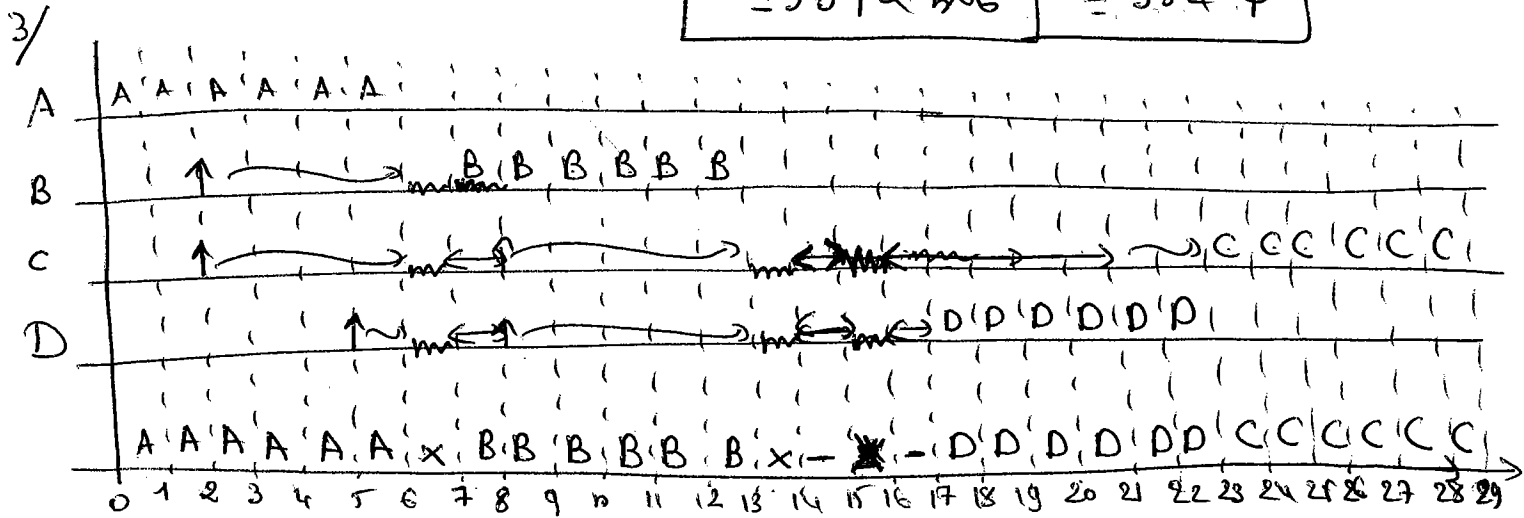
$$At = 2T_s \rightarrow B \text{ et } C$$

$$At = 5T_s \rightarrow D$$

$$\begin{array}{r} 264 \\ \times 6 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 512 \\ \times 6 \\ \hline 3072 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 1/ \text{taille de trame} &= D \times 6T_s = 10^7 \text{ bits/s} \times 6 \times 5.12 \cdot 10^{-6} \\ &= 512 \times 6 \\ &= 3072 \text{ bits} = 384 \phi \end{aligned}$$



2/ instants de collisions:

* 1^{ere} collision $At = 6T_s$ (B, C et D)

* 2^{eme} collision $At = 13T_s$ (B et D)

* 3^{eme} ——— $At = 15T_s$ (C et D)

$$4/ \text{temps} = \frac{4 \times 6}{2.9} = \frac{24}{2.9} \approx 83\%$$

Ex N°2: 1/

9/ ① Couche accès → proche de l'utilisateur

② Couche distribuée → intermédiaire

③ Couche cœur → Backbone proche du réseau Internet

b/ extensibilité, facilité de gestion et maintenance, puissance, disponibilité

2/ (voir cours)

3/

	Com. 2	Com. 3	Routeur
Type d'ad	NAC	NAC, IP	IP
Type de filtres	NAC	"	"
Comp. Routage	non	oui	oui
Prot. Rou	non	non	oui

ExN3 :

(3)

1/ Q & Q : Ethernet commuté car existence de com.

——— partage car existence de segment Ethernet

2/ Normes de Réseau Locaux

① 802.3 avec topologie en bus, protocole CSMA/CD

② 802.3 avec topologie en étoile, pta pt

③ 802.11 —————, protocole CSMA/CA

3/ Domaine de collision = domaine où possibilité d'avoir une collision

① 1 domaine de collision

y'a cepte = 4 domaines (chaque port du commutateur)

4/ Domaine de diffusion = réseau local.

① 1 domaine de diffusion

5/