TP : Les bus et les ports.

A partir de recherches sur Internet, compléter les tableaux suivants en ajoutant si possible une photo pour chaque type de Bus et envoyer le fichier enregistré sous Nom.prenom à [g.ruiz@sciences-u-lyon.fr](mailto:g.ruiz@sciences-u-lyon.fr)

# Les ports utilisé par type d'application (présenation).

* Pour les périphériques externes : USB 1 et 2 et 3, Firewire 400 et 800, bluetooth, parallèle, série.
* Pour les claviers et souris : USB 1 et 2, PS/2, série.
* Pour les cartes vidéos : PCI-Express, AGP.
* Pour les cartes d'extensions internes (hors vidéo) : PCI-Express 2, PCI-Express, PCI, AMR & CNR.
* Pour les disques durs internes : S-ATA, IDE, SCSI, SAS.
* Pour les disques durs externes : eSATA, USB 2, FireWire 400 et 800.
* Pour le réseau : port RJ45, WiFi, bluetooth, Firewire 400 et 800.

# 2 Les différents bus et ports existants.

## Le port série.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | RS-232 |
| **Nom des connecteurs** | DE-9 ou DB-25 |
| **Date de création** |  |
| **Utilisation actuelle** | Transfert de lignes de programmes |
| **Liens Web** | http://fr.wikipedia.org/wiki/RS-232 |
| **Taille du bus** | Type série sur trois fils mini |
| **Fréquence du bus** | Standard |
| **Débit** | 1 Mb/s |
| **Utilisé pour** | Serveurs |
| **Particularités** | Point à point |

Le port parallèle

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Nom commun : **port parallèle**, **LPT**. Evolution **EPP** : Ehanced Parallel Port Evolution **ECP** : Extended Capabilities Port |
| **Nom des connecteurs** | Connecteurs DB25, Centronics |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | Remplacé par les ports USB |
| **Liens Web** | <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Parallelport.jpg> <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Centronics.jpg> |
| **Taille du bus** | 8 bits |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Standard : 920 kb/s, **0,115 Mo/s** ECP, EPP : 3 Mb/s, **0,375 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Imprimantes, Scanners, lecteurs externes, caméras, etc. |
| **Particularités** |  |

Le port USB 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **Universal Serial Bus** **USB 1.0, USB 1.1** **USB Full-Speed** |
| **Nom des connecteurs** | Type A, Type B |
| **Date de création** | USB 1.0 : 1996 USB 1.1 : 1998 |
| **Statut actuel** | Remplacé par son propre successeur USB 2.0 |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus> |
| **Taille du bus** | Série : 1 bit |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Version 1.0 : 1,5 Mbps, **0,188 Mo/s** Version 1.1 : 12 Mbps, **1,5 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Tout, et plein d'autres trucs. |
| **Particularités** | Périphériques auto-alimentés 2,5 watts Branchement "à chaud" (hotplug) des périphériques. |

Le port USB 2.0

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **Universal Serial Bus** **USB 2.0** **USB High Speed** |
| **Nom des connecteurs** | Type A, Type B 4 fils : alimentation, masse, données(+), données(-). Mode half-duplex (le PC et le périphérique communiquent l'un après l'autre) |
| **Date de création** | 2000 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus> |
| **Taille du bus** | Série : 1 bit |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | 480 Mbps, **60 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Tout |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés 100 mA à 500 mA. Branchement "à chaud" (hotplug) des périphériques. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le Port USB 3.0.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Universal Serial Bus USB 3.0 Nom commercial : Super Speed USB |
| **Nom des connecteurs** | Type A, Type B 4 fils de données fonctionnant en dual simplex (entrées-sorties simultanément) |
| **Date de création** | Spécifications publiées en 2008. Apparition dans les produits grand public **début 2010**. |
| **Statut actuel** | Commence rapidement à se répandre. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus> |
| **Taille du bus** | Série : 1 bit |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | 4,8 Gbps, **600 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Les périphériques passés, présents, à venir et ceux qui n'existeront jamais. |
| **Particularités** | Pour un PC USB3 vers un périphérique USB2 : câble USB2 obligatoire. Périphériques auto-alimentés 150 mA à 900 mA (insuffisant pour HDD 3.5") Branchement "à chaud" (hotplug) des périphériques. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port Wireless USB.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Wireless USB WUSB |
| **Nom des connecteurs** | Type A, Type B |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | < En déclin à cause de l'abandon des principaux concernés |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wireless_USB> |
| **Taille du bus** | Série : 1 bit |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Objectifs : 3 mètres http://www.bts-sio.com/images/fleche_droite.jpg480 Mbps, **60 Mo/s** 10 mètres http://www.bts-sio.com/images/fleche_droite.jpg110 Mbps, **13,8 Mo/s** Pratique : 6 pieds sous terre. |
| **Utilisé pour** |  |
| **Particularités** | USB sans-fil (portée de 10 mètres). Reprend les spécifications de l'USB 2.0 Technologie en déclin depuis fin 2008 (pb. de débit, abandon de Intel et WiQuest en nov. 2008) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port FireWire 1394a.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Nom commun : FireWire 400 Nom technique de la norme : IEEE 1394 Nom commercial chez Sony : iLink |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** | Début des années 90, normalisé en 1995 par l'IEEE. |
| **Statut actuel** | Après avoir connu son heure de gloire avant l'USB 2.0, remplacé lentement par son propre successeur. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Firewire> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | IEEE 1394a-s400 : 400 Mbps, **50 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Camescopes Balladeurs mp3 Mémoires de masse |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés : 45 Watts. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port FireWire 1394b.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Nom commun : FireWire 800, FireWire 2, FireWire Gigabit Nom technique de la norme : IEEE 1394b |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** | IEEE 1394b-s800 et s1200 : 2003 IEEE 1394b-s1600 et s3200 : août 2008. |
| **Statut actuel** | Actuellement en léger déclin face à l'USB 2.0. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Firewire> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | IEEE 1394b-s800 : 800 Mbps, **100 Mo/s** IEEE 1394b-s1200 : 1200 Mbps, **150 Mo/s** IEEE 1394b-s1600 : 1600 Mbps, **200 Mo/s** IEEE 1394b-s3200 : 3200 Mbps, **400 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Camescopes Balladeurs mp3 Mémoires de masse |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés : 45 Watts. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port infra-rouge IrDA.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | IrDA : Infrared Data Association. |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | < En déclin à cause de son manque d'évolution, remplacé par Bluetooth et WiFi. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Irda> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Série (IrDA-SIR) : 115 Kb/s, **0,014 Mo/s** Rapide (IrDA-FIR) : 4 Mb/s, **0,5 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Réseau, Imprimantes (IrLPT), PDA, Téléphones mobiles, appareils photo (IrTran-P), etc. |
| **Particularités** | Encore utilisé dans les environnement où on ne peut pas utiliser les ondes radios. Nécessite une vidée directe entre l'émétteur et le récepteur. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le bus ISA.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom(s)** | ISA (Industry Standard Architecture) |  |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | mort, remplacé par le PCI en 1990 |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Industry_standard_architecture> |
| **Taille du bus** | 1981 : 8 bits 1984 : 16 bits |
| **Fréquence du bus** | 8 MHz |
| **Débit** | **16 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Toutes les ancienne cartes (dernièrement, les cartes son). Bus 16 bits. | |
| **Particularités** |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le bus PCI.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom(s)** | **PCI** (Peripheral Component Interconnect) |  |
|  |  |
| **Date de création** | 1994 (première implémentation sur les cartes mères). |
| **Statut actuel** | mort, remplacé par l'AGP et le PCI-Express. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Peripheral_Component_Interconnect> |
| **Taille du bus** | 32 bits bidirectionnel alterné (half duplex)  64 bits pour la version PCI 64 bits |
| **Fréquence du bus** | 33 MHz (66 MHz pour la version PCI 64 bits) |
| **Débit** | version 32 bits 2.2 : **133 Mo/s** version 64 nits : **528 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Toutes cartes internes (modem, réseau, FireWire, son, etc.). Version 64 bits : Cartes mères professionnelles & serveurs. |  |
| **Particularités** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le bus AGP.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **AGP** |
| **Date de création** | 1997 : 1x (la toute première version) 2002 : 8x (la version ultime) |
| **Statut actuel** | n'est plus intégré sur les nouvelles cartes mère depuis 2009, remplacé par le PCI-Express. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/AGP> |
| **Taille du bus** | 32 bits. |
| **Fréquence du bus** | 66 MHz |
| **Débit** | 1x : **266 Mo/s** 8x : 2,1 Go/s, **2133 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Cartes vidéos uniquement. |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés : 40 Watts. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le bus PCI-Express.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **PCI-Express**, **PCI-E**, **PCIe** |
| **Date de création** | 2004 |
| **Statut actuel** | à fond, sera progressivement remplacé par son propre successeur, le PCI-Express 2 |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/PCI-Express> |
| **Taille du bus** | Port série : 1 bit *full duplex* par ligne |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | version 1x (une ligne) : **250 Mo/s** version 16x : 4 Go/s, **4000 Mo/s** version 32x : 8 Go/s, **8000 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Toutes les cartes internes (vidéo, son, réseau, etc). |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés : 75 Watts. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port PCI-Express 2.0.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | PCI-Express 2.0 |
| **Date de création** | 2007 |
| **Statut actuel** | » En train de remplacer progressivement le PCI-Express. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/PCI-Express_2> |
| **Taille du bus** | Port série : 1 bit *full duplex* par ligne |
| **Fréquence du bus** | 250 MHz |
| **Débit** | **500 Mo/s** par ligne |
| **Utilisé pour** | Toutes les cartes internes (vidéo, son, réseau, etc). |
| **Particularités** | Périphériques autoalimentés : 225-300 Watts.  Compatibilité à double-sens des cartes PCI-Express et PCI-Express 2. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port PS/2.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | PS/2 (Personal System/2), **Mini-DIN 6 broches** |
| **Date de création** | 1987 |
| **Statut actuel** | < Tendance à disparaitre au profit du port USB. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Port_PS/2> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** |  |
| **Utilisé pour** | Vert : souris Violet : claviers |
| **Particularités** | Lancé en même temps que la gamme d'ordinateur du même nom (d'IBM) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port VGA.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | VGA, DE-15, HD-15, D-sub 15. |
| **Date de création** | 1987 |
| **Statut actuel** | < Tendance à disparaitre au profit des ports DVI et HDMI. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Connecteur_VGA> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** |  |
| **Utilisé pour** | Ecrans uniquement. |
| **Particularités** | version DDC2 permet la détection automatique du type de moniteur. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port DVI.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **DVI - Digital Visual Interface** (anciennement **Digital Video Interface**) |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | Remplace progressivement le VGA. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Digital_Visual_Interface> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** |  |
| **Utilisé pour** | Ecrans |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port HDMI.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | HDMI (High-Definition Multimedia Interface, Interface Multimedia Haute Définition) |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** | HDMI 1.0 : 9 décembre 2002. HDMI 1.4 : 29 mai 2009. |
| **Statut actuel** | > En cours de déploiement. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/High-Definition_Multimedia_Interface> |
| **Débit** | 1.0 : 165 Mpixel/s 1.3 : 340 Mpixel/s |
| **Utilisé pour** | Pour connecter une **source audio/vidéo DRM** (lecteur Blu-ray ou HD DVD, **ordinateur** ou **console de jeu**) avec un **récepteur compatible** (téléviseur HD). |
| **Particularités** | Pour transmettre des flux chiffrés non compressés |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le WiFi.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | WiFi |
| **Normes** | 802.11 |
| **Date de création** | sept 2008. |
| **Statut actuel** | **»** Très forte popularité, intégré d'origine dans toutes les box. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wifi> |
| **Débit** | 802.11b : 22 Mb/s 802.11g : 54 Mb/s 802.11n (WiFi max) : 540 Mb/s |
| **Utilisé pour** | Réseaux informatiques. |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le BlueTooth.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | BlueTooth |
| **Normes** |  |
| **Date de création** | 2000 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bluetooth> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | 1.x : 1 Mb/s 2.0 : 10 Mb/s |
| **Utilisé pour** | Communication entre périphériques externes (PDA, imprimantes, etc.) |
| **Particularités** | Technologie Radio courte distance destinée à faire communiquer divers appareils électroniques. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le réseau Ethernet.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | Ethernet. |
| **Nom des connecteurs** | connecteur RJ45 |
| **Date de création** | Années 70. Ethernet 10 gigabits : 2002 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ethernet> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Ethernet : 100 Mb/s Gigabit Ethernet : 1 Gb/s  Ethernet 10 gigabits par seconde : 10 Gb/s |
| **Utilisé pour** | Réseaux informatiques Modems ADSL Disques dur externes réseaux |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port PCMCIA PC Card.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **PC Card PCMCIA** |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/PCMCIA> |
| **Taille du bus** | PC Card : 16 bits CardBus : |
| **Fréquence du bus** | 33 MHz |
| **Débit** | PC Card : **126 Mo/s** Express Card 54 :  Express Card 34 : |
| **Utilisé pour** | Toutes cartes d'extension pour portable (modems, réseau, WiFi, disques durs, etc.)  Freebox v4. |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port IDE.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **ATA, PATA, Ultra-ATA IDE, E-IDE** **Ultra-DMA** |
| **Nom des connecteurs** | Connecteur IDE. |
| **Date de création** | 1ère version : 1994 Version ultime (UDMA133) : 2002 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Integrated_drive_electronics> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Standard : **16,7 Mo/s** UDMA 133 (version ultime) : **133 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Mémoires de masse (disques durs, lecteurs optiques) Vieilles mémoires de masse (lecteurs Zip, LS120, etc.) |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port S-ATA.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **Serial ATA**  **eSATA** |
| **Date de création** | SATA : 2003 SATA 2 : 2005 SATA 3 : 2007 |
| **Statut actuel** | Fortement répandu. |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/SATA> |
| **Taille du bus** | 1 bit (série) |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | SATA : **150 Mo/s** SATA 2 : **300 Mo/s** SATA 3 : **600 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Disques durs, CD/DVD |
| **Particularités** | Branchement à chaud, contrairement aux disques IDE. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port SCSI.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **SCSI** |
| **Nom des connecteurs** |  |
| **Date de création** | 1979 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/SCSI> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | Fast Wide : 20 Mo/s Ultra2 Wide : 80 Mo/s Ultra-320 : 320 Mo/s Ultra-640 : 640 Mo/s |
| **Utilisé pour** | Disques durs, anciennement scanners et imprimantes. |
| **Particularités** | Le contrôleur SCSI, plus complexe qu'un contrôleur IDE, décharge le CPU d'une partie du travail. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Le port SAS.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **SAS** |
| **Nom des connecteurs** | S-ATA |
| **Date de création** | 2003 |
| **Statut actuel** |  |
| **Liens Web** | <http://fr.wikipedia.org/wiki/Serial_Attached_SCSI> |
| **Taille du bus** |  |
| **Fréquence du bus** |  |
| **Débit** | 3 Gb/s, **375 Mo/s** |
| **Utilisé pour** | Disques durs. |
| **Particularités** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Les ports AMR et CNR.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom(s)** | **AMR**  **CNR** |
| **Date de création** |  |
| **Statut actuel** | Mort-né |
| **Liens Web** |  |
| **Débit** |  |
| **Utilisé pour** | Périphériques internes peu gourmands en bande passante (cartes son, modems). |

Ajouter d’autres ports.