

LIAISONS USB

Historique:

Ce standard (**Universal Serial Bus**) a été élaboré par Intel, Compaq, Digital, IBM, Microsoft, NEC et Northern Telecom, en 1996 (USB 1.0). Les versions USB 1.1 et USB 2.0 apparurent par la suite.

L'architecture qui a été retenue pour ce type de port est en **série** pour deux raisons principales:

- l'interface série permet d'utiliser une cadence d'horloge beaucoup plus élevée qu'une interface parallèle (dans une architecture parallèle à haut débit, les bits circulant sur chaque fil arrivent avec des décalages, provoquant des erreurs)

- le câble série est plus économique ,

Architecture d'un système:

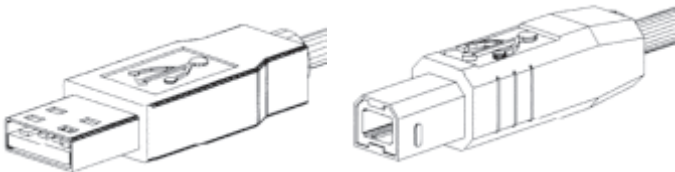
Les connexions se font **point à point**. Il est possible de connecter jusqu'à **127** périphériques simultanément. Les ports USB supportent le **Hot Plug & Play**, c'est à dire qu'un périphérique peut être connecté et reconnu, sans redémarrage de l'ordinateur. Les périphériques qui disposent actuellement de ce type de port sont les imprimantes, scanners, webcams... Ils peuvent être connectés les uns à la suite des autres (en bus) ou reliés à un Hub (en étoile).



Connectique:

Connecteur mâle type A

type B



Le câble se compose de 4 fils, une paire torsadée pour le transfert des données, un fil au potentiel de +5V qui permet d'alimenter éventuellement les périphériques USB et la masse. Le câble comporte un connecteur mâle de type A à une extrémité (connexion vers l'hôte) et un connecteur mâle de type B à l'autre extrémité (connexion vers l'appareil). Un blindage est fortement recommandé pour une utilisation à 12 Mbits/s ou plus. La longueur maxi est de 5 mètres. Les prises femelles sont sur les hôtes et les Hubs Les prises femelles de type B se trouvent sur les appareils



Numéro	Couleur du fil	Fonction
1	rouge alim	Vbus (5v)
2	blanc	D-
3	vert	D+
4	noir	masse

Vitesses:

Haute Vitesse (High Speed) : 480 Mbits/s

Pleine Vitesse (Full Speed) : 12 Mbits/s

Basse Vitesse (Low Speed) : 1,5 Mbits/s

Logo d'un matériel

USB 1.1.0 (jusqu'à 12)

Logo d'un matériel

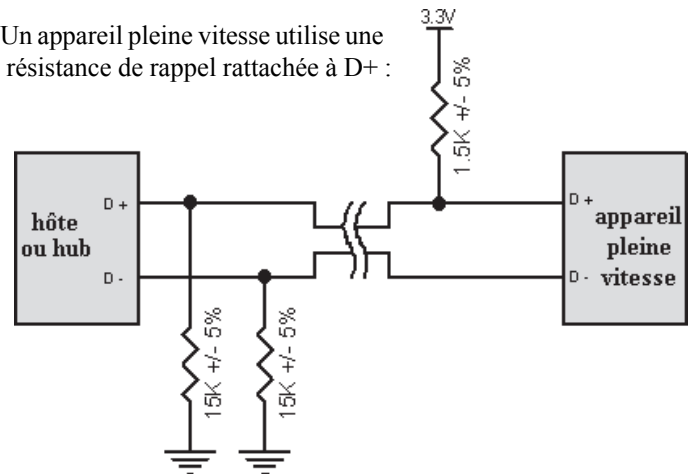
USB 2.0 (jusqu'à 480)



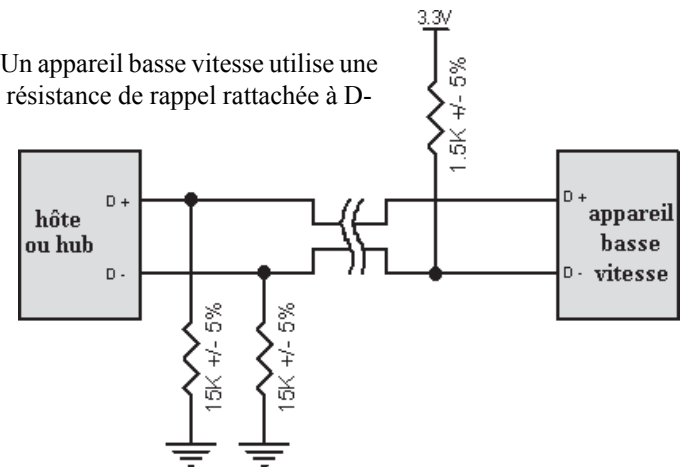
Identification de la vitesse:

Un appareil USB doit indiquer sa vitesse en mettant D+ ou D- à 3,3V.

Un appareil pleine vitesse utilise une résistance de rappel rattachée à D+ :



Un appareil basse vitesse utilise une résistance de rappel rattachée à D-



Un appareil haute vitesse se connecte en pleine vitesse, puis passe éventuellement en haute vitesse en éliminant la résistance de rappel.