

Examen final

Nom :Prénom :

Questions : (6 pts)

- 1- Quelle est la différence entre un réseau local industriel et un bus de terrain.
.....
.....
- 2- Quelle est la différence de fonctionnement entre un hub et un commutateur.
.....
.....
- 3- Quelle est la différence entre le protocole TCP et le protocole UDP.
.....
.....
- 4- Quelle est la différence entre une adresse IP et une adresse MAC.
.....
.....
- 5- Quelle est le nom de l'information au niveau de chaque couche dans un modèle OSI.
.....
.....
- 6- Quelle est le débit maximal dans un réseau CANHS ?
.....
.....

Exercice N° 1 : (4 pts) cocher les bonnes réponses

- | | |
|---|--|
| 1. Bus CAN fonctionne en mode : | 4. Dans un bus CAN le codage se fait au niveau : |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CD | <input type="checkbox"/> La couche liaison |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CR | <input type="checkbox"/> La couche physique |
| <input type="checkbox"/> Polling | <input type="checkbox"/> La couche réseau |
| <input type="checkbox"/> Jeton | <input type="checkbox"/> La couche donnée |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CA | 5. Dans une trame CAN la priorité est déterminée sur : |
| 2. Bus CAN fonctionne en mode de transmission : | <input type="checkbox"/> Le champ d'acquittement |
| <input type="checkbox"/> Full duplex | <input type="checkbox"/> Le champ de contrôle |
| <input type="checkbox"/> Simplex | <input type="checkbox"/> Le champ d'arbitrage |
| <input type="checkbox"/> Half duplex | <input type="checkbox"/> Aucun |
| <input type="checkbox"/> Aucun | 6. La boucle 4mA/20mA est classée dans le niveau : |
| 3. Wifi fonctionne en mode | <input type="checkbox"/> Cellule |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CD | <input type="checkbox"/> Atelier |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CR | <input type="checkbox"/> Usine |
| <input type="checkbox"/> Polling | <input type="checkbox"/> Capteur |
| <input type="checkbox"/> Jeton | |
| <input type="checkbox"/> CSMA /CA | |

Exercice N°2 : (10 pts)

Supposons que nous avons trois nœuds A, B et C sur un bus CAN (CAN 2.0 A). Ces derniers tentent d'envoyer un message en même temps.

1. Sachant que chaque nœud a un identifiant unique déterminer lequel des nœuds est autorisé à transmettre son message le premier. Le nœud A avec l'identifiant **0x0A2** Le nœud B avec l'identifiant **0x0A4** Le nœud C avec l'identifiant **0x0A1** (la réponse doit être justifiée avec une explication).
2. Dans le cas où deux nœuds auraient le même identifiant ; qui aura la priorité ?
3. Supposons qu'un nœud veut envoyer la donnée suivante : **0xA1 0xB3 0xAC 0x4F** et **0xFF** ; donner dans ce cas la trame finale à envoyer si l'identifiant est **0x08F** (**En excluant le champs CRC**) .
4. Préciser la taille de chaque champ de la trame
5. Donner le nombre de données à envoyer
6. De quel type de trame s'agit-il ?
7. De quel type de CAN s'agit-il ?

Bon Courage

Corrigé type

Questions : (6 pts)

- 1- Quelle est la différence entre un réseau local industriel et un bus de terrain.
Un réseau local industriel comporte un ensemble de bus de terrain. (0.75pt)
- 2- Quelle est la différence de fonctionnement entre un hub et un commutateur.
Un commutateur est un hub intelligent. (0.75pt)
- 3- Quelle est la différence entre le protocole TCP et le protocole UDP.
Un protocole TCP est un protocole lent et sur, et le protocole UDP est un protocole rapide mais N'est pas sur. (1pt)
- 4- Quelle est la différence entre une adresse IP et une adresse MAC.
L'adresse IP et une adresse logique mais l'adresse MAC est une adresse physique (1pt)
- 5- Quelle est le nom de l'information au niveau de chaque couche dans un modèle OSI. (1.5pt)
 - Application, session, présentation : DATA (données)
 - Transport : segment
 - Réseau : paquet
 - Liaison : Trame
 - Physique : bits
- 6- Quelle est le débit maximal dans un réseau CANHS ? (1pt)
Le débit maximal dans un réseau CANHS est : 1MB/S

Exercice N° 1 : (4 pts) cocher les bonnes réponses

1. Bus CAN fonctionne en mode : (0.75pt)
 - CSMA /CD
 - CSMA /CR
 - Polling
 - Jeton
 - CSMA /CA
2. Bus CAN fonctionne en mode de transmission : (0.5pt)
 - Full duplex
 - Simplex
 - Half duplex
 - Aucun
3. Wifi fonctionne en mode (0.75pt)
 - CSMA /CD
 - CSMA /CR
 - Polling
 - Jeton
 - CSMA /CA
4. Dans un bus CAN le codage se fait au niveau : (0.5pt)
 - La couche liaison
 - La couche physique
 - La couche réseau
 - La couche donnée
5. Dans une trame CAN la priorité est déterminée sur : (0.75pt)
 - Le champ d'acquittement
 - Le champ de contrôle
 - Le champ d'arbitrage
 - Aucun
6. La boucle 4mA/20mA est classée dans le niveau : (0.75pt)
 - Cellule
 - Atelier
 - Usine
 - Capteur

Exercice N°2 : (10 pts)

1. Le premier nœud autorisé est le nœud **C**, le deuxième est le nœud **A** et le troisième est le nœud **B**. **(1.5 pts)**

Explication :

A : 0000 1010 00 1 0	sort le deuxième	←	1 pt
↓			
B : 0000 1010 0 1 00	sort le premier		
↓			
C : 0000 1010 000 1	poursuit la transmission		

2. Dans le cas où deux nœuds auraient le même identifiant : *les deux poursuivent la transmission et dans le cas d'une différence dans les données une trame d'erreur est déclenchée.* **(1.5 pts)**

3. La trame est donnée comme suit :

0 000100011111 0 000101 10100001 10110011 10101100 01001111 11111111 **(2 pts)**

4. La taille de chaque champ de la trame

Champs d'arbitrage : 12 bits y compris RTR

Champs de contrôle : 6 bits **(1.5pts)**

Champs des données : 5 octets

5. Le nombre d'octets des données à envoyer est : **5 octets** **(1 pt)**

6. Le type de trame est : **trame de données** **(0.5pt)**

7. Le type de CAN est : **Standard** **(1pt)**