

Nom :	Prénom :	2025-2026
-------	----------	-----------

Réception Parc / Reconditionnement PC

Table des matières

Découverte UEFI / BIOS.....	3
Inventaire d'un PC.....	5
Connectiques / Connecteurs.....	7
Étude carte mère 1.....	10
Étude carte mère 2.....	14
Étude carte mère 3.....	16
Inventaire d'un PC.....	19
Installation OS : GPT ou MBR.....	24

Ressources : nlardon.github.io

Compétences :

E2 : Réalisation et maintenance de produits électroniques

- C03 : Participer à un projet ;
- C07 : Réaliser des maquettes et prototypes ;
- C11 : Maintenir un système électronique ou réseau informatique.

E31 : mise en œuvre de réseaux informatiques

- C06 : Valider la conformité d'une installation ;
- C09 : Installer les éléments d'un système électronique ou informatique ;
- C10 : Exploiter un réseau informatique.

E32 : valorisation de la donnée et cybersécurité

- C01 : Communiquer en situation professionnelle (français/anglais) ;
- C04 : Analyser une structure matérielle et logicielle ;
- C08 : Coder.

Mise en œuvre de réseaux informatiques	Page 2 sur 25
Réception Parc / Reconditionnement PC	

Découverte UEFI / BIOS

BIOS/UEFI – MBR/GPT

Les machines compatibles UEFI (toutes machines récentes après 2010) supportent des OS installées en mode EFI. Mais la table de partition du disque dur doit aussi être en GPT.

Mais ces machines ont un mode CSM (Compatibility Support Module – appelé aussi mode BIOS) permettant d'installer un OS non EFI ou sur un disque dur avec une table de partition en MBR (aussi nommée msdos).

Par simplicité nous installerons souvent en mode MBR-CSM-BIOS, sur des machines de test. Même si les grandes distributions Linux supporte l'EFI et le dual boot EFI. Le fait d'avoir des signatures systèmes peut apporter des problèmes lors de changement de matériel. Par exemple changement de carte graphique NVIDIA sous Linux, les pilotes n'étant pas toujours compatibles.

Certains OS comme Windows 11 demandent d'activer le Secure Boot

Sources : <https://www.malekal.com/options-bios-csm-secure-boot-ahci-uefi/>

<https://www.youtube.com/watch?v=S9JFIJF-5c>

Choix de l'architecture

Les OS existent souvent pour différentes architectures CPU. Les principales architectures existantes sont :

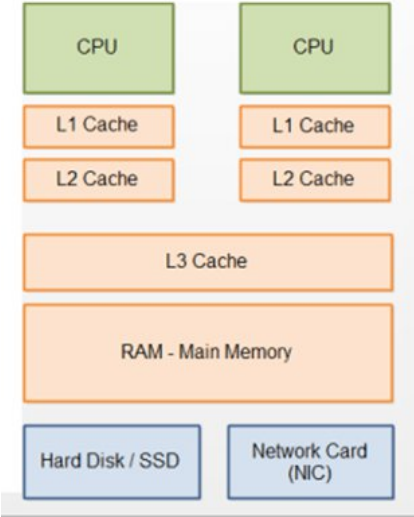
- Architecture X86
 - o 32 bits : x86, i386, i686
 - o 64 bits : x86-64, amd64, x64
- Architecture ARM
 - o 32 bits : arm, arm32, arm7
 - o 64 bits : arm64, arm8
- D'autres existent mais sont souvent orientées pour les serveurs.

Information/Configuration du BIOS

Simulateurs de BIOS :

- <https://download.lenovo.com/bsco/index.html>
- <http://h10032.www1.hp.com/ctg/Manual/c06534544.pdf>

CPU Type	
CPU Speed	
Installed memory	
UUID	
MAC Address	

UEFI Secure Boot	
CSM	
VT-x	
AMD-V	
Hyper-threading (HT)	
L1 Cache	 <p>The diagram illustrates a dual-processor system architecture. At the top, two green boxes represent the CPUs. Below each CPU is an orange box for the L1 Cache, followed by another orange box for the L2 Cache. A larger orange box labeled 'L3 Cache' is positioned below the L2 caches. Underneath the L3 Cache is a large orange box for 'RAM - Main Memory'. At the bottom, there are two blue boxes: 'Hard Disk / SSD' on the left and 'Network Card (NIC)' on the right.</p>
L2 Cache	
L3 Cache	
Boot Mode	
USB Boot	
PXE Network	
Boot Order	
ATA Drive Setup	
Video Setup	
TPM Embedded Security	

ANNEXE 1

**BON DE PRISE
EN CHARGE****ON RÉPARE TOUT**8 Rue Carmagnole Liberté
38130 Échirolles

Nom du technicien : _____

Date : _____

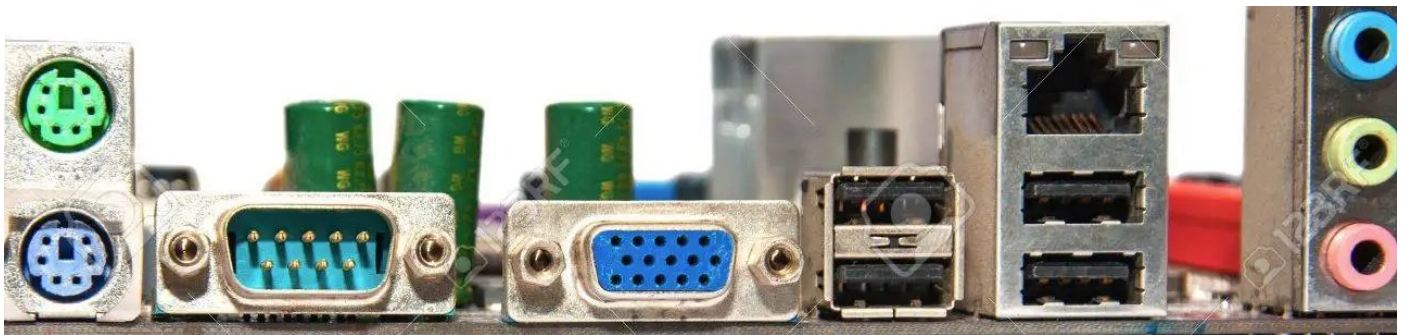
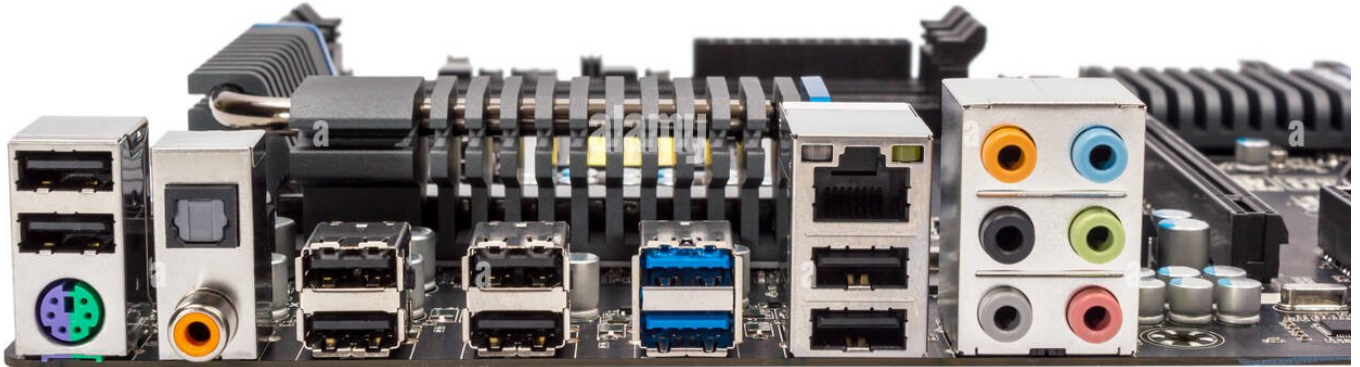
Heure : _____

Composition du PC avant intervention

Marque du PC			
Modèle PC			
Numéro de série			
Marque/Référence carte mère			
Type de processeur Nom/Modèle			
Type de socket du processeur			
Mémoire vive Modèle/Capacité/Vitesse	Capacité total : Slot 1 : Slot 2 : Slot 3 : Slot 4 :		
Stockage Type/Capacité/Connexion	<input type="checkbox"/> M.2 <input type="checkbox"/> SAS <input type="checkbox"/> SATA	<input type="checkbox"/> NVMe <input type="checkbox"/> SSD <input type="checkbox"/> HDD	Format : Marque : Capacité :
Carte Graphique	<input type="checkbox"/> GPU intégré <input type="checkbox"/> Carte discrète PCI Expressx		Marque : Modèle : VRAM :
Connectique arrière	... x USB 2 ... x USB 3 ... x USB 4 ... x USB c ... x Thunderbolt 2 ... x Thunderbolt 3 ... x Thunderbolt 4 ... x VGA ... x DVI ... x HDMI ... x DisplayPort ... x RS232/DB9 ... x DB25 ... x PS/2 ... x RJ45 ... x Audio jack ... X X X X		
Connectique avant	... x USB 2 ... x USB 3 ... x USB 4 ... x USB c ... x Audio jack ... X		

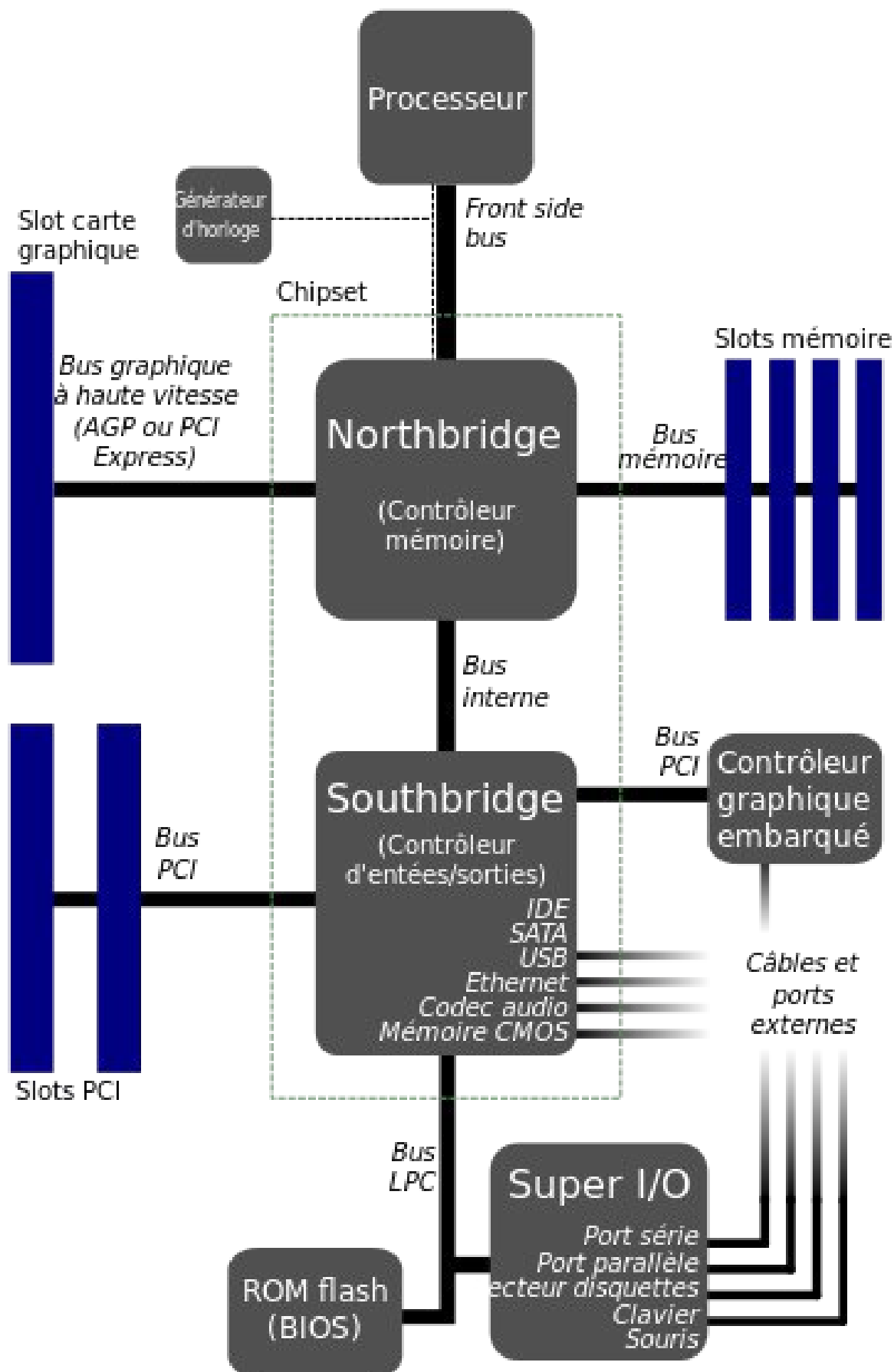
Réception Parc / Reconditionnement PC

Connectique interne	... x PCI ... x PCI Express 1X ... x PCI Express 4X ... x PCI Express 8X ... x PCI Express 16X ... x M.2 key : x SATA ... x SATA Express ... x USB 2.0 ... x USB 3.0 ... x RS232
Paramétrage BIOS/UEFI NP = Non présent	Ordre de boot : Boot on LAN : <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé WakeUp on LAN : <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé Boot Mode : <input type="checkbox"/> Legacy <input type="checkbox"/> UEFI-Only <input type="checkbox"/> Auto UEFI Secure Boot <input type="checkbox"/> CSM <input type="checkbox"/> VT-x/AMD-v : <input type="checkbox"/> Trusted Platform Module : <input type="checkbox"/> Version
Système d'exploitation / Version	
Partitionnement	MRB <input type="checkbox"/> GPT <input type="checkbox"/>
Schéma de partitionnement	

Réception Parc / Reconditionnement PC**Connectiques / Connecteurs****Connecteurs Externes**

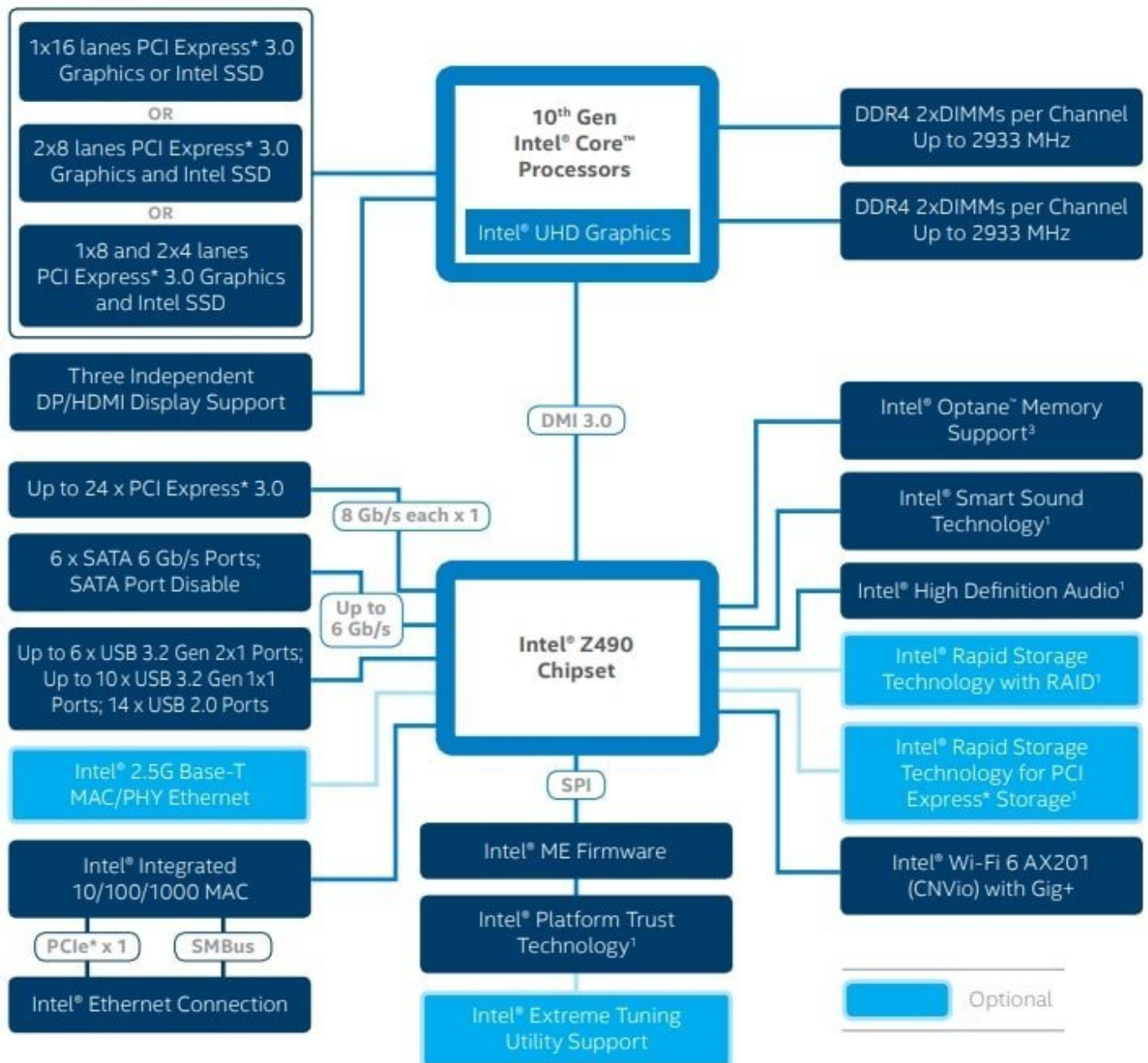
- PS/2
- RJ45 ou 8P8C (8 positions 8 contacts)
- RJ11
- Jack 3,5
- Displayport
- HDMI
- DB-15 -> VGA
- DB-9 -> Port Série (RS232 / RS485)
- DB-25 -> Port Parallèle
- Toslink optique
- Connecteur antenne wifi : SMA

Architecture interne



Exemple d'une architecture Chipset Z490

INTEL® Z490 CHIPSET BLOCK DIAGRAM

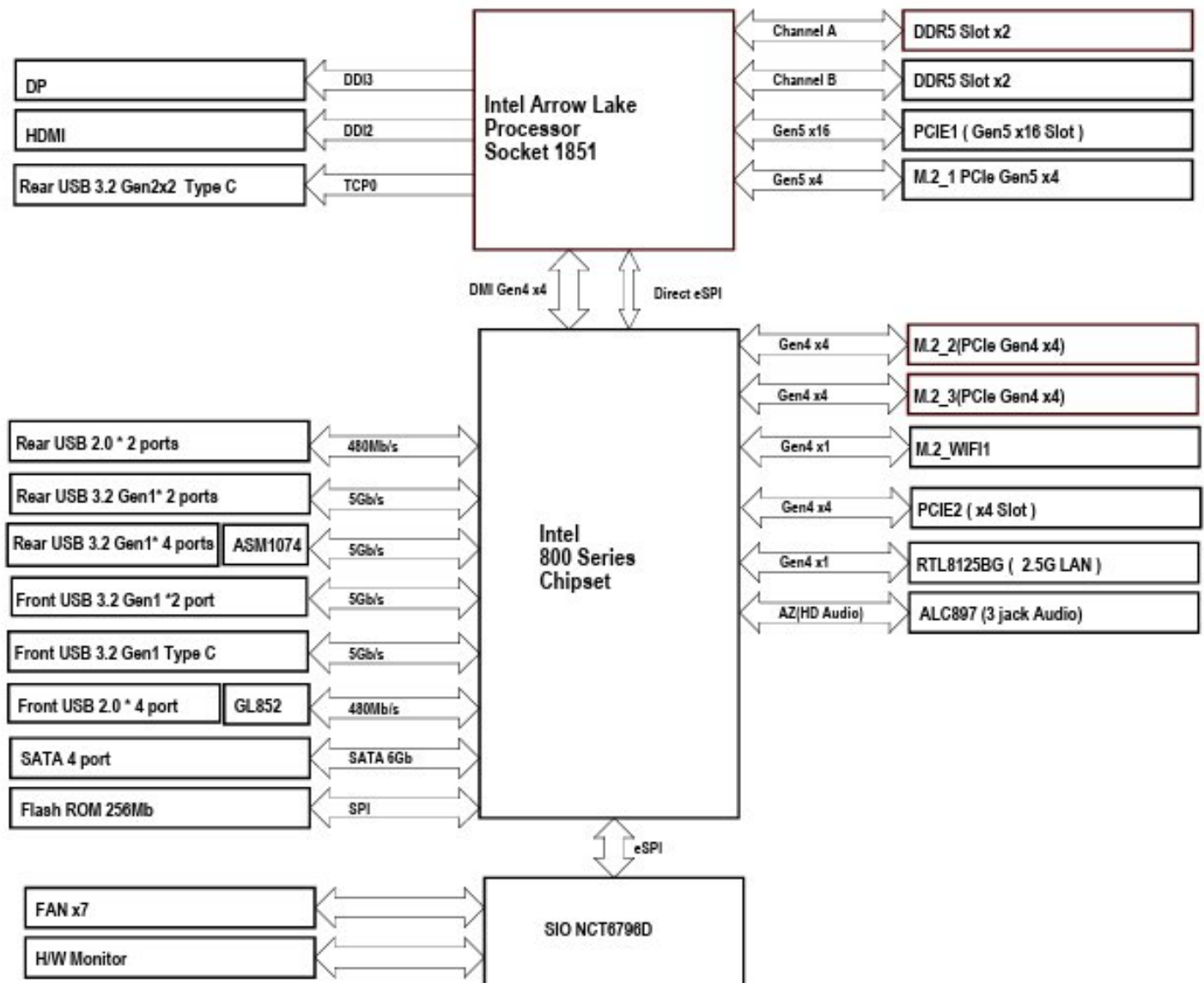


Réception Parc / Reconditionnement PC**Étude carte mère 1**

ASRock B860 PRO RS

<https://www.ldlc.com/fiche/PB00671756.html>

Page 11 du manuel



Inventaire des connectiques du back panel (rear panel)

Type de connectique	Nombre	(Remarques si vous voulez)
USB 2.0		
USB 3.1		
USB 3.2 (Gen 1)		
USB 3.2 (Gen 2)		
USB 4		
Thunderbolt 3		
Thunderbolt 4		
8P8C		
DisplayPort		
DVI		
HDMI		
VGA		
Jack 3.5		
Toslink		
PS/2		
DB9		

Type de processeur compatible avec cette carte mère.

Type de mémoire RAM compatible avec cette carte mère.

Quel est le nom du chipset ou southbridge de cette carte mère ?

Quels emplacements choisir pour les barrettes de RAM si :

Nous avons 1 barrette :

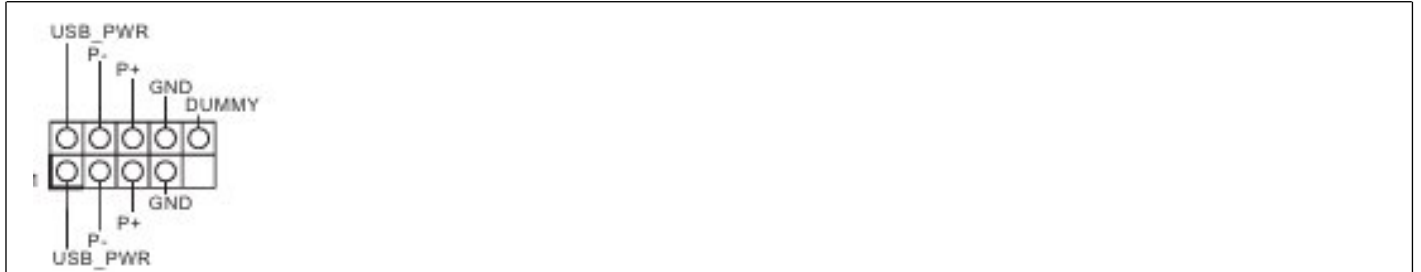
Nous avons 2 barrettes :

Nous avons 4 barrettes :

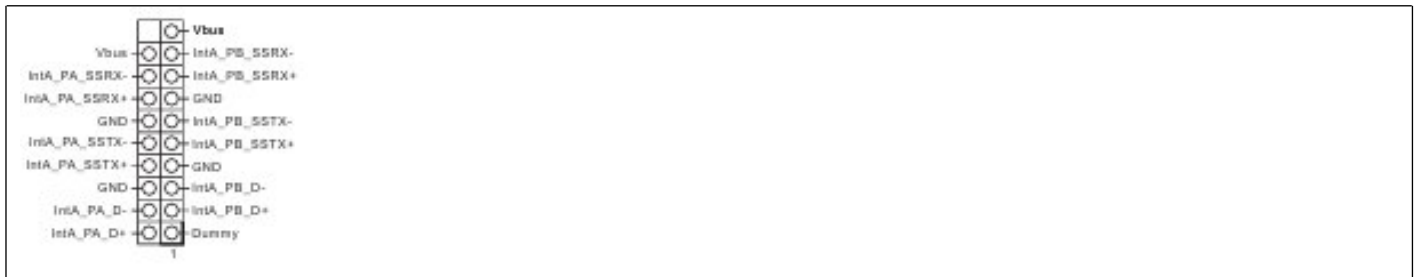
Compléter le Front Panel Header



A quoi sert ce port interne (nom + description) ?



A quoi sert ce port interne (nom + description) ? Quelle est la clé de ce port ?



A quoi sert ce port interne (nom + description + vitesse) ? Est-il partagé ? Connecté au CPU ou Chipset ?



Réception Parc / Reconditionnement PC

A quoi sert ce port interne (nom + description) ? Est-il partagé ? Connecté au CPU ou Chipset ?

PCIE1

A quoi sert ce port interne (nom + description) ? Est-il partagé ? Connecté au CPU ou Chipset ?

PCIE2

Sur quels ports peut-on connecter une carte graphique PCIE x16 pour de meilleur performance ? Pourquoi ?

Que doit-on faire si l'on ne veut pas dégrader les performances d'un SSD NVME ? Pourquoi ? Quel port utiliser ?

Étude carte mère 2

MSI B550-A PRO

<https://www.ldlc.com/fiche/PB00347878.html>

Page 29 du manuel

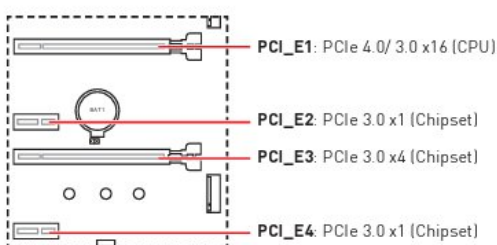
- When installing PCIe SSD in M.2_2 slot, PCI_E3 slot will be unavailable.

M.2 slots and PCIe slots combination table

Slot	Combination	
M2_1 (CPU)	PCIe/ SATA	
M2_2 (Chipset)	PCIe x4	—
PCI_E1 (CPU)	✓	✓
PCI_E2 (Chipset)	✓	✓
PCI_E3 (Chipset)	—	✓
PCI_E4 (Chipset)	✓	✓

(SATA: M.2 SATA SSD, PCIe: M.2 PCIe SSD, ✓: available, —: unavailable)

PCI_E1~4: PCIe Expansion Slots



Inventaire des connectiques du back panel (rear panel)

Type de connectique	Nombre	(Remarques si vous voulez)
USB 2.0		
USB 3.1		
USB 3.2 (Gen 1)		
USB 3.2 (Gen 2)		
USB 4		
Thunderbolt 3		
Thunderbolt 4		
8P8C		
DisplayPort		
DVI		
HDMI		
VGA		
Jack 3.5		
Toslink		
PS/2		
DB9		

Type de processeur compatible avec cette carte mère.

Quel est le nom du chipset ou southbridge de cette carte mère ?

Type de mémoire RAM compatible avec cette carte mère.

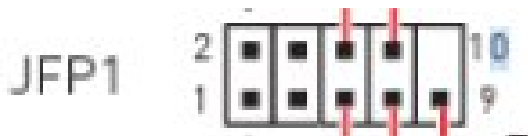
Quels emplacements choisir pour les barrettes de RAM si :

Nous avons 1 barrette :

Nous avons 2 barrettes :

Nous avons 4 barrettes :

Compléter le Front Panel Header



A quoi sert ce port interne (nom + description) ?



Sur quels ports peut-on connecter une carte graphique PCIE x16 pour de meilleur performance ? Pourquoi ?

Que doit-on faire si l'on ne veut pas dégrader les performances d'un SSD NVME ? Pourquoi ? Quel port utiliser ?

Étude carte mère 3

ASUS GAMING B450 PLUS II

Inventaire des connectiques du back panel (rear panel)

Type de connectique	Nombre	(Remarques si vous voulez)
USB 2.0		
USB 3.1		
USB 3.2 (Gen 1)		
USB 3.2 (Gen 2)		
USB 4		
Thunderbolt 3		
Thunderbolt 4		
8P8C		
DisplayPort		
DVI		
HDMI		
VGA		
Jack 3.5		
Toslink		
PS/2		
DB9		

Type de processeur compatible avec cette carte mère.

Quel est le nom du chipset ou southbridge de cette carte mère ?

Type de mémoire RAM compatible avec cette carte mère.

Réception Parc / Reconditionnement PC

Quels emplacements choisir pour les barrettes de RAM si :

Nous avons 1 barrette :

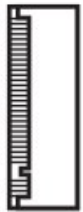
Nous avons 2 barrettes :

Nous avons 4 barrettes :

A quoi sert ce port interne (nom + description) ?



A quoi sert ce port interne (nom + description) ? Quelle est la clé de ce port ?



A quoi sert ce port interne (nom + description) ?



A quoi sert ce port interne (nom + description) ?

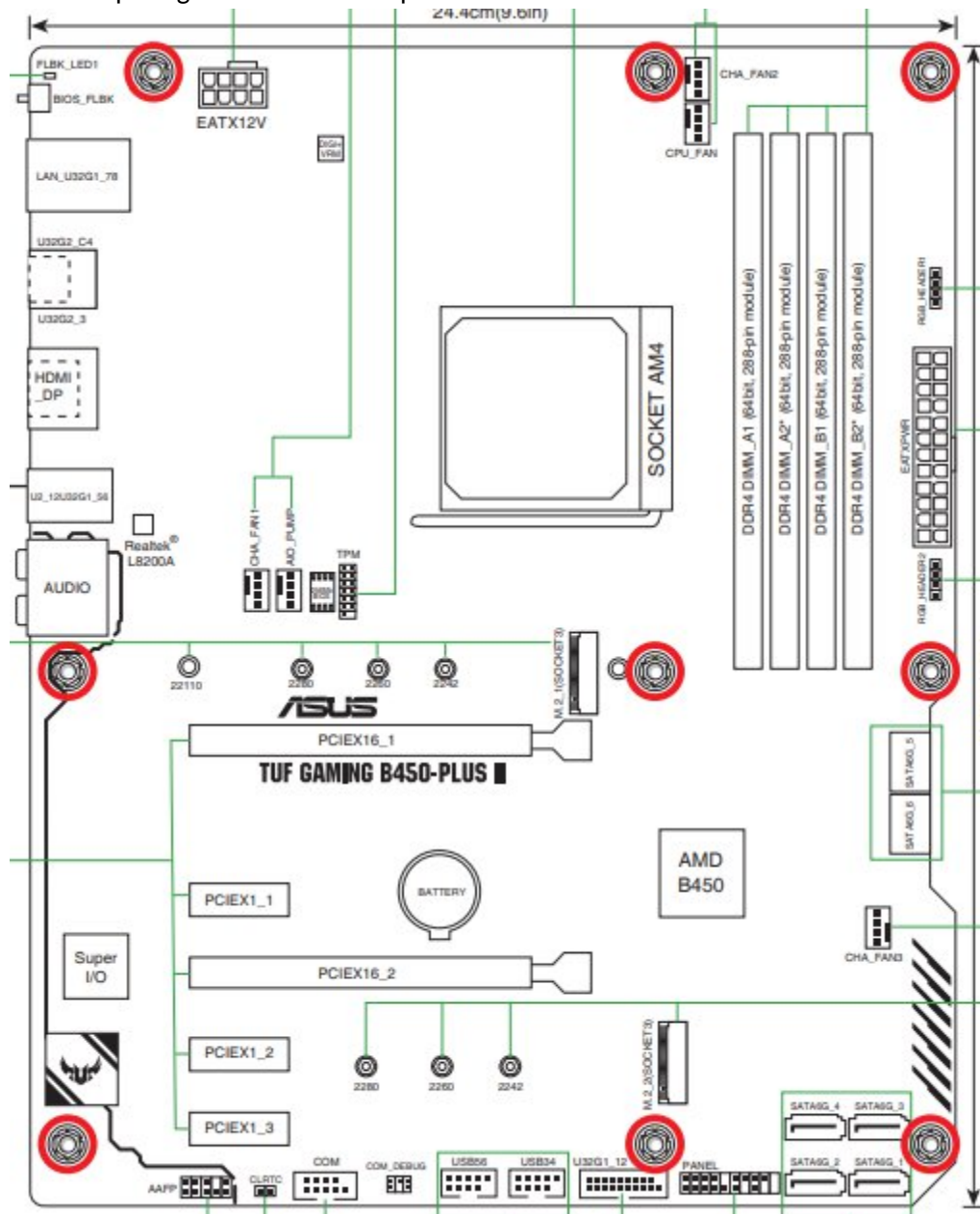


A quoi sert ce port interne (nom + description) ?



Réception Parc / Reconditionnement PC

Entourer les connecteurs partageant leurs bandes passantes.



Sur quels ports peut-on connecter une carte graphique PCIE x16 pour de meilleur performance ? Pourquoi ?

Que doit-on faire si l'on ne veut pas dégrader les performances d'un SSD NVME ? Pourquoi ? Quel port utiliser ?

Réception Parc / Reconditionnement PC
ANNEXE 1

BON DE PRISE EN CHARGE


ON RÉPARE TOUT

Nom du technicien : _____

Date : _____

Heure : _____

8 Rue Carmagnole Liberté
38130 Échirolles

Composition du PC avant intervention

Marque du PC			
Modèle PC			
Numéro de série			
Marque/Référence carte mère			
Type de processeur Nom/Modèle			
Type de socket du processeur			
Mémoire vive Modèle/Capacité/Vitesse	Capacité total : Slot 1 : Slot 2 : Slot 3 : Slot 4 :		
Stockage Type/Capacité/Connexion	<input type="checkbox"/> M.2 <input type="checkbox"/> SAS <input type="checkbox"/> SATA	<input type="checkbox"/> NVMe <input type="checkbox"/> SSD <input type="checkbox"/> HDD	Format : Marque : Capacité :
Carte Graphique	<input type="checkbox"/> GPU intégré <input type="checkbox"/> Carte discrète PCI Expressx		Marque : Modèle : VRAM :
Connectique arrière	... x USB 2 ... x USB 3 ... x USB 4 ... x USB c ... x Thunderbolt 2 ... x Thunderbolt 3 ... x Thunderbolt 4 ... x VGA ... x DVI ... x HDMI ... x DisplayPort ... x RS232/DB9 ... x DB25 ... x PS/2 ... x RJ45 ... x Audio jack ... X X X X		
Connectique avant	... x USB 2 ... x USB 3 ... x USB 4 ... x USB c ... x Audio jack ... X		

Réception Parc / Reconditionnement PC

Connectique interne	... x PCI ... x PCI Express 1X ... x PCI Express 4X ... x PCI Express 8X ... x PCI Express 16X ... x M.2 key : x SATA ... x SATA Express ... x USB 2.0 ... x USB 3.0 ... x RS232
Paramétrage BIOS/UEFI NP = Non présent	Ordre de boot : Boot on LAN : <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé WakeUp on LAN : <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> Activé <input type="checkbox"/> Désactivé Boot Mode : <input type="checkbox"/> Legacy <input type="checkbox"/> UEFI-Only <input type="checkbox"/> Auto UEFI Secure Boot <input type="checkbox"/> CSM <input type="checkbox"/> VT-x/AMD-v : <input type="checkbox"/> Trusted Platform Module : <input type="checkbox"/> Version
Système d'exploitation / Version	
Partitionnement	MRB <input type="checkbox"/> GPT <input type="checkbox"/>
Schéma de partitionnement	

Créer une clé bootable

Le logiciel de création

Pour créer une clé bootable plusieurs logiciels existent :

- Rufus
- Etcher
- UNetbootin (pour OS linux)
- Media Creation Tool (pour OS Windows)

Récupérer l'image de l'OS

Les images des OS sont disponibles sur les sites des développeurs. Attention à bien vérifier la provenance de l'image, toujours bien être sur les sites officiels.

Toujours vérifier que vous avez la dernière version disponible.

Pour Windows la version est mise à jour 2 fois par an, c'est pour cela que nous pouvons utiliser l'application "Media Creation Tool" pour récupérer la dernière version de l'OS.

Lorsque l'on télécharge l'image de Windows 11 nous la renommerons souvent Windows_11_AAAA-MM-JJ

- ex: Windows_11_2025-09-10.iso image téléchargée le 10 Septembre 2025.

De même pour les OS linux certains sont mis à jour régulièrement ou en "Rolling Release" c'est à dire constamment mis à jour.









Dans la salle réseau, des images OS sont disponibles sur le NAS dans \\POLONIUM_ISO

L'image récupérée sera au format .ISO ou .IMG

Les OS existent souvent pour différentes architectures CPU. Les principales architectures existantes sont :

- Architecture X86 : 64 bits : x86-64, amd64, x64
- Architecture ARM : 64 bits : arm64, arm8

Exemple de la page de téléchargement de l'image pour Fedora

Pour les systèmes Intel et AMD x86_64	Pour les systèmes ARM® aarch64
Fedora Workstation 42 Live ISO iso  	Fedora Workstation 42 Raw raw.xz  
	Fedora Workstation 42 Live ISO iso  
Pour les systèmes POWER ppc64le	
Fedora Workstation 42 Live ISO iso  	

Créer une clé bootable avec Rufus

Nous choisirons souvent les options par défaut.

Options de Périphérique

Périphérique: Nico (Disque 1) [16 Go]

Type de démarrage: CentOS-8.2.2004-x86_64-dvd1.iso

Taille de partition persistente: 0 (Désactivée)

Schéma de partition: MBR

Système de destination: BIOS ou UEFI

Options de Formatage

Nom de volume: CentOS-8-2-2004-x86_64-dvd

Système de fichiers: FAT32 (Défaut)

Taille d'unité d'allocation: 8192 octets (Défaut)

Statut

PRÊT

DÉMARRER

Image utilisée : CentOS-8.2.2004-x86_64-dvd1.iso

Annotations :

- Sélection de la clé USB
Attention à bien choisir
- Sélection de l'image
- Sélection du partitionnement
Un système UEFI est seulement compatible avec une table de partition GPT
- Démarrer la création de la clé bootable.
Accepter tous les avertissements suivants

Image ISOHybrid détectée

?

L'image que vous avez sélectionnée est une image 'ISOHybrid'. Cela veut dire qu'elle peut être écrite soit en mode Image ISO (copie de fichiers) ou en mode Image DD (image disque). Rufus recommande d'utiliser le mode Image ISO, de manière à ce que vous conserviez l'accès à votre périphérique après écriture. Cependant, si vous rencontrez des erreurs lors du démarrage, vous pouvez à nouveau essayer d'écrire cette image, en mode Image DD.

Veuillez sélectionner le mode que vous souhaitez utiliser pour écrire cette image :

☒ Ecrire en mode Image ISO (Recommandé)

☐ Ecrire en mode Image DD

OK Annuler

Installation OS : GPT ou MBR

Installation de Windows 10

Pour récupérer les images dernières images de Windows 10 : \\POLONIUM_ISO

Installation Windows GPT-UEFI

Dans le BIOS-UEFI, Charger les paramètres par défauts : Load Optimal Defaults

Dans le BIOS-UEFI, Changer le paramètre Boot Mode : UEFI Only

Dans le BIOS-UEFI, Désactiver le paramètre CSM Mode

Sauvegarder et redémarrer le PC.

Démarrer GParted (clé usb ou par réseau)

Créer une table de partitions : GPT

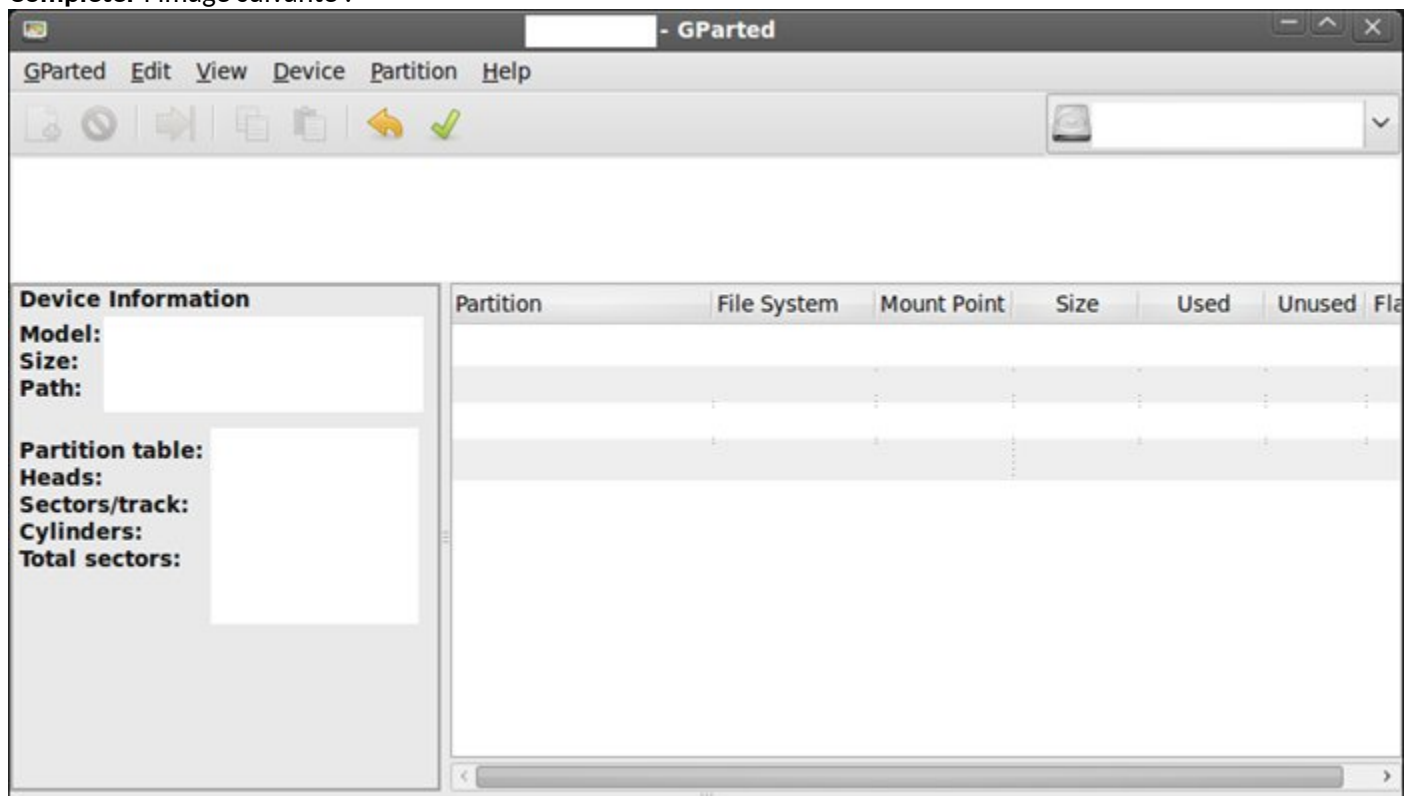
Éteindre votre PC

Créer une clé bootable avec les paramètres dans Rufus suivant :

- o ISO : Win_10.....iso
- o Schéma de partition : GPT
- o Système de fichiers : FAT32
- o Système de destination :

Lancer l'installation avec la clé USB. Lors de l'installation supprimer toutes partitions.

Compléter l'image suivante :



Installation Windows MBR-BIOS-Legacy

Dans le BIOS-UEFI, Charger les paramètres par défauts : Load Optimal Defaults

Dans le BIOS-UEFI, Changer le paramètre Boot Mode : Legacy Only (BIOS only)

Sauvegarder et redémarrer le PC.

Démarrer GParted (clé usb ou par réseau)

Créer une table de partitions : MSDOS (MBR)

Éteindre votre PC

Créer une clé bootable avec les paramètres dans Rufus suivant :

o ISO : Win_10.....iso

o Schéma de partition : MBR

Lancer l'installation avec la clé USB. Lors de l'installation supprimer toutes partitions.

Compléter l'image suivante :

