

**Universal Serial Bus**

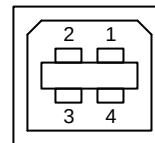
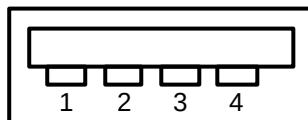
- bus série à haut débit
- permet de se passer de carte contrôleur spécifique pour certains périphériques (préservation des ressources telles que les IRQ)
- configuration automatique des périphériques, chargement/déchargement automatique des pilotes à la connexion/déconnexion
- accepte jusqu'à 127 périphériques (mais la bande passante maximale sera partagée entre tous)
- USB 1.1 : débit de 1,5 Mbit/s et 12 Mbit/s
- USB 2.0 : débit de 480 Mbit/s
- topologie en étoile à plusieurs niveaux (5 hubs en cascade)

**longueur maxi. des câbles:**

- 5m en paires torsadées à 12 Mbit/s
- 3m en paires non torsadées à 1,5 Mbit/s

**connecteurs:**

- type A : (grand rectangulaire) pour les périphériques dont le câble est fixé : souris, clavier, hub
- type B : (petit carré) pour les périphériques déconnectables : imprimante, scanner, modem, téléphones et microphones



- brochage :
 

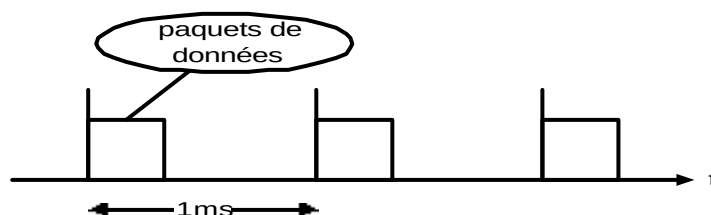
|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | +5V (alimentation 100mA maxi) |
| <input type="checkbox"/> 2 | - données                     |
| <input type="checkbox"/> 3 | + données                     |
| <input type="checkbox"/> 4 | masse                         |
- les connecteurs sur les câbles sont tous mâles, les embases sur les équipements sont femelles
- il n'y a pas de câbles croisés
- ex : un cordon de connexion PC-imprimante sera du type (A mâle) – (B mâle)

**reconnaissance du débit:**

- périphérique grande vitesse (12Mbit/s) :  
résistance de 1,5k $\Omega$  entre +data et alim(+3,3V)
- périphérique faible vitesse (1,5Mbit/s) :  
résistance de 1,5k $\Omega$  entre -data et alim(+3,3V)

**signaux :**

- le dialogue entre contrôleur (PC) et périphériques se fait par paquets de données de 8 à 256 octets, codage NRZI
- le contrôleur est toujours maître du dialogue : le PC peut demander au périphérique d'envoyer des données, mais ce dernier ne peut pas le faire de lui-même
- le PC donne la fréquence d'horloge (le périphérique l'extrait du signal codé NRZI)



Les spécifications du standard USB peuvent être téléchargées sur [www.usb.org](http://www.usb.org).  
C'est un document de 650 pages en anglais (fichier ZIP de 6,39Mo)!