

- 1- De définir le nombre de bits consacrés aux identifiants de sous-réseaux et de machines ?
- 2- De sélectionner la classe des adresses IP ?
- 3- De choisir l'identifiant du réseau ?
- 4- De définir les identifiants de chaque sous-réseau ?
- 5- De définir le masque de sous-réseau ?
- 6- De calculer les adresses des premières et dernières machines potentielles dans chacun des sous-réseaux ?
- 7- De calculer les adresses de diffusion (Broadcast) pour chacun des sous-réseaux ?

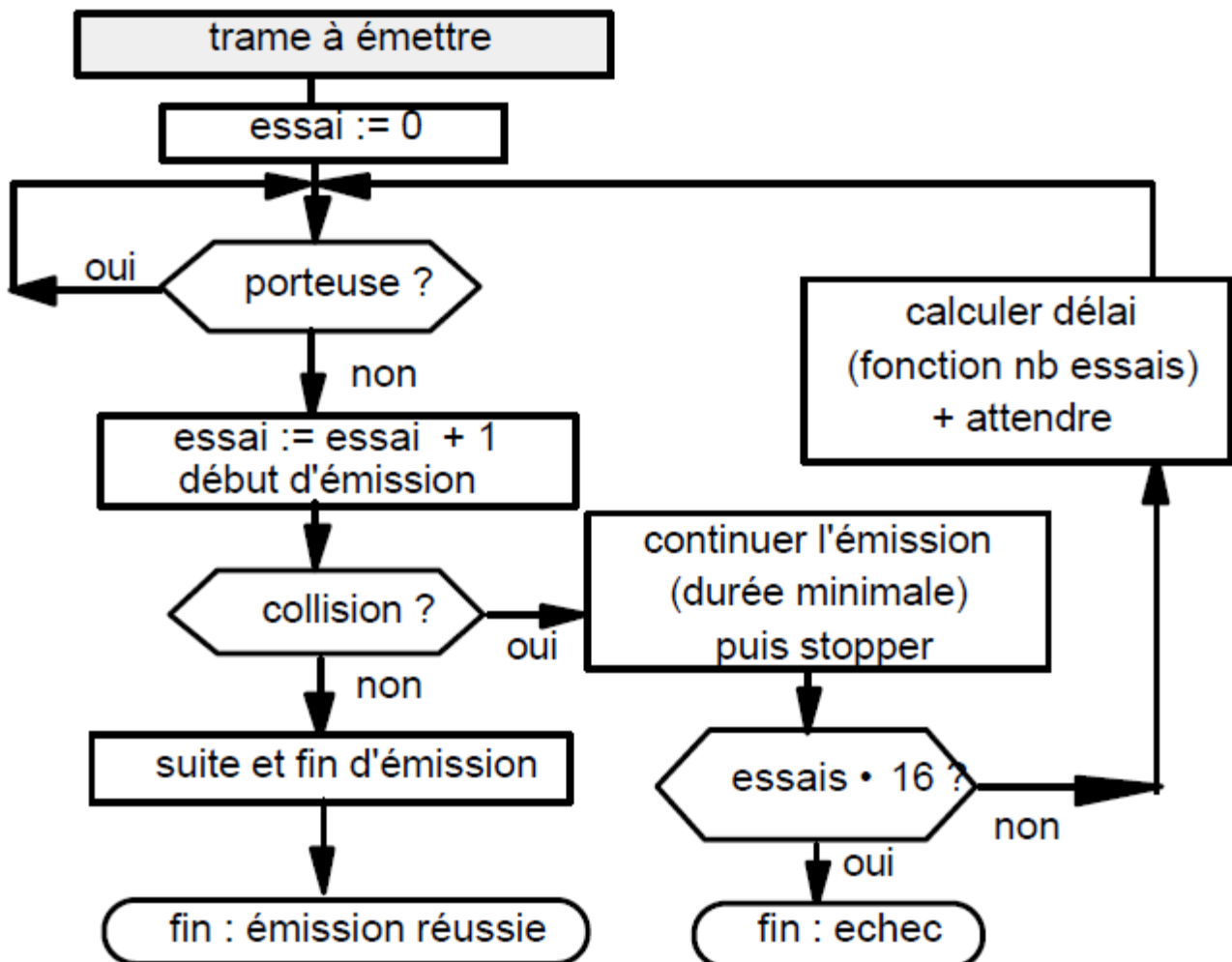
## الحل Réseaux

### Questions : (10 Points)

Q1-03,5 Points)-Donnez les rôles de la couche liaison, et les méthodes utilisées pour chaque rôle.

- 1- Règles de spécifications des trames :Fanion, longueur...
- 2- Contrôles d'erreurs : Parité paire, impaire,VRC-LRC,CRC, Hamming...
- 3- Contrôles de flux : Send and Wait, Fenêtre d'anticipation..
- 4- Gestion d'accès au support de transmission : CSMA/CD, Passage a Jeton, TDMA

Q2-04 Points)-Donnez les algorithmes : CSMA/CD.



*Algorithme d'émission CSMA/CD*

Q3-1 Points)-Donnez les différents types de commutation.

1-Commutation de circuit

2-Commutation de données

2-1 La commutation de messages

2-2 La commutation de paquets

2-3 La commutation de cellules

Q4-01 Points)-Donnez les éléments de routage à état de liens.

1- Mises à jour de routage à état de liens (LSA)

2- Base de données topologique

3- Algorithme SPF

4- Tables de routage

Q5- 0,5 Points)- Qu'est-ce qu'un socket ?

Un socket identifie de façon unique une communication entre deux logiciels.

Exemple :ce couple (199.7.55.3:1057, 204.66.224.82:80)

**Exercice (Plan d'adressage IP) (10 points) :**

On a 2000 machines réparties en 5 sous-réseaux ( 400 machines pour chaque sous-réseaux).

1,2 ): Pour 400 machines, on a besoin de **9 bits(0,5p)** ;

Pour avoir 5 sous-réseaux, il faut consacrer **3 bits(0,5p)** ;

Cela nous donne  $9 + 3 = 12$  bits pour l'identifiant sous-réseaux + hôtes. On ne peut donc pas travailler en classe C. **Nous adopterons des adresses de classe B. (1p)**

3) : Nous adopterons comme identifiant de réseau **172.20.0.0 (0,75p)**

4) : l'identifiant de chaque sous réseau **(0,5\*5= 2,5p):**

**Remarque :** Dans la class B il ya 16 bits pour ID Machine et nous avons besoin 12bits (3+9) ,alors **il reste 4 bits , nous pouvons les utiliser avec l'id machine ou avec id sous** réseaux alors les choix :

**XXXX XXX0.00000000 ou....ou XXX00000.00000000**

**172.20.00000000.00000000**

**172.20. 00000010.00000000----->172.20. 2.0**

**172.20. 00000100.00000000----->172.20. 4.0**

**172.20. 00000110.00000000----->172.20. 6.0**

**172.20. 00001000.00000000----->172.20. 8.0**

**172.20. 00001010.00000000 ----->172.20. 10.0**

**OU**

....  
OU

172.20. 00000000 .00000000  
172.20. 00100000 .00000000----->172.20. 32.0  
172.20. 01000000.00000000----->172.20. 64.0  
172.20. 01100000.00000000----->172.20. 96.0  
  
172.20. 10000000.00000000----->172.20. 128.0  
  
172.20. 10100000.00000000----->172.20. 160.0  
  
172.20. 11000000.00000000  
  
172.20. 11100000.00000000

5) Le masque de sous-réseau est 255.255.254.0 ou ....ou 255.255.224.0 (1,25p)

6 ET 7) : (03,5 Points)

Sous Réseau (0 ,5 p)	@ 1 <sup>er</sup> Machine Potentielle (1p)	@ Dernière Machine Potentielle (1p)	@ Broadcast (1p)
172.20.2.0	172.20.2.1	172.20.3.254	172.20.3.255
172.20.4.0	172.20.4.1	172.20.5.254	172.20.5.255
172.20.6.0	172.20.6.1	172.20.7.254	172.20.7.255
172.20.8.0	172.20.8.1	172.20.9.254	172.20.9.255
172.20.10.0	172.20.10.1	172.20.11.254	172.20.11.255

OU

....

OU

Sous Réseau (0 ,5 p)	@ 1 <sup>er</sup> Machine Potentielle (1p)	@ Dernière Machine Potentielle (1p)	@ Broadcast (1p)
172.20.32.0	172.20.32.1	172.20.63.254	172.20.63.255
172.20.64.0	172.20.64.1	172.20.95.254	172.20.95.255
172.20.96.0	172.20.96.1	172.20.127.254	172.20.127.255
172.20.128.0	172.20.128.1	172.20.159.254	172.20.159.255
172.20.160.0	172.20.160.1	172.20.191.254	172.20.191.255

**ملاحظة هامة :** فيما يخص الإجابة على الأسئلة ابتداء من الجواب 3 حتى الجواب 7 من التمرين الثاني يوجد احتمالات "إختيارات" أخرى للحل مقبولة ايضا، سواء من ناحية إختيار 172.20.0.0 identifiant de réseau أو غيره من المجال : 172.16.0.0 – 172.31.255.255.

المهم ان يكون متوافق مع **Class B** ومع الماسك المستعمل