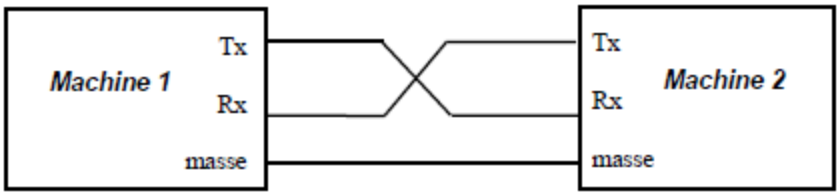
SYNTHESE | LIAISON SERIE

1 | INTRODUCTION

Les liaisons séries permettent la communication entre deux systèmes numériques en limitant le nombre de fils de transmission. Elle nécessite un minimum de 3 fils comportant les trames de données en émission (Tx) et en réception (Rx).



Le bus USB (Universal Serial Bus) est, comme son nom l'indique, basé sur une architecture de type série. La norme **USB 2.0** permet d'obtenir des débits pouvant atteindre 480 Mbit/s. Une liaison plus ancienne est la norme **RS 232** est encore utilisée dans beaucoup de domaine de l'informatique.

2| Protocole de transmission de la norme RS 232

Avant adaptation :	Après adaptation :
Les niveaux logiques sont les suivants :	Les niveaux logiques sont les suivants :
Niveau 0 = 0 V	Niveau 0 = +10 V
Niveau 1 = 5 V	Niveau 1 = -10 V

Afin que les éléments communicants puissent se comprendre, il est nécessaire d'établir un protocole de transmission. Ce protocole devra être le même pour les deux éléments afin que la transmission fonctionne correctement.

2.1 | Paramètres rentrant en jeu :

- **Longueur des mots :** 7 bits (ex : caractère ascii) ou 8 bits
- **La vitesse de transmission :** les différentes vitesses de transmission sont réglables à partir de 110 bits par seconde (bps) de la façon suivante : 110 bps, 150 bps, 300 bps, 600 bps, 1200 bps, 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps …18,2 kbps …56 kbps.
- **Parité** : le mot transmis peut-être suivi ou non d'un bit de parité qui sert à détecter les erreurs éventuelles de transmission. Il existe deux types de parité.

parité paire : le bit ajouté à la donnée est positionné de telle façon que le nombre des états 1 soit paire sur l'ensemble données + bit de parité.

ex : soit la donnée 11001011 contenant 5 état 1, le bit de parité paire est positionné à 1, ramenant ainsi le nombre de 1 à 6.

parité impaire : le bit ajouté à la donnée est positionné de telle façon que le nombre des états 1 soit impaire sur l'ensemble données + bit de parité

ex : soit la donnée 11001011 contenant 5 état 1, le bit de parité paire est positionné à 0, laissant ainsi un nombre de 1 impaire.

- **Bit de start :** la ligne au repos est à **l'état logique 1**. Pour indiquer qu'un mot va être transmis la ligne passe à l'état bas avant de commencer le transfert.
- **Bit de stop :** après la transmission, la ligne est positionnée au repos pendant 1, 2 ou 1,5 périodes d'horloge selon le nombre de bits de stop.

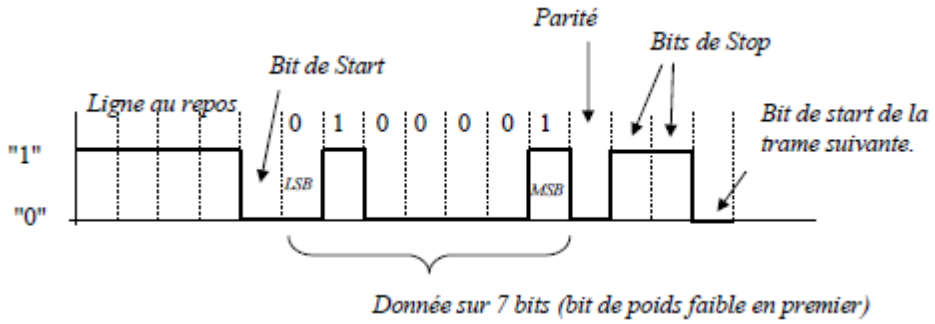
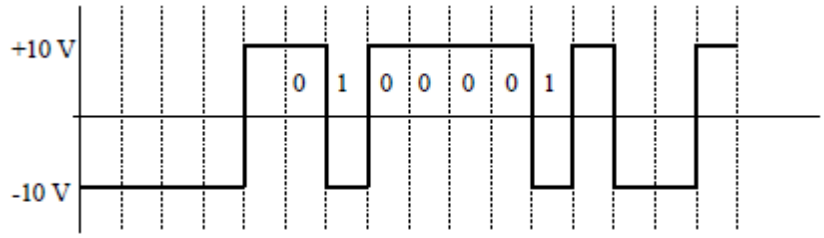
2.2 | Format des trames :

Le bit de Start apparaît en premier dans la trame puis les données (poids faible en premier), la parité éventuelle et le (les) bit(s) de stop.

Exemple :

Soit à transmettre en parité paire, 7 bits de données, 2 bits de stop, le caractère "B" dont le codage ASCII est $(42)_{16}$ ou $(1000010)_2$; La trame sera la suivante :

2.2.1 | D'un point de vue logique



2.2.2 | D'un point de vue électrique RS232