



HARDWARE

Périphérique



Objectif

Identifier les familles de périphériques, comprendre leurs connectiques, savoir où les vérifier dans l'OS, choisir un modèle adapté, appliquer des règles de base.

1

**Qu'est-ce qu'un
périphérique**



Périphérique

Matériel externe apportant une fonction.

Différent des composants internes de base (CPU, RAM, SSD interne).

2

Catégorie



Catégories

- Entrée (clavier, souris, micro, scanner).
- Sortie (écran, haut-parleurs, imprimante).
- Stockage (clé USB, SSD/HDD externes, carte SD).
- Réseau (adaptateur RJ-45 USB, Wi-Fi, BT).
- Combo E/S (écran tactile, casque-micro, MFP).



Catégories: Entrée

- Clavier: AZERTY, anti-ghosting, filaire vs 2.4 GHz/BT.
- Souris: DPI, latence, ergonomie, capteur optique/laser.
- Micro: USB vs jack, directivité (omni, cardioïde).
- Scanner/lecteur codes-barres: résolution, interface USB.
- Carte d'acquisition vidéo: résolution, fps

Catégories: Sortie



- Écran: diagonale, résolution, taux de rafraîchissement, type de dalle.
- Audio: HP vs casque, USB audio vs jack vs BT. vs Optique
- Imprimante: jet d'encre (couleur, photo, coût/cartouche), laser (texte, volume, coût/page).



Catégories: Stockage

- Clé USB: capacité, USB 2.0/3.x, usage nomade.
- SSD/HDD externes: vitesse, chocs, sauvegardes.
- Cartes SD: type (SDHC/SDXC), adaptateurs USB.



Catégories: Reseau

- USB↔RJ-45: 100/1000 Mb/s.
- Wi-Fi USB: bandes 2.4/5 GHz, pilotes.
- BT: clavier/souris/audio, portée limitée.



Catégories: **Combo**

- Casque-micro TRRS ou USB.
- Écran tactile (USB pour tactile + HDMI/DP pour vidéo).
- MFP: impression + scan + copie, souvent réseau.

2

Connectiques et compatibilités



Connectiques: USB

- Formes: USB-A, USB-C, micro-B.
- Versions et débits typiques:
 - USB 2.0 \approx 480 Mb/s.
 - USB 3.x Gen 1 \approx 5 Gb/s, Gen 2 \approx 10 Gb/s, Gen 2x2 \approx 20 Gb/s.
- Câbles "charge-only" vs données.
- Puissance: ports limités, intérêt du hub alimenté.
- USB-C: un même connecteur peut gérer données, vidéo (Alt-Mode), et charge (Power Delivery). Tout dépend du port et du câble.



USB

Un câble peut être "charge-only" → pas de données.

USB-C ≠ vidéo garantie : il faut l'Alt-Mode sur le port + un câble compatible.

Périphériques "classe HID" (clavier/souris) → souvent sans pilote dédié.



USB TYPE A



USB TYPE C



USB MINI A



USB MICRO A



USB MICRO B SUPER SPEED

USB 2.0 : 480 Mb/s.

USB 3.2 Gen1 : 5 Gb/s.

USB 3.2 Gen2 : 10 Gb/s.

USB 3.2 Gen2x2 : 20 Gb/s.



Connectiques: Vidéo

- HDMI: image + audio.
- DisplayPort: souvent plus flexible en PC.
- VGA: héritage, image analogique, à éviter si possible.
- Notion "Source/Input" sur l'écran.
- Adaptateurs:
 - DP→HDMI passifs souvent OK.
 - HDMI→DP requiert souvent un adaptateur actif.



HDMI / DisplayPort



HDMI



Label câble	Débit maxi	Résolution/fréquence typiques	Fonctions clés
High Speed	10.2 Gbit/s	jusqu'à 4K30	1080p, 3D, Deep Color
Premium High Speed	18 Gbit/s	jusqu'à 4K60 HDR	HDR10, ARC, CEC
Ultra High Speed	48 Gbit/s	4K120, 8K60	VRR, ALLM, eARC, HDR dyn.

- ARC/eARC: audio TV → ampli/barre son (eARC = pertes réduites).
- VRR: fréquence variable, image plus fluide.
- ALLM: mode faible latence auto (jeu).
- CEC: une télécommande pilote plusieurs appareils.



DisplayPort

Label câble	Débit lien	Résolution/fréquence typiques
DP passif (HBR/HBR2/HBR3)	jusqu'à 32,4 Gbit/s	jusqu'à 4K60 natif, 4K120 / 8K30 via DSC
DP 2.1 "DP40" (UHBR10)	40 Gbit/s	jusqu'à 4K120-144 selon matos
DP 2.1 "DP80" (UHBR20)	80 Gbit/s	8K60 sans DSC, 4K240 selon matos

Notes: pas de labels "High Speed/Premium" comme HDMI. Les noms DP40/DP80 indiquent la classe UHBR.

- MST: chaînage multi-écrans (si écran/dock compatibles).
- Adaptive-Sync: FreeSync / G-Sync Compatible.
- DSC: compression visuelle quasi-sans perte pour hauts débits.
- Audio supporté, mais pas d'ARC/eARC.



Connectiques: Audio

- Jack 3.5 mm TRS (stéréo) vs TRRS (casque-micro).
- USB audio: carte son intégrée, utile pour micro USB.
- BT audio: latence possible, profils A2DP/HFP.
- CFibre ptique



Autre

Connectique	Audio	Usage typique	Remarques
USB-C Alt-Mode	Oui	PC récents, docks	Dépend du port/câble
Thunderbolt 3/4	Oui	Stations haut de gamme	Chaînage, PCIe
DVI-D	Non	Écrans "legacy"	1080p/1440p, pas d'audio
VGA	Non	Dépannage	Analogique, flou
SDI	Non	Pro vidéo	Longues distances
Composite/YPbPr	Non	Ancien AV	Qualité faible/moyenne



Connectiques: Réseau

- RJ-45: 10/100/1000.
- Wi-Fi: portée, interférences.
- BT: portée courte, appairage requis.

2

Pilote (driver)



Pilote (driver)

Logiciel "OS ↔ périphérique". Sans driver, pas de dialogue.

Générique (classe): marche direct. Fonctions de base.

Ex: HID (clavier/souris), UVC (webcam), MSC/UASP (stockage).

Constructeur (OEM): options complètes.

Ex: imprimantes (recto-verso, niveaux), GPU, audio pro.

Règle: générique pour démarrer, constructeur si besoin de fonctions.