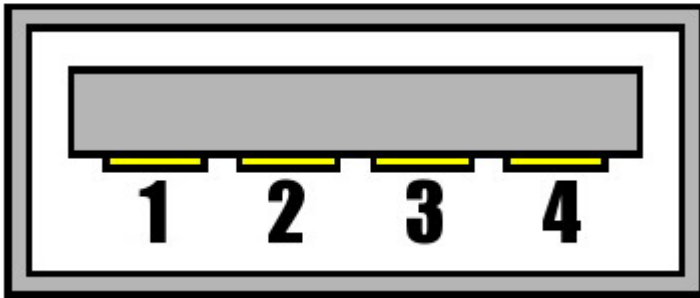


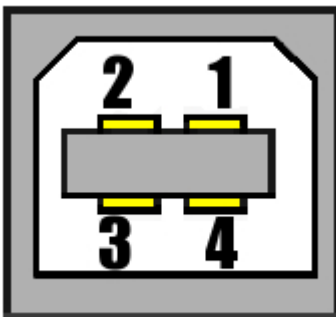
# Cablage d'une prise USB 2

Il y a deux types de prises USB2: le type A et le type B. Le premier est la prise plate donc le dessin ci-dessous:

## USB Type A



Le type B est le dessin ci-dessous:



## Schémas de cablage des prises:

Les numéros correspondent aux mêmes fils:

- En 1 le +5V;
- En 2 le fil D-;
- En 3 le fil D+;
- En 4 la masse soit le -5V.

Il peut nous arriver d'avoir à récupérer des signaux sur une

prise USB pour des montages personnels. Ces signaux sont de types Série, mais pas RS232 ou série asynchrones, mais de type TTL série NRZI (Non retour à Zéro Inversé).

## Rappel sur le protocole USB:

Le protocole série NRZI n'est pas comparable au codage série asynchrone tel qu'on le connaît en RS232 bien connu des OMs. Le principe de base est qu'un bit à zéro ne provoque pas de changement d'état, tandis qu'un bit à un provoque un changement d'état entre les fils D- et D+. Le sens de communication est bidirectionnel et on peut chaîner les périphériques les uns derrière les autres, c'est à dire qu'un périphérique peut comporter deux prises USB. Dans ce cas, un hub USB n'est pas nécessaire. Mais cela est très rarement le cas.

Les fils D- et D+ sont symétriques c'est à dire qu'ils sont inversés l'un par rapport à l'autre. En théorie, un seul fil pourrait suffire pour véhiculer les signaux, mais l'avantage d'une communication symétrique est une nette amélioration à la sensibilité des parasites électriques. Ainsi des niveaux TTL symétriques assurent une excellente fiabilité de communication.

Comme plusieurs périphériques sont présents sur un même bus, chacun des périphériques présents ont une adresse qui va de 0 à 127. Mais ces adresses sont provisoires et arbitrairement attribuées par le contrôleur de protocole situé sur l'ordinateur par exemple ou l'arduino. Le principe d'initialisation est qu'une adresse à zéro est émise lors du branchement d'un périphérique pour indiquer que tout le monde doit écouter pour recevoir son adresse qui lui est attribuée. On voit que si l'on branche ou débranche un périphérique, cela peut provoquer une réattribution d'adresse à tout le monde. Tant qu'on ne touche pas à ce qui est branché, les adresses ne bougent pas, mais lors des reboot et nouveaux branchements,

cela change.

Le courant qu'on peut tirer sur le 5V est de 0,5A, valeur absolue à ne pas dépasser sous peine de bloquer toute communication sur l'USB.