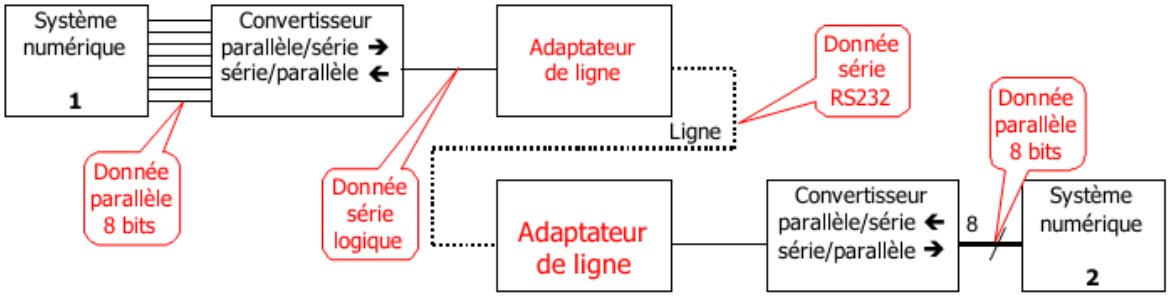
Liaison série asynchrone -Norme RS232C (Avis V24 du CCITT)

1) Transmission série asynchrone

Les « liaisons séries » sont des moyens de transport d'informations (communication) entre divers systèmes numériques. On les oppose aux liaisons parallèles par le fait que les différents bits d'une donnée ne sont pas envoyés en même temps mais les uns après les autres, ce qui limite le nombre de fils de transmission. Elles sont appelées asynchrones car aucune horloge n'est transportée avec le signal de données.

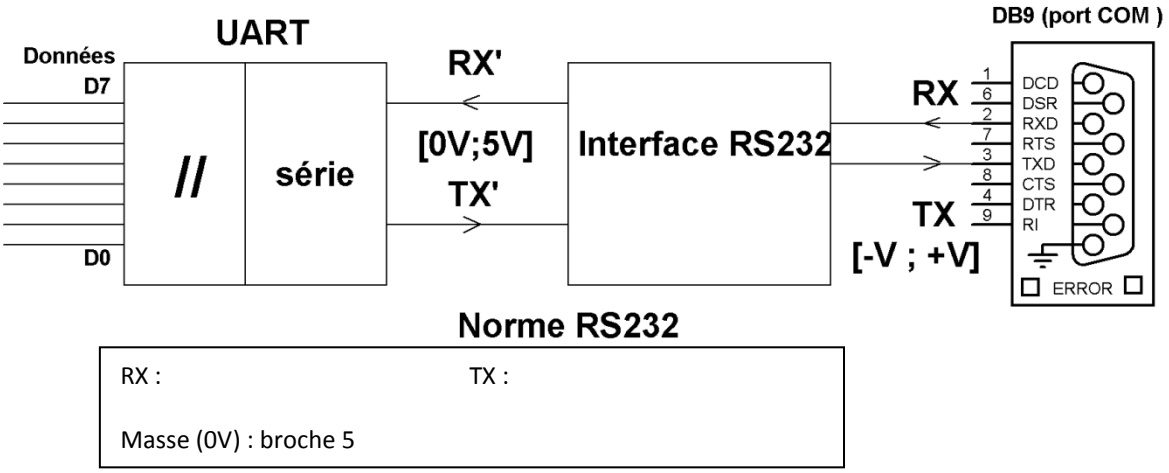


Chaque caractère (code **ASCII**) est transmis entre un **bit de START (« 0 ») et un bit de STOP (« 1 »).** Le bit de poids faible **LSB** de la donnée est transmis **en premier**.

Avantage : pas de problème de synchronisation entre l'émetteur et le récepteur

Inconvénients : lent

2) Norme RS 232



Norme RS232

RX :	TX :
Masse (0V) : broche 5	

Le brochage du connecteur **DB9** correspond à une prise « **femelle** » (**vue de face**)

+V est compris entre _____ et correspond au niveau logique « 0 »

-V est compris entre_____ et correspond au niveau logique « 1 »

Sur un ordinateur (PC) , les niveaux de tension de la liaison série RS232 (port COM) sont :

+V = **-V =**

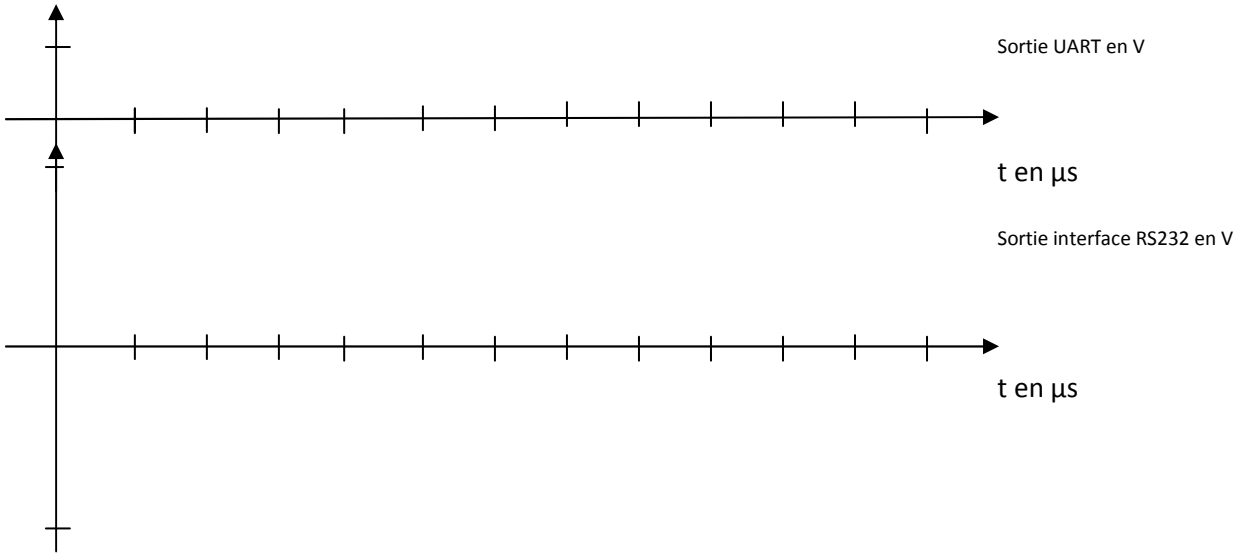
Exemple :

Soit à transmettre le **caractère i** (en code ASCII) à un débit de 9600 bps, sans parité, avec 1 bit de stop.

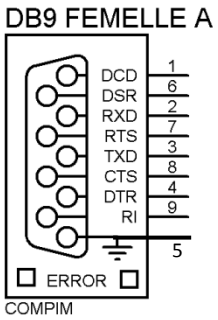
Caractère i =

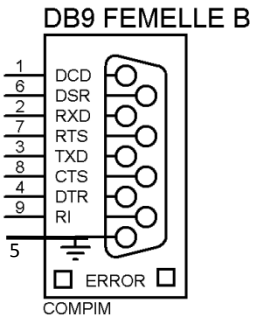
Tracer le chronogramme obtenu en sortie de l'UART , puis en sortie de l'interface RS232. (+V=+12V et –V = -12V) (repérer de 3 couleurs le bit de start , le caractère (repérer le LSB) , le bit de STOP)

A partir du débit de la transmission, en déduire la durée d'un bit .



Donner le schéma de câblage **minimal** (circuit ***« bouchon »***) à réaliser entre **2 *DTE*** (terminaux : exemple ordinateurs) pour qu'ils puissent communiquer via la liaison série RS232 (avec le logiciel ***Hyperterminal*** par exemple)





RTS :	CTS :
DSR :	DTR :
DCD :	

Donner le schéma de câblage (câble « **null-modem** ») à réaliser entre **2 *DTE*** (terminaux) pour qu'ils puissent communiquer via la liaison série RS232 (avec le logiciel ***Hyperterminal*** par exemple)

3) Différents types d'interface série asynchrone

EIA CCITT	RS232C V24 / V28	RS422 V11 / X27	RS485 V11 / X27	Boucle de courant
Type d'interface	unipolaire	Différentiel	Différentiel	0-20 mA
Sensibilité				
Distance				
Débit max.				
Multipoint	non	oui	oui	oui
Nombre d'émetteurs	1	1	32	
Nombre récepteurs	1	10	32	
Impédance d'entrée	3 à 7 kΩ	4 kΩ	12 kΩ	
Charge émetteur	3 à 7 kΩ	100 Ω	60 Ω	

*Avantages d'une **transmission différentielle** : moins sensible aux parasites*

La boucle de courant 0-20mA (ou 4-20mA) est encore utilisée dans l'industrie.

La norme RS485 est souvent utilisée pour la communication avec les automates programmables.

Pour la RS 232 d=15m à 19200bps ; d= 150m à 9600bps ; d=300m à 4800 bps ; d=900m à 2400bps

norme USB2 :
transmission différentielle
débit max :
distance max :
Half-duplex
nombre max de hubs alimentés (500mA): soit = 25m