

TP4 – Travail Préparatoire

MODULE DE COMMUNICATION

UART ET LIAISON SÉRIE

Mai 2024

TOUJANI Mohamed

| ZOUGGARI Taha

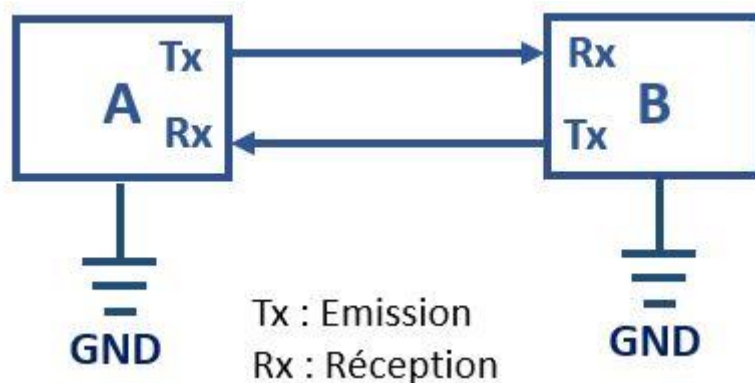


QUESTIONS + REPONSES

1. Qu'est-ce qu'un périphérique UART ?

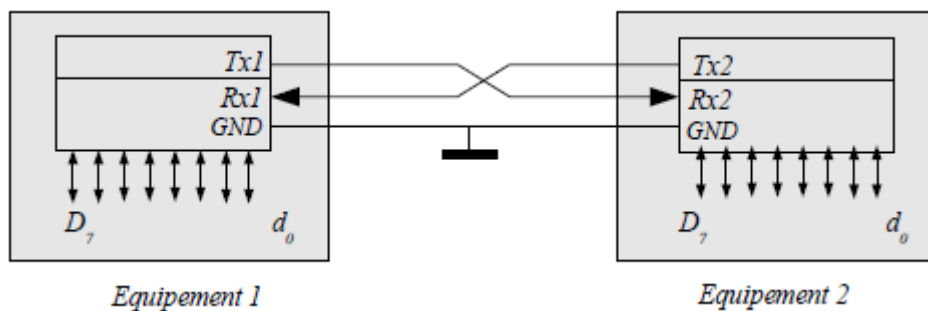
ART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) est un périphérique matériel utilisé pour la communication série asynchrone entre des dispositifs. Il convertit les données entre les formats parallèles internes d'un microcontrôleur et le format série externe.

Schéma de deux périphérique UART en liaison série :



2. Présenter le protocole de communication d'une liaison série asynchrone. Proposer un chronogramme commenté.

Schéma de liaison série asynchrone UART :

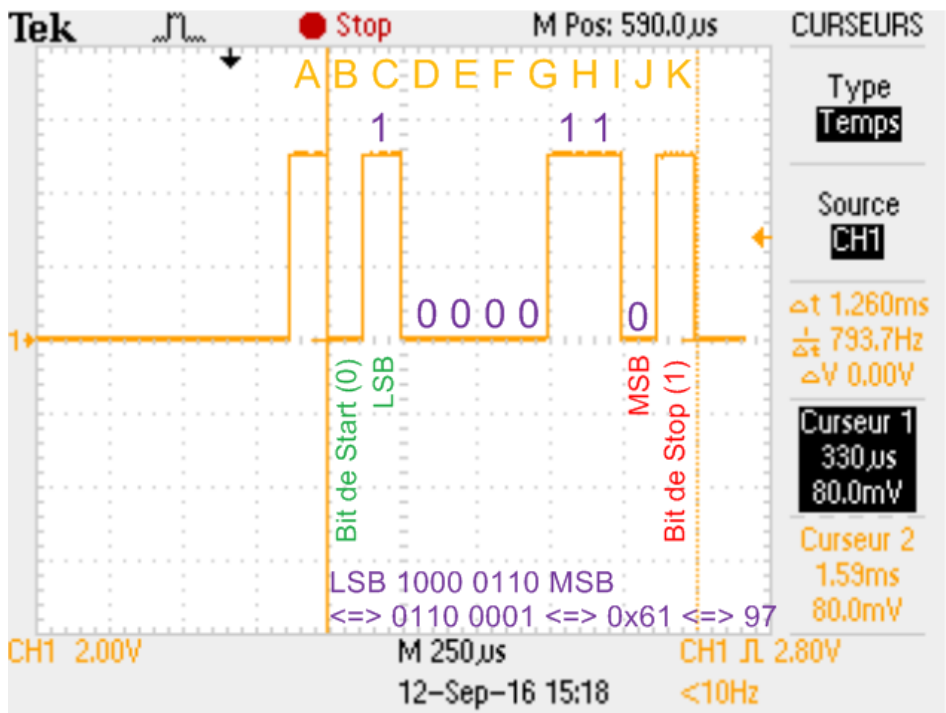


Tx1 et Tx2

Équipement d'émission

Rx1 et Rx1	Équipement de réception
GND	Équipement de masse

Exemple de chronogramme de cette liaison :



3. Qu'est-ce que la norme RS232 et préciser les principales spécifications techniques.

RS232 est une norme pour la communication série qui définit les spécifications électriques et les protocoles pour les signaux série entre les dispositifs DTE (Data Terminal Equipment) et DCE (Data Communication Equipment).

Les Spécifications Techniques Principales: (référence : eltima.com)

Mode de fonctionnement:	asymétrique
Max. longueur de câble:	15,24 mètres
Max. débit de données:	20 kbps
Max. tension de sortie du pilote:	+/-25V
Impédance de charge du pilote:	3000-7000 Ohms

Plage de tension d'entrée du récepteur:	+/-15V
Sensibilité d'entrée du récepteur:	+/-3V
Max. courant du pilote à l'état High Z:	+/-6mA @ +/-2v (éteindre)
Niveau du signal de sortie du pilote:	+/- 5V à +/- 15V (chargé) ou +/- 25V (déchargé)
Max. vitesse de balayage:	30V/uS
Nombre total de conducteurs et de récepteurs sur une seule ligne:	1 pilote et 1 récepteur

4. Préciser en quoi FTDI sont spécialisés sur le marché du silicium.

FTDI est spécialisé dans la conception et la production de circuits intégrés pour la conversion d'interfaces USB vers série et parallèle. Ils sont renommés pour leurs puces USB-to-Serial, telles que la série FT232 qui permet facilement d'ajouter une capacité USB à des dispositifs qui n'en disposent pas nativement.

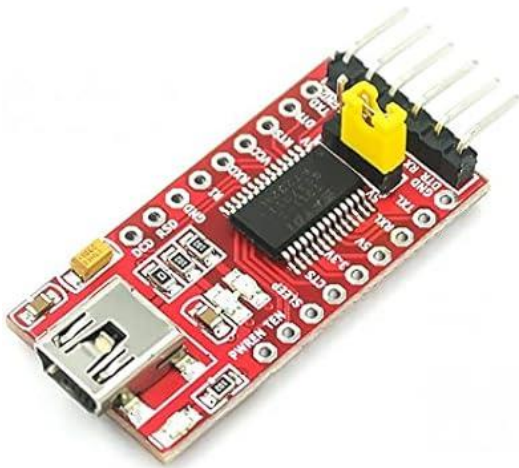


Figure - FT232RL USB to TTL Serial

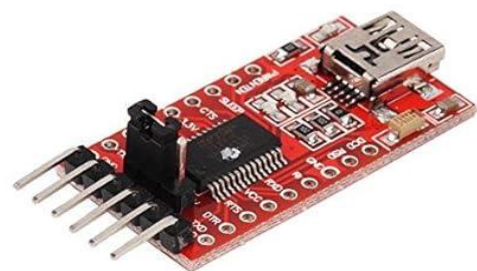


Figure - FTDI Mini USB to TTL Serial

5. Quels sont les registres à configurer pour utiliser l'UART1 du MCU PIC18F27K40 utilisé en TP ?

TX1STA	Transmit Status and Control Register	Contrôle de l'émission série
RC1ST	Receive Status and Control Register	Contrôle de la réception série
BAUD1CON	Baud Rate Control Register	Réglage de la vitesse de baud
SP1BRG	Serial Port 1 Baud Rate Generator	Génère la vitesse de baud souhaitée

6. Proposer une configuration en assembleur de l'UART1 respectant les contraintes données.

```

1      MOVLW    d'207'
2      MOVWF    SP1BRG
3      BSF      BAUD1CON, BRG16
4      BSF      TX1STA, BRGH
5
6      BSF      TX1STA, TXEN
7      BCF      TX1STA, SYNC
8
9      BSF      RC1STA, SPEN
10     BSF      RC1STA, CREN
11
12     BCF      ANSEL, 5
13     BCF      ANSEL, 6
14

```



Ecole Publique d'ingénieures et d'ingénieurs en 3 ans

6 boulevard Maréchal Juin, CS 45053

14050 CAEN cedex 04

