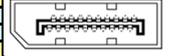
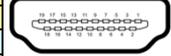
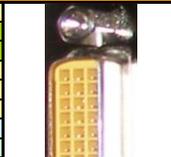
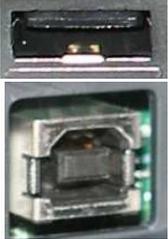
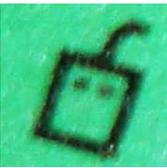


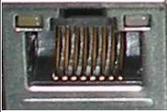
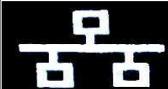
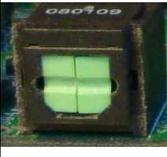
## INTERFACES EXTERNES PC

ANNEE	AUTRES NOMS	DESCRIPTION	CONNECTEUR			PHOTO	PICTOGRAMME
			NOM	Broche	Signal		
<b>DisplayPort</b>							
2006	Display Port	Interface numérique développée par l'association "Video Electronics Standards Association", créée par des fabricants de cartes graphiques. Elle est destinée à remplacer l'interface HDMI en fournissant une alternative sans licence. Elle permet de relier un ordinateur et ses écrans, ou un ordinateur et un système de cinéma maison (Home cinéma). Le connecteur est plus petit que celui utilisé par l'HDMI, et facile à utiliser. La bande passante maximale de 10.8 Go/s, permettant une résolution 2650 x 1600, est disponible pour un câble de 3 m maximum. Un câble plus grand (jusqu'à 15 m) transmet une bande passante plus réduite, mais toujours en haute définition (1800p).	Display Port	1	Signal positif pour ligne 0	   	 
				2	Masse électrique		
				3	Signal négatif pour ligne 0		
				4	Signal positif pour ligne 1		
				5	Masse électrique		
				6	Signal négatif pour ligne 1		
				7	Signal positif pour ligne 2		
				8	Masse électrique		
				9	Signal négatif pour ligne 2		
				10	Signal positif pour ligne 3		
				11	Masse électrique		
				12	Signal négatif pour ligne 3		
				13	Masse électrique		
				14	Masse électrique		
				15	Signal positif pour canal auxiliaire		
				16	Masse électrique		
				17	Signal négatif pour canal aux.		
				18	Détection connexion à chaud		
				19	Retour alimentation connecteur		
				20	Alimentation connecteur		
2008	Mini DisplayPort	Version miniaturisée de l'interface Displayport, le "Mini DisplayPort" a été utilisé initialement par Apple sur ses séries d'ordinateur Mac Book, iMac, Mac Mini et Mac Pro. Il a été ensuite standardisé officiellement par l'association "Video Electronics Standards Association", créée par des fabricants de cartes graphiques. Capable de résolutions de 2560 x 1600 utilisées sur les écran 30 pouces. Des adaptateurs permettent l'utilisation du connecteur Mini Display Port sur des interfaces VGA, DVI ou HDMI. Mais certains utilisateurs rapportent des problèmes (par exemple de résolution) sur l'utilisation de ces derniers.	Mini Display Port	1	Masse électrique	 	
				2	Détection connexion à chaud		
				3	Signal positif pour ligne 0		
				4	Configuration 1		
				5	Signal négatif pour ligne 0		
				6	Configuration 2		
				7	Masse électrique		
				8	Masse électrique		
				9	Signal positif pour ligne 1		
				10	Signal positif pour ligne 3		
				11	Signal négatif pour ligne 1		
				12	Signal négatif pour ligne 3		
				13	Masse électrique		
				14	Masse électrique		
				15	Signal positif pour ligne 2		
				16	Signal positif pour canal auxiliaire		
				17	Signal négatif pour ligne 2		
				18	Signal négatif pour canal aux.		
				19	Masse électrique		
				20	Alimentation connecteur		
<b>Interface External Sata</b>							
2004	eSATA	Evolution du standard SATA, l'eSATA permet de connecter des disques externes au PC. La longueur de câble, spécifique à l'eSATA, est limitée à 2 mètres. Concurrent aux technologies USB et firewire pour le grand public, l'eSATA permet une connexion plus rapide et une gestion facilitée sous Windows, incluant par exemple les fonctions SMART.	e-SATA	1	Masse électrique		
2	A+ transmission						
3	A- transmission						
4	Masse électrique						
5	B- Réception						
6	B+ Réception						
7	Masse électrique						
<b>Interface High Definition Multimedia Interface - HDMI</b>							
2003		Créé par un groupe d'entreprises incluant entre autres Hitachi, Panasonic, Philips & Sony, l'interface HDMI permet de véhiculer l'ensemble des signaux numériques multimédia, image & son. Les images peuvent être en format HD vidéo et les canaux sons au nombre total de 8. La version HDMI 1.4 supporte des résolutions jusqu'à 4096 x 2160. Le prix des câbles et de la licence à payer pour utiliser cette technologie ont entraînée la création par l'association VESA de l'interface DisplayPort.	Type A Type C	1 à 9	Données (3 paires + blindage)	 	
10 à 12	Horloge (paire + blindage)						
13	Contrôle audiovisuel - CEC						
14	- Non attribué -						
15	SCL						
16	SDA						
17	Masse DDC / CEC						
18	+5V						
19	Détection échange à chaud						
<b>TNC à polarité inversé</b>							
2000	Reverse polarity TNC, RP-TNC	Développé sur la base du connecteur TNC (acronyme de Threaded Neill-Concerman), le connecteur TNC à polarité inversé est utilisé pour la transmission de signaux radio fréquence Wifi 2.4 & 5.6 GHz. Il a la particularité par rapport aux connecteurs TNC normaux d'inverser le genre de la liaison centrale. Un connecteur femelle TNC inversé aura ainsi un filetage externe femelle et une broche centrale male. Ces connecteurs inversés ont été créé par la FCC spécialement pour les appareils Wifi.		1	Masse électrique analogique	 	
				2	Signal composite vidéo		
<b>SMA à polarité inversé</b>							
2000	Reverse polarity TNC, RP-TNC	Développé sur la base du connecteur SMA (acronyme de Subminiature Version A), le connecteur SMA à polarité inversé est utilisé pour la transmission de signaux radio fréquence Wifi 2.4 & 5.6 GHz. Il a la particularité par rapport aux connecteurs SMA normaux d'inverser le genre de la liaison centrale. Un connecteur femelle SMA inversé aura ainsi un filetage externe femelle et une broche centrale male. Ces connecteurs inversés ont été créé par la FCC spécialement pour les appareils Wifi.		1	Masse électrique analogique		
				2	Signal composite vidéo		
<b>Digital Visual Interface - DVI</b>							
1999	Digital Visual Interface	Créé par le "Digital Display Working Group" comprenant entre autre des sociétés comme Intel, HP Compaq, Fujitsu et IBM, cet interface est optimisé pour les écran à Pixels indépendants, comme les LCD. La transmission est essentiellement numérique, mais les signaux analogiques		1 à 5	Donnée TMDS 2 & 4		
6	Horloge DDC						
7	Donnée DDC						
8	Synchronisation analogique verticale						
9 à 13	Donnée TMDS 1 & 3						
14	+ 5V						
15	Masse électrique numérique						
16	Détection échange à chaud						

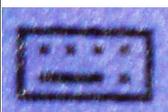
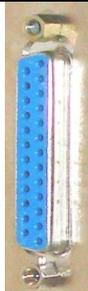
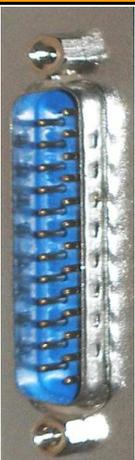
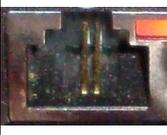
## INTERFACES EXTERNES PC

INTERFACES EXTERNES PC							
ANNEE	AUTRES NOMS	DESCRIPTION	CONNECTEUR		PHOTO	PICTOGRAMME	
			NOM	Broche			
	Interface	essentiellement numérique, mais les signaux analogiques de base sont également présents. L'interface DVI permet à l'écran de détecter plus vite la résolution affichée grâce à une signalisation de contrôle.		17 & 21 23 & 24 C1 C2 C3 C4 C5	Données TMDS 0 & 5 Horloge TMDS Signal analogique rouge Signal analogique vert Signal analogique bleu Synchronisation analogique horizontal Masse électrique analogique		
<b>Port Universal Serial Bus - USB</b>							
1996		Créé par un groupe d'entreprises (USB consortium) incluant Intel, HP, IBM & Microsoft, le port USB a été conçu pour relier tout types de périphériques (imprimante, appareil photo, scanner, disque externes, etc..) à un ordinateur. Il permet d'alimenter le périphérique, à condition qu'il ne consomme pas plus des 100 mA disponibles. Chaque contrôleur accepte jusqu'à 127 périphériques, mais le nombre est en pratique souvent liée à la limite de l'alimentation. La vitesse maximale de l'USB 1.0 est de 1.5 Mo/s. La version 2.0 permet d'alimenter les périphériques jusqu'à 500 mA et permet une vitesse de communication de 120 Mo/s.	Type A Type B Mini-A Mini-B Micro - AB Micro-B	1 2 3 4 5	+ 5V D- - Donnée - D+ - données + Masse électrique (Type A) Masse électrique (Type B)		
2010	Superspeed USB	Créé pour permettre un débit plus important que les versions précédentes (625 M0/s), l'USB 3.0 garde la comptabilité avec celles-ci. Le connecteur, en complément des connexions existantes compatibles USB 1 & 2.0, dispose de contacts en retrait spécifiques à l'USB 3.0. La puissance électrique fournie aux périphérique est augmentée, et le protocole SuperSpeed utilisé sur deux bus en émission / réception distincts permet un débit pratiquement 10 fois plus important que l'USB 2.0.		1 2 3 4 5 6 7 8 9	+ V D- - Donnée - D+ - données + Masse électrique SSRX+ SSRX- Masse électrique USB 3.0 SSTX+ SSTX-		
<b>Port IEEE 1394</b>							
1995	Firewire (Apple) i.link (Sony) Lynx (Texas Inst.)	Créé par Apple pour relier des périphériques à ses ordinateurs par un lien de haut débit.  Mis en place par Sony pour transmettre les signaux vidéo codés en numérique vers les ordinateurs PC, cette version ne nécessite pas d'alimentation et peut donc utiliser un connecteur plus petit.		1 2 3 4 5 6 3 4 5 6	+30V Masse électrique USB 3.0 Donnée paire torsadée B- Donnée paire torsadée B+ Donnée paire torsadée A- Donnée paire torsadée A+ Donnée paire torsadée B- Donnée paire torsadée B+ Donnée paire torsadée A- Donnée paire torsadée A+	 	
<b>PC CARD</b>							
1990	PCMCIA	Norme de cartes interface pour PC portables. Le type 1 était prévu pour un interface 16 bits, le type II permettant la connexion d'interfaces 16 et 32 bits.					
<b>Connecteurs carte son analogique</b>							
1988		Connecteur analogique entrée microphone.  Connecteur analogique entrée ligne audio (niveau - 10 dBV environ 0.3 V)  Connecteur audio sortie haut parleur ou écouteur  Connecteur audio sortie haut parleur haut parleur droit vers gauche  Connecteur audio sortie haut-parleur "Surround"  Connecteur audio sortie haut parleur reproduction des fréquences basses	Jack 3.5mm stéréo rose Jack 3.5mm stéréo bleu Jack 3.5mm stéréo vert clair Jack 3.5mm stéréo marron foncé Jack 3.5mm stéréo noir Jack 3.5mm stéréo orange	1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3	Masse électrique Signal audio droit microphone Signal audio gauche microphone Masse électrique Signal audio droit entrée ligne Signal audio gauche entrée ligne Masse électrique Signal audio droit haut parleur /écouteur Signal audio gauche haut-parleur/écouteur Masse électrique Signal audio droit haut-parleur "d vers g Signal audio gauche haut-parl. d vers g Masse électrique Signal audio droit haut-parleur "Surround" Signal audio gauche haut-parleur "Surround" Masse électrique Signal audio droit HP basse Signal audio gauche HP basse		  
<b>Port Souris</b>							
1987	PS/2	Les première souris furent utilisées sur des ordinateurs Xerox, puis sur l'Apple Macintosh. Leur apparition sur les ordinateurs PC démarra avec le succès de Windows. Les premières souris PC se connectaient sur une carte spécifiques, puis sur un port série. En 1987, le port PS/2 fut créé par IBM pour les ordinateurs Personal System/2. Il permet l'alimentation de la souris et le transfert des données sérielles asynchrone de 10 à 16 kHz. Il porte la couleur verte pour le distinguer du port clavier. Le port USB est maintenant utilisé de plus en plus pour cette fonction.	PS/2	1 2 3 4 5 6	+DATA - Données - Non attribué - Masse électrique Vcc - +5V DC - 100 mA +CLK Horloge - Non attribué -		
<b>Connecteur VGA</b>							
1987	Connecteur RGB (Red, Green, Blue)	Connecteur standard de signaux vidéo analogique, le connecteur VGA transmet directement les signaux rouges, verts, bleus et de synchronisation utilisable directement par les écrans à tube (CRT). Ce connecteur est de plus en plus remplacé par le connecteur DVI, incluant les signaux	DE 15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Signal analogique rouge Signal analogique vert Signal analogique bleu Moniteur ID Bit 2 Masse électrique Masse électrique rouge Masse électrique vert Masse électrique bleu +5 V DC Masse électrique synchronisation		

## INTERFACES EXTERNES PC

INTERFACES EXTERNES PC								
ANNEE	AUTRES NOMS	DESCRIPTION	CONNECTEUR			PHOTO	PICTOGRAMME	
			NOM	Broche	Signal			
		numeriques et analogiques.		11	Moniteur ID Bit 1			
				12	Moniteur ID Bit 0			
				13	Synchronisation Horizontale			
				14	Synchronisation Verticale			
				15	- Non attribué -			
<b>Connecteurs S-Video</b>								
1987		Créé par JVC pour ses équipements vidéo S-VHS, le connecteur S-Video est présent de plus en plus sur les PC.	Mini-DIN 4	1	Masse électrique luminance			
				2	Masse électrique chrominance			
				3	Signal analogique luminance			
				4	Signal analogique chrominance			
<b>Connecteur réseau Ethernet</b>								
1985	10BASE-T	Version dérivée des premiers standards Ethernet utilisant initialement un câble coaxial, le 10BASE-T utilise un câble contenant quatre paires torsadées pour transmettre les signaux. Le câble peut être sans blindage (UTP) ou avec blindage (STP). Plusieurs catégories existent, dont dépendent les caractéristiques d'utilisation. La distance maximale d'un câble est de 100 mètres au maximum.	8P8C T568A/B RJ45	1	Tx			
				2	Tx			
				3	Rx			
				4	- Non attribué -			
				5	- Non attribué -			
				6	Rx			
				7	- Non attribué -			
				8	- Non attribué -			
		100BASE-TX	Autorisant un débit théorique 10 fois supérieur au 10BASE-T, le standard 100 Base-Tx permet d'utiliser les mêmes câblages que ce dernier, à condition qu'ils aient été effectués avec du câble de catégorie 5 au minimum.	8P8C T568A/B RJ45	1	Tx		
					2	Tx		
					3	Rx		
					4	- Non attribué -		
					5	- Non attribué -		
					6	Rx		
					7	- Non attribué -		
					8	- Non attribué -		
		1000BASE-T Gigabit Ethernet	Evolution du standard 100 BASE-TX, le 100BASE-T a l'avantage de pouvoir réutiliser le câblage existant, pour peu qu'il ai été réalisé avec du câble catégorie 5e minimum. Pour cela, il utilise les 4 paires existantes de manière bidirectionnelle.	8P8C T568A/B RJ45	1	Paire 1		
					2	Paire 1		
					3	Paire 3		
					4	Paire 2		
					5	Paire 2		
					6	Paire 3		
					7	Paire 4		
					8	Paire 4		
<b>Connecteur TOSLINK</b>								
1983	S/PDIF	Connecteur en fibre optique utilisé pour la transmission du son numérique. Créé initialement par Toshiba pour connecter les équipements audio numériques (MiniDisc, CD, chaîne HiFi, etc...), d'où son nom ( <b>Toshiba-Link</b> ). Ce connecteur est utilisé actuellement par le standard de transmission audio numérique S/PDIF de Sony/Philips. Il est de plus en plus utilisé en informatique.	EIAJ optical	1	Signal lumineux			
<b>Connecteur Musical Instrument Digital Interface - MIDI</b>								
1983		Interface utilisé pour transmettre des informations musicales sous forme digitale. Les divers équipements musicaux doivent être chaînés, la sortie de l'un devant être reliée à l'entrée de l'autre. Les informations MIDI sont transmises en série à la vitesse de 31250 bit/s.	DIN 5/180°	1	- Non attribué -			
				2	Masse électrique			
				3	- Non attribué -			
				4	Signal MIDI Sortie			
				5	Signal MIDI entrée			
			DB 15	1	+5V DC			
				2	B1 - Bouton 1			
				3	X1 - Axe X pour joystick 1			
				4	Masse pour bouton 1			
				5	Masse pour bouton 2			
				6	Y1 - Axe Y pour joystick 1			
				7	B2 - Bouton 2			
				8	+5 V DC			
				9	+5 V DC			
				10	B4 - Bouton 4			
11	X2 - Axe X pour joystick 2							
12	Midi out							
13	Y2 - Axe Y pour joystick 2							
14	B3 - Bouton 3							
15	Midi In							
<b>Connecteur jeux</b>								
1981		Interface permettant de connecter un manche à balais de jeu (joystick) comportant des manette à réglage analogique et des boutons.	DA 15	1	+5V DC			
				2	B1 - Bouton 1			
				3	X1 - Axe X pour joystick 1			
				4	Masse pour bouton 1			
				5	Masse pour bouton 2			
				6	Y1 - Axe Y pour joystick 1			
				7	B2 - Bouton 2			
				8	+5 V DC			
				9	+5 V DC			
				10	B4 - Bouton 4			
				11	X2 - Axe X pour joystick 2			
				12	Masse pour bouton 3 et 4			
				13	Y2 - Axe Y pour joystick 2			
				14	B3 - Bouton 3			
				15	+5V DC			
<b>Port clavier</b>								
1981	Connecteur AT, DIN 5/180°	Le premier clavier fourni avec les IBM PC/XT disposaient déjà de touches de fonctions sur la partie gauche de celui-ci. Les modèles suivants, pas compatible électriquement avec la première version, amenèrent d'autres améliorations. Le connecteur AT initial fut remplacé avec	DIN 5/180°	1	+CLK Horloge			
				2	+DATA - Données			
				3	- Non attribué -			

## INTERFACES EXTERNES PC

ANNEE	AUTRES NOMS	DESCRIPTION	CONNECTEUR			PHOTO	PICTOGRAMME
			NOM	Broche	Signal		
		la série des ordinateurs Personal System /2 par le connecteur PS/2. Les signaux étaient cependant identiques, permettant d'utiliser des adaptateurs simples.		4	Masse électrique		
1987	Mini-DIN PS/2	Remplaçant le connecteur DIN 5/180°, le connecteur mini-DIN était moins encombrant. De couleur violette pour ne pas le confondre avec le port souris, il comporte les mêmes signaux mais ne permet pas de connecter indifféremment souris et clavier. Le port USB est maintenant utilisé de plus en plus pour cette fonction.	PS/2	1	+DATA - Données		
				2	- Non attribué -		
				3	Masse électrique		
				4	Vcc - +5V DC - 100 mA		
				5	+CLK Horloge		
				6	- Non attribué -		
<b>Port Parallèle</b>							
1970	Port imprimante, port Centronics. IEEE 1284 (bidirectionnel)	La transmission des données sur ce port s'effectue sur 8 fils parallèles, un octet peut être transmis en une transaction. Initialement unidirectionnel (ordinateur vers imprimante) le fonctionnement bi directionnel est normalisé en 1994 - norme IEEE 1284. Initialement conçu pour relier une imprimante à un ordinateur, cet interface à également été utilisé pour connecter des dongles (dispositifs d'authentification), des disques externes (JAZ, CDROM, etc...), des scanners, des modems et des programmeurs de mémoire. Il a été également utilisé pour transférer des données d'un PC à un autre (Laplink). Ce port est remplacé de plus en plus par le port USB.	DB 25 (PC) - Centronics (imprimante)	1	n Strobe		
				2 - 9	Données Data-0 à Data-7		
				10	nAck		
				11	Busy - Occupé		
				12	Manque de papier		
				13	Select		
				14	A la ligne		
				15	nError - erreur		
				16	Initialisation		
				17	Select - printer		
				18 - 25	Masse électrique		
<b>Port sériel</b>							
1969	RS-232, RS-232C (EIA), V24 (ITU-T)	La transmission des données sur un port sériel s'effectue de manière séquentielle, bit à bit, en utilisant deux broches, l'une en réception, l'autre en émission. La communication peut être asynchrone sans horloge (version utilisée sur les PCs), de faible débit, ou synchronisée par une horloge comme sur certains systèmes de communication (modems bande de base, routeurs CISCO, etc...). Dans la version asynchrone, la donnée est précédée d'un bit de démarrage (start) et se termine par un ou deux bits de stops. Un bit de parité optionnel permet de détecter d'éventuelles erreurs. Remplacés de plus en plus par les interfaces USB, le port sériel demeure encore utilisé par certains périphériques de bas débit (modem) ou pour paramétrer certains équipements (routeurs CISCO, etc...). La norme précise que la tension des signaux doit être de +12V / -12 V, mais certains fournisseurs, notamment de portables, utilisent des tensions de +5V / -5V, plus simple à produire. Cela entraîne parfois des problèmes de compatibilité avec certains périphériques.	DB 25	1	PG - masse châssis (ne pas utiliser comme masse de signal)		
				2	TD (103) - Transmission donnée		
				3	RD (104) - Réception de donnée		
				4	RTS (105) - Demande d'émission		
				5	CTS (106) - Autorisation d'émettre		
				6	DSR (107) - Prêt à recevoir		
				7	SG (102) - Masse du signal		
				8	DCD (109) - Détection de porteuse		
				9	- réservé pour tests -		
				10	- réservé pour tests -		
				11	- non attribué -		
				12	SDCD - Détection porteuse secondaire		
				13	SCTS - CTS secondaire		
				14	STD - TD secondaire		
				15	TC (114) - Horloge d'émission		
				16	SRD - RF secondaire		
				17	RC (115) - Horloge de réception		
				18	Test bouclage local		
				19	RTS secondaire		
				20	DTR (108) - Equipement prêt		
				21	SQ - qualité signal - Bouclage distant		
				22	RI (125) - Détection de sonnerie		
				23			
				24	ETC (113) - Horloge émission externe		
				25	Mode de test		
		La version 9 broches du port sériel a été créée par IBM pour l'IBM PC en 1981. Le connecteur 25 broches prend en effet beaucoup de place et un certain nombre de broches ne sont pas utiles pour les communications asynchrones sur l'IBM PC. En complément des lignes d'émission TD et de réception RD, des lignes de commande sont utilisées, comme: les lignes CTS/RTS pour le contrôle de flux et la détection de sonnerie RI.	DE 9	1	DCD (109) - Détection de porteuse		
				2	RD (104) - Réception de donnée		
				3	TD (103) - Transmission donnée		
				4	DTR (108) - Equipement prêt		
				5	SG (102) - Masse du signal		
				6	DSR (107) - Prêt à recevoir		
				7	RTS (105) - Demande d'émission		
				8	CTS (106) - Autorisation d'émettre		
				9	RI (125) - Détection de sonnerie		
<b>Modem téléphonique</b>							
1958	Modulateur-démodulateur	Le premier modem utilisable sur une ligne téléphonique fut introduit par Bell et permettait un débit de 200 bps. Les modems modernes permettent de monter jusqu'à 56 kbps (V90 et V92). Les commandes Hayes permettent de contrôler facilement le modem. Les modems téléphoniques sont maintenant supplantés par l'ADSL et le 3G.	RJ-11 6P4C	1	emplacement sans contact		
				2	Liaison anti tinte de sonnerie		
				3	Ligne téléphonique		
				4	Ligne téléphonique		
				5	Liaison anti tinte de sonnerie		
				6	emplacement sans contact		
<b>Cinch</b>							
1940	RCA, Phono	Créé initialement pour les signaux audios, le connecteur RCA sert surtout sur les PC pour les signaux vidéo composites, incluant luminance et chrominance. Le connecteur est souvent de couleur jaune. Sur les cartes mères récentes, ce connecteur est utilisé par les signaux audio numériques au format S/PDIF.	Cinch	1	Masse électrique analogique		
				2	Signal composite vidéo		

### LEXIQUE DES COULEURS UTILISEES POUR LES BROCHES

Signal ou tension fourni par le PC
Signal ou tension fourni par le périphérique
Signal ou tension bidirectionnelle
Masse électrique

**AVERTISSEMENT:** Les informations communiquées dans ce document n'ont que pour but de présenter les interfaces PC les plus courantes et l'évolution de certains de leurs paramètres. Cette liste ne prétend pas être exhaustive, et les caractéristiques indiquées doivent être considérées comme des indications. Malgré le soin apporté à la réalisation de ce document, les informations mentionnées ne sont pas garanties sans erreur. Commentaires et informations peuvent être envoyées à l'auteur: [jpl@jpldev.ch](mailto:jpl@jpldev.ch). Version du 20.10.2012.