

Bus de Communication

TD N° 2

Exercice 1 – Questions de cours

- Qu'est-ce qu'une communication full-duplex ?
- Que signifie USB ?
- Est-il possible de connecter plus de 2 USBs sur une même liaison série ?
- Combien faut-il de signaux pour utiliser un composant USB ?
- Que signifie CAN ?
- Combien de fils possède le bus CAN ?
- Est-il possible de connecter plus de 2 composants CAN sur un même bus ?

Exercise 2 – USB

Chaque transaction contient une succession de paquets TDH.

- Donner le contenu des champs de chaque paquet.
- Identifier et vérifier chaque PID (pour chaque paquet).

Exercise 3 – BitStuffing

Compléter le diagramme suivant en respectant la méthode de BitStuffing.



Exercise 4 – CAN

Donner une réponse précise à chacune des questions :

- Calculer alors le rendement du protocole CAN lorsqu'il émet une trame de données complète.
- Avec des trames de 60 bits en moyenne, déduire le nombre maximum de trames pouvant circuler sur le bus en une seconde et ce pour le débit maximum (1 Mbits/s).
- Déterminer en théorie le nombre de messages qu'il est possible de définir pour une trame standard.
- Dans le cas où il y a 4 noeuds identiques qui émettent et reçoivent 16 trames (de 60 bits en moyenne) par secondes , déterminer le taux de charge maximum pour ce bus.
- Déterminer le nombre de capteurs/actionneurs TOR (Tout Ou Rien) différents qu'un nœud peut gérer dans une seule trame de données.

Exercice 5 – Trame bus CAN

Compléter la trame (jusqu'au champ CRC exclu) dans le cas où un nœud émet les données 'B' (0x42) suivi de la valeur 6.



Exercice 6 – Trame bus CAN

Compléter le troisième chronogramme (résultante sur le bus) et indiquer le nœud qui a réussi à émettre sa trame.

