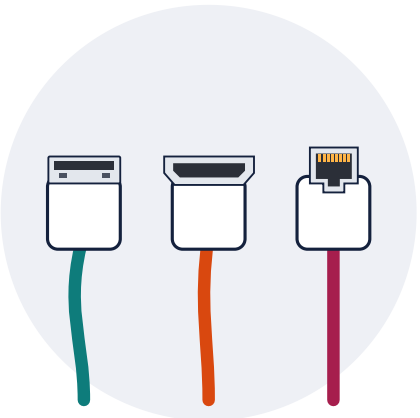
CHAPITRE 8

Les connectiques

Les prises et les câbles de l'ordinateur



AU PROGRAMME

1. Les notions de base
2. Le port USB
3. Les anciens ports
4. Analogique ou numérique ?
5. Les prises d'écran
6. Le réseau, le son et le courant

Nom : ..... Classe : .....

AVANT DE COMMENCER

Ce que tu vas apprendre

Pour communiquer avec le monde extérieur, l'ordinateur utilise toute une famille de prises : pour les périphériques, l'écran, le réseau, le son et le courant. Ce chapitre apprend à les reconnaître, à savoir à quoi elles servent et à choisir le bon câble.

1. **Définir la connectique, le branchement à chaud et à froid, le Plug and Play et le débit.**
2. **Reconnaître les prises USB et leurs versions.**
3. **Reconnaître les anciens ports remplacés par l'USB.**
4. **Distinguer un signal analogique d'un signal numérique.**
5. **Choisir une prise d'écran : VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, USB-C.**
6. **Reconnaître les prises réseau, audio et d'alimentation.**

PARTIE 1

Les notions de base

DÉFINITION

La connectique

L'ensemble des **ports** et des **câbles** qui relient les périphériques à l'ordinateur. Elle transporte les **données** et parfois l'**énergie** électrique.

À chaud

On peut brancher ou retirer le périphérique **ordinateur allumé** (USB, HDMI...).

À froid

Il faut **éteindre** l'ordinateur avant de brancher (PS/2, SATA interne, port parallèle...).

Plug and Play

L'ordinateur **détecte** tout seul le périphérique et le **configure**, sans rien faire.

DÉFINITION

Le débit

La quantité de données transférées en **une seconde**. Il s'exprime en Mo/s ou Go/s (octets), parfois en Mbit/s ou Gbit/s (bits). Attention : **1 octet = 8 bits**.

EXEMPLE

Un débit de 80 Mbit/s correspond à 80 ÷ 8 = **10 Mo/s**.

Prise mâle

Elle a des **broches** qui ressortent (souvent au bout du câble).

Prise femelle

Elle a des **trous** : c'est presque toujours le cas sur la carte mère.

PARTIE 2

Le port USB

L'**USB** (Universal Serial Bus) est apparu dans les années **1990**. Il a remplacé presque tous les anciens ports : il se branche à chaud, en Plug and Play, et peut alimenter les petits appareils.



Figure 8.1 — Les principales prises USB.

Version	Année	Débit maximum	À reconnaître
USB 1.1	1998	1,5 Mo/s	souris, claviers
USB 2.0	2000	60 Mo/s	languette noire ou blanche
USB 3.0	2010	600 Mo/s	languette **bleue**
USB 3.1 / 3.2	2013	1,2 à 2,5 Go/s	souvent en USB-C
USB4	2019	5 Go/s (40 Gbit/s)	toujours en USB-C

DÉFINITION

L'USB-C

La prise moderne : **réversible** (elle se branche dans les deux sens), elle peut transporter l'**image** vers un écran et **recharger** un ordinateur portable.

ATTENTION

USB-C est une **forme de prise**, pas une vitesse : un port USB-C peut être lent (USB 2.0) ou très rapide (USB4). Il faut lire la fiche technique.

L'USB s'est aussi **miniaturisé** : le **mini USB** pour les appareils photo, le **micro USB** pour les anciens téléphones (le micro USB 3, plus large, pour les disques externes).

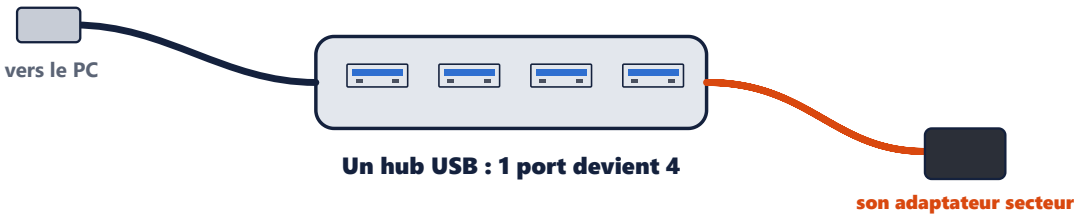


Figure 8.2 — Un hub multiplie les ports USB.

À RETENIR

Le hub USB

- Un **hub** multiplie le nombre de ports USB.
- Pour des appareils gourmands (disque dur, imprimante), il faut un hub **alimenté**, avec sa propre prise.

PARTIE 3

Les anciens ports

Avant l'USB, chaque périphérique avait son propre port. On les rencontre encore sur du vieux matériel.



Figure 8.3 — Les ports remplacés par l'USB.

Port	Servait à	À retenir
PS/2	clavier (mauve) et souris (vert)	Se branche **à froid**.
FireWire (IEEE 1394)	caméras numériques	Concurrent de l'USB, devenu obsolète face à l'USB 3.0.
eSATA	disques durs externes	Ne fournit pas de courant : le disque a sa propre alimentation.
Parallèle	imprimantes	Grand connecteur rose à 25 trous ; se branche à froid.
Série (COM)	modems, anciennes souris	Petit connecteur à 9 broches ; se branche à froid.

PARTIE 4

Analogique ou numérique ?

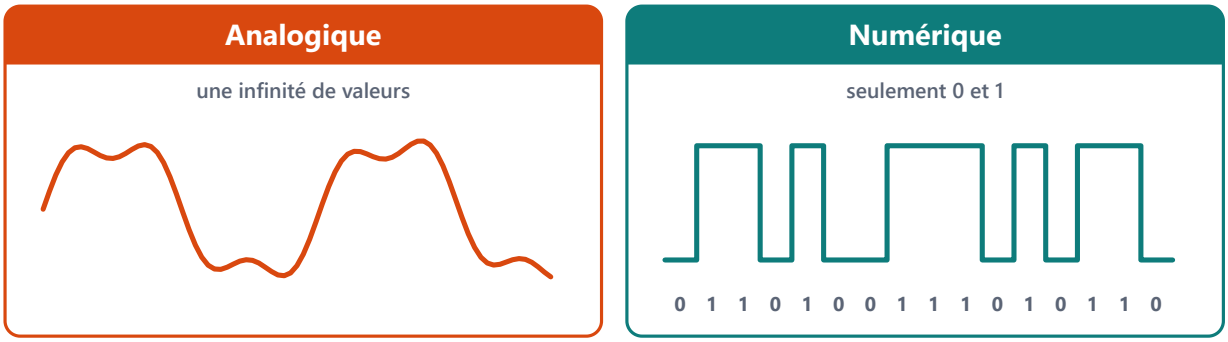


Figure 8.4 — Deux façons de transporter un signal.

Analogique

Le signal varie de façon **continue** : il peut prendre une infinité de valeurs. Il se dégrade avec la distance et les interférences.

Numérique

Le signal ne prend que **deux valeurs**, 0 et 1 : ce sont des **bits**. Une copie est identique à l'original.

DÉFINITION

Le convertisseur (CAN)

Il transforme un signal analogique en suite de bits. Le signal numérique résiste mieux aux **interférences** : c'est pourquoi les prises modernes sont numériques.

PARTIE 5

Les prises d'écran

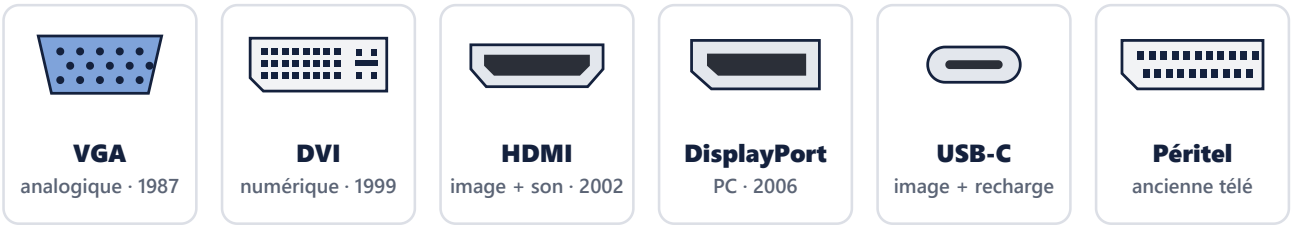


Figure 8.5 — Les prises vidéo, des plus anciennes aux plus récentes.

Prise	Signal	Ce qu'il faut retenir
VGA (1987)	analogique	Obsolète : l'image devient floue au-delà du Full HD ; pas de son.
DVI (1999)	numérique	Image nette jusqu'à 2560 × 1600 ; pas de son ; remplacée aujourd'hui.
HDMI (2002)	numérique	L'**image et le son** ; télés, consoles, projecteurs, PC.
DisplayPort (2006)	numérique	Les plus hautes résolutions et fréquences : écrans de PC et de jeu.
USB-C	numérique	Image, son, données et recharge dans un seul câble (portables).
Péritel	analogique	Ancienne prise des télés et lecteurs DVD, sans haute définition.

Résolution, fréquence et débit

Plus l'image a de **pixels** et plus l'écran affiche d'**images par seconde** (Hz), plus le câble doit avoir de **débit**.

Version	Image maximale	Son
HDMI 1.4 (2009)	Full HD à 120 Hz ; 4K à 30 Hz seulement	oui + ARC
HDMI 2.0 (2013)	4K à 60 Hz	oui + ARC
HDMI 2.1 (2017)	4K à 144 Hz ; 8K à 60 Hz avec compression	oui + eARC
DisplayPort 1.4 (2016)	4K à 120 Hz ; 8K à 60 Hz avec compression	oui
DisplayPort 2.1 (2022)	4K à 240 Hz ; 8K à 60 Hz	oui

À RETENIR

Le maillon le plus faible

- La carte graphique, le **câble** et l'écran doivent tous accepter la même version.
- Sinon, c'est le plus faible qui décide : un écran 144 Hz branché avec un vieux câble HDMI peut rester bloqué à 60 Hz.

POUR ALLER PLUS LOIN

Le son par HDMI

Grâce à l'**eARC**, une télé renvoie son son vers une barre de son par le même câble HDMI.

Que choisir en 2026 ?

Pour…	Choisir
Un PC de jeu	DisplayPort
Une télé, une console	HDMI 2.1
Un ordinateur portable	USB-C
Du vieux matériel (projecteur)	VGA ou DVI

PARTIE 6

Le réseau, le son et le courant

Le réseau : la prise RJ45

Le port **RJ45** sert à la connexion **réseau** (Internet, réseau de l'école). On y branche un **câble Ethernet**, qui se termine par une fiche RJ45. Les câbles sont classés en **catégories**.

Catégorie	Débit	Distance	Usage
Cat 5e	1 Gbit/s	100 m	le plus courant
Cat 6	10 Gbit/s	55 m	devient la norme
Cat 7	10 Gbit/s	100 m	milieu professionnel
Cat 8	40 Gbit/s	30 m	centres de données

ATTENTION

RJ45, c'est le nom de la **prise** ; Ethernet, c'est le nom du **câble**. On dit donc « un câble Ethernet », pas « un câble RJ45 ».

Le son

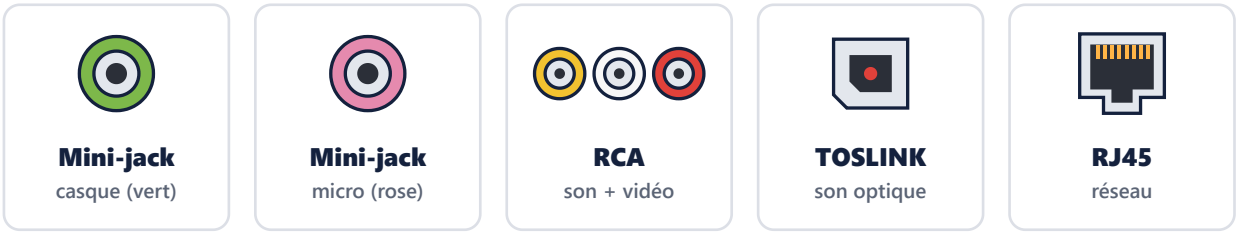


Figure 8.6 — Les prises audio (et la prise réseau).

Le jack

Son **analogique** vers un casque ou des haut-parleurs. Le plus courant : le **mini-jack** 3,5 mm.

Le RCA

Audio et vidéo analogiques : un câble par signal (**rouge et blanc** pour le son, **jaune** pour la vidéo).

Le TOSLINK

Son **numérique** transporté par de la **lumière** dans une fibre optique. Câble fragile : ne pas le plier.



Figure 8.7 — Le nombre de contacts d'une fiche jack.

Le courant



Figure 8.8 — Les fiches d'alimentation des appareils.

ATTENTION

Avant de brancher un câble d'alimentation sur un appareil, on le **débranche** toujours de la prise murale, et on vérifie qu'il est en bon état.

BILAN DU CHAPITRE 8

L'essentiel à retenir

1. La **connectique** relie les périphériques : données et parfois énergie.
2. **À chaud** = ordinateur allumé ; **à froid** = éteint. **Plug and Play** = détection automatique.
3. Le **débit** se mesure en Mo/s ou en Mbit/s ; **1 octet = 8 bits**.
4. L'**USB** a remplacé PS/2, série, parallèle, FireWire. L'**USB-C** est réversible ; c'est une forme, pas une vitesse.
5. **Analogique** = valeurs continues ; **numérique** = 0 et 1, plus résistant.
6. Écran : **VGA** (analogique, obsolète), **DVI**, **HDMI** (image + son), **DisplayPort** (jeu), **USB-C**.
7. Le maillon le plus faible (carte, câble, écran) décide de l'image maximale.
8. **RJ45** = la prise réseau, **Ethernet** = le câble. Son : jack, RCA, TOSLINK. Courant : C13, C5, C7.

Le lexique

Connectique
Les ports et câbles qui relient les périphériques.

À chaud
Brancher ordinateur allumé.

Plug and Play
Détection et configuration automatiques.

Débit
Quantité de données transférées par seconde.

USB-C
Prise USB réversible, qui peut aussi faire l'image et la recharge.

Hub
Boîtier qui multiplie les ports USB.

Analogique
Signal continu, à infinité de valeurs.

Numérique
Signal fait de 0 et de 1.

HDMI
Prise numérique qui transporte l'image et le son.

DisplayPort
Prise numérique des écrans de PC et de jeu.

RJ45
La prise réseau, au bout d'un câble Ethernet.

TOSLINK
Son numérique transporté par la lumière.

Je fais le point

Coche une case par ligne : où en es-tu avant l'interro ?

Je suis capable de…	Oui	Presque	Pas encore
J'explique à chaud, à froid, Plug and Play et débit.	☐	☐	☐
Je reconnais les prises USB et je cite leurs versions.	☐	☐	☐
Je reconnais les anciens ports et ce qu'ils faisaient.	☐	☐	☐
Je distingue un signal analogique d'un signal numérique.	☐	☐	☐
Je choisis la bonne prise pour un écran.	☐	☐	☐
Je reconnais les prises réseau, audio et d'alimentation.	☐	☐	☐

CHAPITRE 8 · EXERCICES

Teste tes connaissances

avant l'interro

COMMENT T'Y PRENDRE

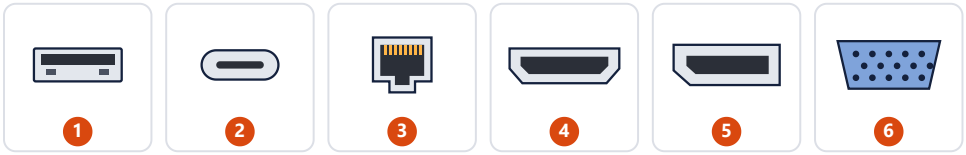
1. **Relis la synthèse** : l'essentiel, le lexique et « Je fais le point ».
2. **Fais les exercices sans le cours**, comme à l'interro.
3. **Corrige-toi** avec la correction vue en classe ou sur le site.
4. **Reviens sur tes erreurs** : relis la partie du cours concernée.

LES 6 EXERCICES

1. **Reconnais les prises**
2. **À chaud ou à froid ?**
3. **Calcule le débit**
4. **Quelle prise pour cet écran ?**
5. **Vrai ou faux ?**
6. **Questions à choix multiple**

Exercice 1 Reconnais les prises

- Écris le nom de chaque prise du schéma (de gauche à droite).



N°	Nom de la prise	N°	Nom de la prise
1		4	
2		5	
3		6	

Exercice 2 À chaud ou à froid ?

- Classe chaque élément dans la bonne colonne.

Clé USB | Clavier PS/2 | Câble HDMI | Disque dur SATA interne | Imprimante sur port parallèle | Souris USB

À chaud	À froid

Exercice 3 Calcule le débit

- **Complète le tableau.**

Débit en bits	Calcul	Débit en octets
80 Mbit/s		
1 Gbit/s		
40 Gbit/s (USB4)		

Exercice 4 Quelle prise pour cet écran ?

1. Tu branches ta PS5 sur une télé 4K, pour jouer en 4K à 120 Hz. Quelle prise (et quelle version) ?

2. Tu branches un écran de jeu 4K à 240 Hz sur une carte graphique récente.

3. Ton portable doit afficher son image sur un écran qui le recharge en même temps.

4. Le vieux projecteur de la classe n'a qu'une prise bleue à 15 trous.

5. Tu relies l'ordinateur au réseau de l'école. Quel câble ?

Exercice 5 Vrai ou faux ?

▸ **Coche vrai ou faux. Si c'est faux, corrige la phrase sur la ligne.**

Affirmation	Vrai	Faux
Le port PS/2 se branche à chaud.	☐	☐
Une prise USB-C est toujours plus rapide qu'une USB-A.	☐	☐
Le HDMI transporte l'image et le son.	☐	☐
Le VGA est une prise numérique.	☐	☐
Le TOSLINK transmet le son avec de la lumière.	☐	☐

Exercice 6 Questions à choix multiple

▸ **Coche la bonne réponse.**

1. Que signifie USB ?

☐ Universal Serial Bus ☐ Unité de Stockage Branchée ☐ Ultra Speed Byte

2. Quelle couleur a la languette d'un port USB 3.0 ?

☐ Noire ☐ Bleue ☐ Rouge

3. Quel câble relie un PC au réseau ?

☐ Un câble Ethernet ☐ Un câble HDMI ☐ Un câble TOSLINK

4. Quelle catégorie de câble réseau va jusqu'à 40 Gbit/s ?

☐ Cat 5e ☐ Cat 6 ☐ Cat 8