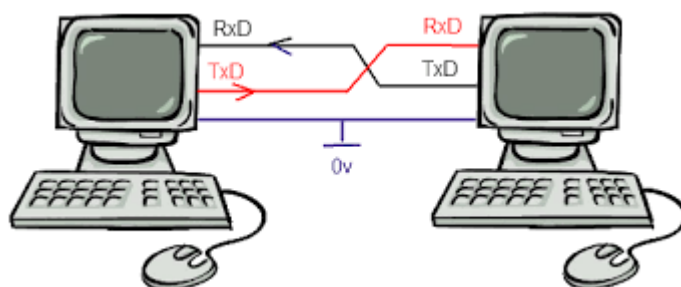


TP COMMUNICATION

Décodage d'une trame RS232

Table des matières

1 Objectifs.....	2
2 Présentation.....	2
3 Travail à réaliser.....	2
4 Pour aller plus loin.....	5



1 Objectifs

- Mettre en œuvre une liaison série asynchrone entre deux ordinateurs.
- Visualiser à l'oscilloscope une trame RS232.
- Décoder le contenu d'une trame RS232

2 Présentation

La transmission d'informations nécessite l'utilisation d'un langage commun (écrit ou oral) ou d'un code commun.

Il en est de même pour la transmission d'informations numériques entre deux postes de travail ou entre un poste de travail et un équipement, ce qui nécessite l'utilisation de règles communes : type de liaison, « vitesse » de transmission, format des données transmises, détection d'erreurs ...

Même si ce type de communication est remplacé par l'USB, la liaison série de type RS232 est encore très utilisée dans l'industrie, mais aussi pour la configuration de matériels informatiques professionnels.

En effet, la plupart des composants (commutateur administrable, routeur...) d'un système de gestion de réseau informatique professionnel contiennent une liaison série de type RS232. Ceci permet, lors du « plantage » du système par exemple, aux techniciens et ingénieurs réseaux, d'intervenir en utilisant de simples commandes en lignes. C'est la raison pour laquelle, se trouve encore la traditionnelle prise SUBD mâle à 9 contacts en façade des matériels réseaux professionnels.

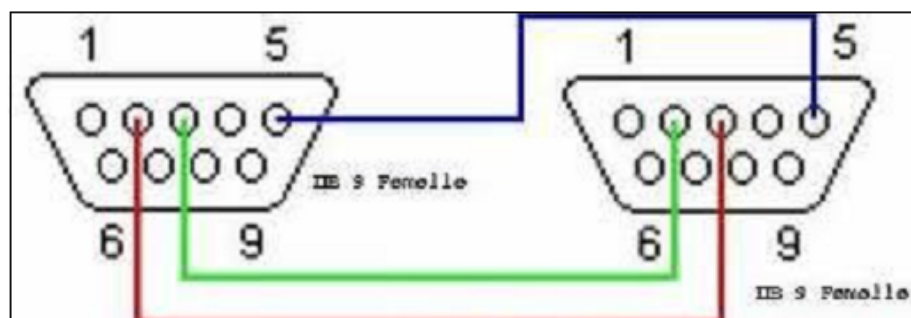
Vous travaillez en binôme et devez interconnecter deux postes de travail reliés par un câble en utilisant une liaison série de type RS232 afin de communiquer avec vos camarades.

Dans ce TP, vous allez mettre en œuvre une liaison série asynchrone RS232 entre deux ordinateurs.

Vous capterez ensuite une trame afin de la visualiser à l'oscilloscope et décoder son contenu tout en recherchant les limites de fonctionnement (débit et distance) ; Après avoir rédigé une synthèse sur la mise en œuvre d'une liaison série, on s'interrogera sur la qualité de la liaison (rapidité, longueur maximale, contrôle du flux de données, détection d'erreurs de transmission, autres solutions technologiques ...).

3 Travail à réaliser

- Q1. Connectez le port série asynchrone RS232 des PC au moyen d'un câble série croisé. Nous pouvons observer sur le schéma de câblage RS232 que les broches 2 et 3 des deux connecteurs SUB-D9 sont reliées non pas directement mais en croisant. La broche 2 est connectée à la broche 3.



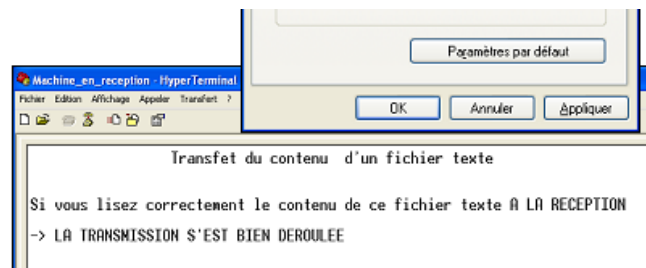
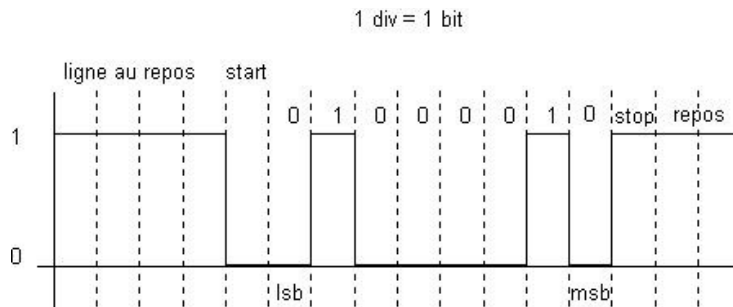
Après une recherche sur le Web ou dans les documents ressources, justifier le branchement d'un câble croisé.

Travail : Exécutez le logiciel «hyperterminal» et choisissez le port de connexion du PC (normalement COM1).

Le logiciel configure la liaison série du PC avec les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de transmission : 2400 **bits/s**.
- Format des mots : **8 bits**.
- Parité : **aucune**.
- Bit de stop : **1**.
- Contrôle de flux : **aucun**.

La transmission d'un caractère débute par un **Start** et fini à la fin du **Stop**.



Q2. Quelle est la durée de transmission d'un bit ?

Q3. Combien de bits sont transmis lors de la transmission d'un caractère ?

Q4. Quelle est la durée de transmission d'un caractère ?

Q5. Sur le datagramme ci-dessus, quelle est la valeur du mot transmis :

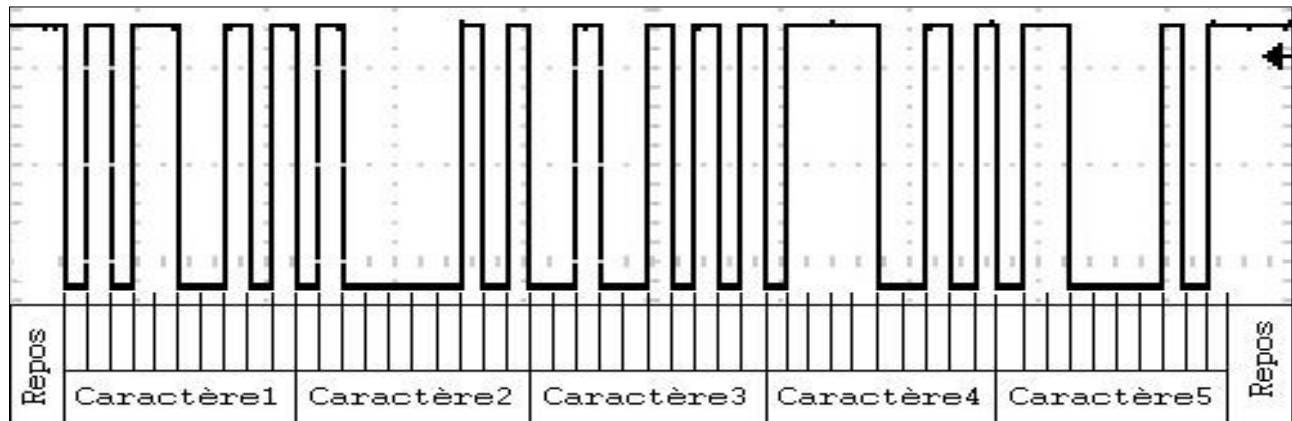
• en binaire :
• en hexadécimal :
• en décimal :

Q6. En déduire le caractère transmit (consultez la [table des caractères ASCII](#))

Sur une liaison série RS232, le niveau logique haut (1) est représenté par une tension de -12V alors que le niveau logique bas (0) est représenté par une tension +12V.

On prendra donc soit lors de la configuration de l'oscilloscope d'inverser l'affichage verticale.

La capture d'une trame a donnée le résultat suivant :




Q7. Repérez sur l'image ci-dessus, les bits de Start et de Stop de chaque caractère.

Q8. Pour chaque caractère, donnez sa valeur en binaire, en hexadécimal et en décimal puis identifiez les dans la table ASCII.


Caractères	Binaire	Hexadécimal	Décimal	Caractère ASCII
1				
2				
3				
4				
5				

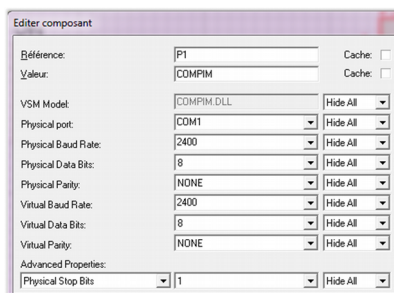
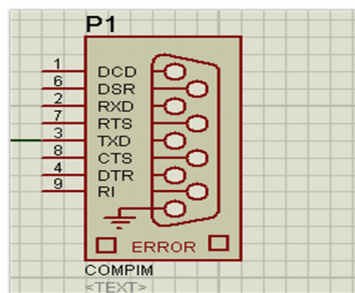
Q9. Quel mot a été transmis ?

Q10. Connectez le port série asynchrone RS232 des PC au moyen d'un câble série croisé.

Lancez le logiciel « Proteus ISIS » . Nous allons utiliser une interface physique COMPIM entre Isis et un port série.

2 PCs seront en communication par liaison série.

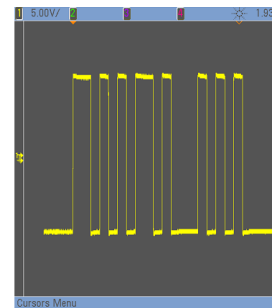
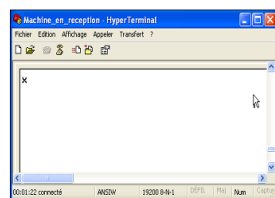
Aidez vous de cette vidéo 



Nous choisissons cette configuration pour communiquer avec une autre PC

Une fois la mise en œuvre terminée, faites valider par le professeur. Vous devez montrer que vous pouvez communiquer dans les 2 sens.

- Q11. En augmentant le débit, recherche de la limite de fonctionnement avec un câble de deux ou trois mètres.
- Q12. Puis avec un câble d'une centaine de mètres type deux paires torsadées (ou câble de téléphone)



- Q13. Relever une trame sur oscilloscope numérique puis essayer de retrouver l'information transmise sur cette trame (décodage de la trame)

4 Pour aller plus loin

Mettre en œuvre les protocoles de contrôle de flux logiciel Xon Xoff, ou matériel RTS-CTS

Mot 1

Caractères	Binaire	Hexadécimal	Décimal	Caractère ASCII	Vérification
1					
2					
3					
4					
5					

Mot :	Vérification :
-------	----------------

Mot 2

Caractères	Binaire	Hexadécimal	Décimal	Caractère ASCII	Vérification
1					
2					
3					
4					
5					

Mot :	Vérification :
-------	----------------

Mot 3

Caractères	Binaire	Hexadécimal	Décimal	Caractère ASCII	Vérification
1					
2					
3					
4					
5					

Mot :	Vérification :
-------	----------------

Mot 4

Caractères	Binaire	Hexadécimal	Décimal	Caractère ASCII	Vérification
1					
2					
3					
4					
5					

Mot :	Vérification :
-------	----------------