



Activité 2 – Découverte et Compréhension des Différents Types de Matériel Informatique


Table des matières

Les différents boîtiers PC	2
Les PC portables.....	3
Les PC tout intégrés (All-in-One)	4
Les Tablettes.....	5
Les Cartes Mères	7
Les différents slots de la carte mère	8
L'alimentation d'un PC	10
Les processeurs	11
Les chipsets.....	12
Différences Processeurs 32 bits / 64 bits	13
La mémoire vive (RAM)	14
Formats de barrettes de mémoire	15
Types de mémoire RAM.....	16
Carte son.....	17
Carte graphique.....	18
Types de bus	20
Les composants Plug and Play	22
Les ports USB	23
Performances et différences des normes USB	24
Le port FireWire	25
Le port Ethernet.....	26
Les ports vidéo	26
Les unités de disques durs	27
Les disques flash	28
Les différents câbles	30
Le BIOS	31
L'UEFI.....	32
Les logiciels de diagnostic.....	33

Les différents boîtiers PC


- ⊕ Quels sont les principaux formats de boîtier PC ? (Mini-tour, Moyenne tour, Grande tour)
- ⊕ Quelles sont leurs caractéristiques techniques (dimensions, évolutivité, ventilation) ?
- ⊕ Avantages et Inconvénients de chaque format ?


Tours	Caractéristiques	Avantages	Désavantage	Images
Mini	<ul style="list-style-type: none"> -Taille compacte (30/40 cm de haut) -Cartes mères Mini-ITX et Micro-ATX -Limité en espace pour les composants -Faible évolutivité, limité pour ajouter un HDD/SSD ou carte graphique -Flux d'air restreint, besoin de ventilateurs low-profile ou les systèmes de refroidissement compacts 	<p>Pro :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idéal pour les bureaux avec espace limité -Facile à transporter pour les déplacements pros <p>Perso :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Design discret -Usage bureautique 	<p>Pro :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Performance limitée pour le montage vidéo ou modélisation 3D <p>Perso :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Peu adapté aux jeux vidéo -Configurations personnalisées avancées 	
Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> -Taille moyenne (40/50 cm de haut) -Cartes mères Micro-ATX et ATX -Bon équilibre taille/capacité -Bon équilibre entre taille et flux d'air, compatible avec des systèmes de refroidissement par air ou liquide -Modéré à élever, assez d'espace pour 	<p>Pro :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Suffisant pour les tâches pros <p>Perso :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Convient aux gamers -Convient aux utilisateurs polyvalents 	<p>Pro :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Encombrant dans des espaces très réduits <p>Perso :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Moins portable que les mini-tours 	

	ajouter des composants			
Grande	<ul style="list-style-type: none"> -Taille imposante (50 cm et + de haut) -Cartes mères ATX et E-ATX -Capacité maximale pour les composants -Excellente ventilation, circulation d'air optimale et compatibilité avec des systèmes de refroidissement avancés -Très élevé, possibilité d'ajouter plusieurs cartes graphiques, et autres composants, et systèmes de refroidissement complexe 	Pro : <ul style="list-style-type: none"> -Station de travail haute performance nécessitant plusieurs cartes graphiques ou système de refroidissement avancés Perso : <ul style="list-style-type: none"> -Gaming extrême -Passionnée de personnalisation 	Pro : <ul style="list-style-type: none"> -Prend beaucoup de place -Peu pratique pour les bureaux standards Perso : <ul style="list-style-type: none"> -Peu esthétique chez soi -Difficile à déplacer 	

Les PC portables

- ⊕ Quelles spécificités techniques les différencient d'un PC fixe ?
- ⊕ Quelles sont les difficultés liées au démontage et à la réparation ?


	Spécificité technique	Avantage	Désavantage	Difficulté de Démontage et Réparation	Images
PC Fixe	<ul style="list-style-type: none"> Plus puissants grâce à des composants de meilleure qualité Plus personnalisables, meilleurs choix de composants 	<ul style="list-style-type: none"> Meilleur rapport performance /prix Facilité d'upgrade (ajout ou 	<ul style="list-style-type: none"> Encombrants : nécessitent un espace dédié Pas de batterie, donc inutilisable en cas de 	<ul style="list-style-type: none"> Facile à démonter et à réparer grâce à des composants standardisés et accessibles. Les pièces peuvent être retirées 	

	<p>Grand espace de stockage disponible (To)</p> <p>Nécessite une connexion à une source d'alimentation</p>	<p>remplacement de composants)</p> <p>Longévité accrue : les pièces sont généralement plus durables et peuvent être réparées facilement</p>	<p>coupure de courant</p> <p>Moins adaptés pour les utilisateurs nomades</p>	<p>individuellement sans outils spéciaux.</p>	
<p>PC Portable</p>	<p>Compacts et transportables, avec une batterie intégrée pour une utilisation sans être branché.</p> <p>Performances limitées, mais certains modèles haut de gamme offrent des capacités proches des pc fixes</p> <p>Écran et clavier intégrés</p> <p>Composants souvent soudés ou difficiles à remplacer</p>	<p>Mobilité : Déplacement extérieur et lieu de travail divers</p> <p>Compact et tout-en-un : moins encombrant avec tous les composants intégrés</p> <p>Convient aux utilisateurs occasionnels ou pour des tâches basiques</p>	<p>Moins performant pour les tâches intensives</p> <p>Difficile et coûteux à réparer ou à mettre à niveau</p> <p>Sensibilité aux chocs et à l'usure</p>	<p>Réparation complexe : les composants comme la RAM ou le disque dur peuvent être soudés.</p> <p>Risque de casser des éléments fragiles lors du démontage.</p> <p>Utilisation d'outils spécifiques pour accéder aux composants internes.</p>	

Les PC tout intégrés (All-in-One)


⊕ Qu'est-ce qu'un PC All-in-One ?

⊕ Fonctionnement, architecture et contraintes techniques

	Fonctionnement	Architecture	Contraintes techniques	Images
PC All-in-One	<p>PC classique mais ses composants essentiels sont intégrés dans l'écran, solution peu esthétique et peu encombrante, idéal pour des espaces limités</p> <p>Se connecte à une prise secteur</p> <p>Périphériques (clavier, souris) sans fil</p> <p>Ecran tactile</p> <p>Les ports sont à l'arrière ou sur les côtés de l'écran</p>	<p>Carte-mère compacte adapté à l'écran et personnalisé</p> <p>Ecran intégré est le moniteur et contient les composants essentiels</p> <p>Refroidissement plus petit, ventilateurs silencieux ou systèmes passifs</p> <p>Alimentation externe ou intégrés minimaliste</p> <p>Design ergonomique, épurée et moderne</p>	<p>Moins de personnalisation : impossible, d'ajouter ou de remplacer des composants comme la carte graphique ou le processeur.</p> <p>Performance limitée : composants compacts similaire au pc portable</p> <p>Réparation complexe : utiliser des outils spécialisés, et les composants sont soudés</p> <p>Chauffe : problème de surchauffe pour une utilisation intensive.</p> <p>Coût : plus coûteux que les PC fixes</p>	

Les Tablettes





- ⊕ Quelle est la principale différence technique avec les PC ?
- ⊕ Quels types de composants internes retrouve-t-on ?
 - ⊕ Quels sont les systèmes d'exploitation possibles ?
 - ⊕ Difficultés de réparation ? Pourquoi ?

	Différence technique	Composants internes	Système d'exploitation	Difficulté de réparation	Images
Tablette	Format : compactes et légères, conçues pour un usage tactile	Processeurs de type ARM (ex. Snapdragon, Apple M1/M2, ou Exynos) qui consomment moins d'énergie	iOS/iPadOS : Apple, optimisé pour une fluidité d'utilisation et un large écosystème d'applications.	Accessibilité des composants : La miniaturisation et l'intégration rendent les composants internes (batterie, processeur, mémoire) difficiles d'accès. Ils sont souvent soudés sur la carte mère.	
	Puissance : adaptées aux tâches légères comme la navigation internet, la lecture ou les applications mobiles	Mémoire RAM : entre 2 et 16 Go de RAM, suffisant pour des applications légères	Android : Utilisé par la majorité des autres tablettes, avec une grande flexibilité et personnalisation		
	Stockage : mémoires flash ou SSD	Stockage : eMMC ou SSD dans les tablettes, souvent non extensibles. Certaines permettent l'ajout de cartes microSD.	Windows : Certaines tablettes hybrides (ex. Surface Pro) fonctionnent sous Windows, offrant une expérience proche des PC.	Fragilité : Les écrans tactiles sont les pièces les plus vulnérables et coûteuses à remplacer.	
	Connectivité mobile (4G/5G)			Outils spécifiques : Le démontage nécessite des outils particuliers (ex. pour les vis propriétaires comme celles des iPads).	
	Autonomie de batterie généralement plus longue.	Écran : Tactile et souvent haute définition, parfois compatible avec des stylets (comme l'Apple Pencil ou le S Pen).	Chrome OS : Présent sur certaines tablettes Google, principalement axé sur l'usage web et les applications légères.	Pièces propriétaires : Les fabricants conçoivent des pièces uniques pour chaque modèle, compliquant les réparations indépendantes	
		Batterie intégrée, conçue pour durer plusieurs heures.			

		Modules supplémentaires : Caméra, gyroscope, accéléromètre, GPS, et parfois des haut-parleurs stéréo.		Colle et assemblage compact : De nombreuses tablettes sont assemblées avec de la colle pour minimiser l'épaisseur, ce qui complique l'ouverture sans endommager l'appareil.	
--	--	---	--	---	--

Les Cartes Mères

- ⊕ Quels est le rôle principal d'une carte mère ?
- ⊕ Quels sont les différents formats ? (ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, etc...)
- ⊕ Quels composants se connectent dessus ?

ATX		Micro-ATX	Mini-ITX	E-ATX
 <p>STANDARD ATX 305 x 244 mm (12.0" x 9.6")</p>		 <p>MICRO-ATX 244 x 244 mm (9.6" x 9.6")</p>	 <p>MINI-ITX 170 x 170 mm (6.7" x 6.7")</p>	 <p>EXTENDED ATX 305 x 330 mm (12.0" x 13.0")</p>
Emplacement de Ram	4	4	2	8
Emplacement de PCIe	Multiple	Peu	1	Multiple
Cas d'utilisation typique	Gaming, Travail	Petit budget	Compact	Passionné
Composants : Processeur (CPU) : Se fixe sur le socket dédié. Il est le cerveau de l'ordinateur.				

Mémoire vive (RAM) : S'installe sur les emplacements DIMM pour le stockage temporaire des données.

Carte graphique (GPU) : Se connecte via des ports PCIe pour le traitement graphique.

Disques de stockage : SSD ou disque dur reliés via SATA ou NVMe.

Alimentation (PSU) : Fournit l'énergie nécessaire à la carte mère et ses composants via des connecteurs spécifiques.

Ports externes : USB, Ethernet, HDMI, etc., pour connecter des périphériques.

Périphériques internes : Ventilateurs, refroidisseurs (cooling systems) et parfois cartes d'extension.

Chipsets : Intégrés à la carte mère, ils contrôlent la gestion des données entre les composants.

Les différents slots de la carte mère

⊕ Identifier et décrire les principaux slots et connecteurs d'une carte mère :

⊕ Slot PCI-Express (x16, x1)


⊕ Slot RAM (DDR3, DDR4, DDR5)





⊕ Slot M.2



⊕ Ports SATA

⊕ Socket processeur

⊕ Ports USB internes, connecteurs d'alimentation

	Identification	Images
Slot PCI-Express	Connecter des cartes d'extension comme les cartes graphiques, cartes réseau ou autres périphériques. Transmet les données entre le slot et le processeur.	
Slot PCI-Express x16	Utilisé principalement pour les cartes graphiques, il offre une large bande passante pour des tâches intensives.	
Slot PCI-Express x1	Conçu pour les cartes réseau ou autres cartes d'extension nécessitant moins de bande passante.	

Slot RAM	Stockage temporaire des données pendant le fonctionnement de l'ordinateur. Il doit correspondre à la carte mère et au processeur.	
Slot DDR3	Plus ancien, moins rapide et moins énergivore.	
Slot DDR4	Standard actuel offrant un équilibre entre performance et consommation.	
Slot DDR5	Nouvelle génération avec des performances accrues et une meilleure efficacité énergétique.	
Slot M.2	<p>Permet de connecter des SSD M.2 pour un stockage rapide et compact. Directement fixé et compact sur la carte mère.</p> <p>SATA : Utilise l'interface SATA pour les SSD M.2.</p> <p>NVMe : Utilise l'interface PCIe pour des performances bien supérieures.</p>	
Slot SATA	<p>Connecter des disques durs traditionnels, des SSD SATA ou des lecteurs optiques.</p> <p>Les cartes mères offrent généralement plusieurs ports SATA pour le stockage.</p> <p>Standard SATA III avec une vitesse maximale de 6 Gb/s.</p>	
Socket processeur	<p>Connecte le processeur (CPU) à la carte mère. Il doit correspondre au processeur choisi.</p> <p>Varient selon le fabricant : Intel : LGA (Land Grid Array). AMD : PGA (Pin Grid Array) ou AM.</p>	

<p>Ports USB internes</p>	<p>Connecter des ports USB externes via des câbles internes ou d'alimenter des périphériques.</p> <p>Il existe l'USB 2.0, USB 3.0, ou USB 3.2 selon la carte mère.</p>	
<p>Connecteurs d'alimentation</p>	<p>Acheminent l'énergie de l'alimentation (PSU) vers la carte mère et ses composants.</p> <p>Connecteur principal ATX 24 broches : Alimente la carte mère.</p> <p>Connecteur CPU 4 ou 8 broches : Fournit de l'énergie au processeur.</p> <p>Connecteurs supplémentaires : Certains cartes mères haut de gamme peuvent avoir des connecteurs supplémentaires pour le GPU</p>	

L'alimentation d'un PC

- ⊕ Quel est le rôle d'une alimentation ?
- ⊕ Comment se présente-t-elle ?
 - ⊕ Quels types de connecteurs et puissances retrouve-t-on ?
 - ⊕ Comment choisir une alimentation adaptée à son besoin ?

L'alimentation a pour rôle :

-**Convertir l'électricité de votre prise murale** (AC - courant alternatif) en courant continu (DC), utilisé par les composants du PC.

-**Distribuer une alimentation stable et adaptée aux besoins** spécifiques de chaque composant (carte mère, processeur, carte graphique, disques, etc.).

-**Protéger les composants** contre les surtensions, les sous-tensions ou les courts-circuits grâce à des systèmes intégrés de protection.

Présentation d'une alimentation :









Connecteurs courants :

- ATX 24 broche (principal) : alimente la carte mère
- Connecteurs EPS 4+4 broches : alimente le processeur
- Connecteurs PCIe 6+2 broches : alimente la carte graphique
- Connecteurs SATA : alimente les SSD, HDD, et lecteurs optiques

Puissances disponibles : entre 300W et 1200W (grand public), voir au-delà pour du gaming ou des stations de travaux spécifiques.

L'alimentation doit être égale ou à supérieur à la demande de la consommation total de l'ordinateur. Il doit respecter les normes en vigueur (80 plus (bronze, silver, gold, platinum, titanium). Il doit correspondre au format du boîtier et a suffisamment de connecteurs. Enfin, il faut privilégier la fiabilité et certaines marques prouvant sa qualité et sa durabilité.

Test type 80 PLUS		115 V interne non redondant				230 V interne redondant				230 V EU Interne ²			
Taux d'utilisation de l'alimentation		10 %	20 %	50 %	100 %	10 %	20 %	50 %	100 %	10 %	20 %	50 %	100 %
80 PLUS		---	80 %	80 %	80 %	---	80 %	80 %	80 %	---	82%	85%	82%
80 PLUS Bronze		---	82 %	85 %	82 %	---	81 %	85 %	81 %	---	85%	88 %	85%
80 PLUS Silver		---	85 %	88 %	85 %	---	85 %	89 %	85 %	---	87 %	90 %	87 %
80 PLUS Gold		---	87 %	90 %	87 %	---	88 %	92 %	88 %	---	90 %	92 %	89 %
80 PLUS Platinum		---	90 %	92 %	89 %	---	90 %	94 %	91 %	---	92 %	94 %	90 %
80 PLUS Titanium		90 %	92 %	94 %	90 %	90 %	94 %	96 %	91 %	90 %	94 %	96 %	94 %

Les processeurs

- ⊕ Quel est le rôle du processeur ?
- ⊕ Quels sont les grands fabricants ?
- ⊕ Quelles sont les principales caractéristiques techniques d'un processeur ?
(Fréquence, nombre de cœurs, cache, socket, gravure)

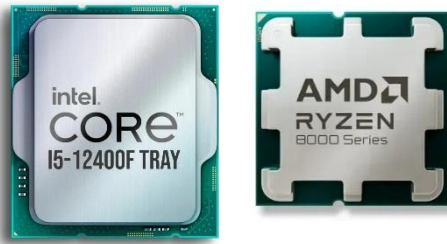
Le processeur c'est le **cerveau de l'ordinateur**, il permet :

-**Exécution des instructions** : Il réalise les calculs nécessaires pour faire fonctionner les logiciels et le système d'exploitation.

-**Gestion des tâches** : Il coordonne les opérations des différents composants de l'ordinateur.

-**Traitement rapide des données** : Que ce soit pour des tâches simples (comme naviguer sur internet) ou complexes (comme le montage vidéo ou les calculs scientifiques).

Présentation d'un processeur :



Il a aussi d'autres grands fabricants que Intel et AMD, selon le support utilisé, pour téléphone et tablette :

-Apple (M1/M2)

-Qualcomm (Snapdragon)

-ARM

Les chipsets

- ⊕ Qu'est-ce qu'un chipset ?
- ⊕ Quelle est son importance dans un PC ?
- ⊕ Quelles fonctions principales gère-t-il ?

Le chipset est l'**ensemble des circuits intégrés sur la carte mère qui permet la communication entre les périphériques**. Il joue le rôle de **chef d'orchestre**.

Il est **divisé en 2** :

-**Northbridge** : communication rapide entre CPU, RAM, et carte graphique

-**Southbridge** : communication entre disques de stockages, USB ou d'autres périphériques plus lents.

Son importance dans le PC :

- Compatibilité matérielle** : détermine quels composants peut communiquer avec la carte mère
- Fonctionnalité** : prise en charge de l'overclocking, vitesse des ports USB, gestion des disques M.2 NVMe, et d'autres fonctionnalités
- Performance** : optimise l'efficacité des communications et minimise les goulots d'étranglement

Fonctions principales :

- Gestion de la mémoire** : coordonne l'accès du processeur à la RAM, et définit la compatibilité avec les types de mémoires
- Gestion des périphériques** : connecte et gère les périphériques externes via des ports USB, PCIe, SATA, Thunderbolt, et communique aussi les disques durs, SSD et lecteurs optiques.
- Prise en charge des Entrée/Sorties** : coordonne les interactions entre les ports USB, Ethernet, cartes son, et d'autres périphériques
- Overclocking** : modifie la fréquence du processeur et de la RAM pour augmenter les performances.

Différences Processeurs 32 bits / 64 bits


- ⊕ Quelle est la différence entre un processeur 32 bits et 64 bits ?
- ⊕ Quels sont les impacts sur la RAM, les applications et les systèmes d'exploitation ?
- ⊕ Comment savoir si un processeur est 32 bits ou 64 bits ?


	Différences	Impact sur la RAM, application et systèmes d'exploitation
Processeur 32 bits	Capable de traiter des blocs de données de 32 bits à la fois. Limité à une adresse mémoire maximale de 4 Go.	<u>RAM</u> : Les processeurs 32 bits ne peuvent pas gérer plus de 4 Go de mémoire vive , quelle que soit la quantité installée. <u>Application</u> : Les applications 32 bits sont limitées dans leur capacité de traitement et leur mémoire. <u>Systèmes d'exploitation</u> : Les systèmes 32 bits sont conçus pour fonctionner avec des processeurs et des applications 32 bits.

Formats de barrettes de mémoire

- ⊕ Quels sont les différents formats de RAM existant ? (Définir DIMM et SO-DIMM)
- ⊕ Quelle est la principale différence entre les deux ? (Taille, usage, etc...)
- ⊕ Sur quels types d'ordinateurs les retrouve-t-on (Fixe / Portable) ?

Il existe différents formats dont : RIMM (Rambus Inline Memory Module), Micro-DIMM, VLP DIMM (Very Low Profile DIMM), LRDIMM (Load-Reduced DIMM) et NVDIMM (Non-Volatile DIMM). Et deux principaux dont : DIMM et SO-DIMM.

	Taille	Usage	Autres différences	Type de PC concerné	Images
DIMM	Environ 13cm de longueur	Ordinateurs fixes nécessitant de grandes capacités de mémoire et une performance maximale	<p>DDR4 : 288 broches</p> <p>Consommation légèrement plus élevée</p> <p>Plus grande capacité de mémoire</p> <p>Supporte l'ECC (Error-Correcting Code) pour un environnement de serveurs, salles de travail ou gaming</p> <p>Monté dans les slots verticaux (pas de problème d'espace)</p>	<p>Ordinateur de bureau</p> <p>Serveurs</p>	

SO-DIMM	Environ 6.8cm de longueur	Dispositifs compacts avec des contraintes d'espace	DDR4 : 260 broches Consomme moins d'énergies Moins de capacité de mémoire Usage standard ou légers Monté horizontalement ou légèrement inclinés (peu d'espace)	Ordinateurs portables Mini-PC NAS (Network-Attached Storage)	
---------	---------------------------	--	--	--	---

Types de mémoire RAM

- ⊕ Expliquer le fonctionnement de la DRAM et de la SDRAM
- ⊕ Détailler les différences entre DDR2, DDR3, DDR4 et DDR5 (fréquence, vitesse, consommation, voltage)
- ⊕ Comment savoir quel type de RAM est compatible avec une carte mère donnée ?

DRAM = Dynamic Random Access Memory, utilise les condensateurs pour stocker les données sous formes de charges électriques, ils doivent être régulièrement rafraichis pour éviter la perte de données d'où le terme « dynamic », et c'est très utilisé comme mémoire principale des ordinateurs en raison de sa vitesse et de son coût.

SDRAM = Synchronous Dynamic Random Access Memory, c'est une version améliorée de la DRAM, il fonctionne de manière synchronisée avec l'horloge du processeur, ce qui permet de traiter les commandes de manière plus rapide et efficace, et c'est utilisé dans les systèmes modernes comme base des DDR (Double Data Rate).

Type de RAM	Fréquence	Vitesse (MT/s)	Consommation	Voltage
DDR2	<=800 MHz	400-800 MT/s	Plus élevée	1.8V
DDR3	<=2133 MHz	800-2133 MT/s	Modérée	1.5V (ou 1.35V pour DDR3L)
DDR4	<=3200 MHz	2133-3200 MT/s	Plus basse que DDR3	1.2V
DDR5	Entre 3200 et 8400 MHz	4800-8400 MT/s	Très faible	1.1V

Pour vérifier la compatibilité, il a :

- le **manuel de la carte mère**
- type de socket RAM**
- Fréquences acceptées**
- Capacité maximale**
- ECC ou non-ECC**

Carte son

- ⊕ Quel est le rôle principal d'une carte son dans un ordinateur ?
- ⊕ Quels types de connecteurs retrouve-t-on sur une carte son (entrée/sortie audio, optique, jack) ?
- ⊕ Quels sont les différents types de cartes son (intégrée / externe / pro) ?

La carte son permet de **gérer le traitement audio** dans un ordinateur. Il comprend aussi :

- la **conversion numérique-analogique** (DAC) : transmet les signaux numériques en signaux binaires pour les haut-parleurs et casques
- la **conversion analogique-numérique** (ADC) : convertit les sons analogiques provenant de microphones ou autres sources en signaux numériques pour traitement ou enregistrement
- amélioration du son** : amélioration de la qualité audio, les effets sonores, ou la gestion du son surround
- compatibilité avec des logiciels audio** : logiciels pour la production musicale, l'édition audio ou les jeux vidéo

Les connecteurs existants sont :

- Connecteurs audio analogique** (jack 3.5mm ou 6.35mm) : micro, casque, haut-parleurs
- Connecteurs RCA** : carte son professionnelle ou matériel hi-fi
- Port optique** (S/PDIF) : transmission audio numérique sans perte (système home cinéma)

-**Port MIDI** : instruments de musique électroniques

-**USB** : cartes sons externes pour la connexion avec l'ordinateur

	Caractéristique
Carte son intégrée	Intégrées directement sur la carte mère Conviennent à un usage général (jeux, vidéo, musique) Performances limitées pour les utilisateurs avancés, car elles peuvent générer des bruits électriques internes
Carte son externe	Reliées à l'ordinateur via USB ou Thunderbolt Idéales pour les ordinateurs portables ou les utilisateurs recherchant une meilleure qualité audio Plus polyvalentes et souvent utilisées pour les podcasts, streaming, ou production audio
Carte son professionnelle	Destinées aux ingénieurs du son et musiciens Offrent une qualité audio de niveau studio, avec de nombreuses entrées/sorties (ex. : XLR, MIDI, S/PDIF) Souvent plus coûteuses, mais conçues pour des applications exigeantes comme l'enregistrement musical ou le mixage

Carte graphique

- ⊕ Quel est le rôle d'une carte graphique ?
- ⊕ Différencier carte graphique intégrée et carte graphique dédiée (avantages/inconvénients)
- ⊕ Quels sont les types de connecteurs vidéo présents (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort) ?
- ⊕ Quels critères permettent de choisir une carte graphique ? (Usage, puissance, mémoire vidéo)

La carte graphique est un composant dédié au **traitement et au rendu d'images, animations et vidéos sur un écran**. Il inclut aussi :

-le **calcul graphique** : générer des images pour les jeux, les logiciels de modélisation 3D ou la VR

-l'**accélération matérielle** : améliorer les performances lors de l'exécution de tâches graphiques lourdes (montage, vidéo, rendu 3D, etc...)

-**Soulager le processeur** : effectuer des calculs parallèles complexes pour maximiser les performances globales du système

	Avantages	Inconvénients
Cartes graphiques (iGPU – Integrated GPU)	Intégré dans le processeur ou la carte mère Economique : réduit les coûts puisqu'aucun composant supplémentaire n'est nécessaire Faible consommation énergétique : adaptée aux tâches de base comme la navigation web, la bureautique, ou le visionnage de vidéos	Moins puissante, donc inadéquate pour les jeux gourmands en ressources ou les applications graphiques intensives. Partage la mémoire avec la RAM, réduisant la mémoire disponible pour le système
Cartes graphiques dédiée	Dispose de sa propre mémoire (VRAM), permettant de meilleures performances pour les jeux, le rendu 3D ou les tâches graphiques avancées. Plus de puissance de calcul, idéale pour les professionnels et les gamers.	Plus coûteuse. Consomme plus d'énergie et génère plus de chaleur.

Il a ces types de connecteurs présents sur la carte graphique :

-**VGA** (Video Graphic Array) : Connecteurs analogique et désormais obsolète, résolution et qualité limitées principalement pour les anciens écrans et projecteurs

-**DVI** (Digital Visual Interface) : Transmission numérique ou analogique, support les résolutions supérieurs au VGA mais moins courant aujourd'hui

-**HDMI** (High-Definition Multimedia Interface) : Transmission numérique pour vidéo et audio, standard moderne utilisé pour les télévisions, moniteurs et autres dispositifs multimédias, versions récentes (HDMI 2.1) supportent la 4K à 120 Hz et la 8K.

-**DisplayPort** (DP) : Connecteurs numériques haut de gamme pour vidéo et audio, idéal pour les écrans haute résolution (4K et plus) et les configurations multi-écrans, support des technologies comme FreeSync et G-Sync

Les critères pour choisir une carte graphique sont :

-son usage :

- JV : carte puissante avec une VRAM de 6 Go ou plus
- Montage vidéo/rendu 3D : carte performante avec au moins 8 Go de VRAM
- Basique (bureautique, streaming) : carte graphique intégrée ou une carte dédiée d'entrée de gamme

-sa puissance :

- Cœurs, fréquence, benchmark, etc...

-sa mémoire vidéo (VRAM) :

- 4-6 Go suffisent pour les jeux en 1080p
- 8 Go ou plus pour une résolution supérieure (1440p, 4K) ou des applications professionnelles)

-sa compatibilité :

- la carte graphique doit être compatible avec la carte mère (type de slot PCIe)
- l'alimentation du pc doit être suffisante (puissance, connecteurs requis)

-son budget :

- il faut prévoir en fonction de ses besoins car le prix peut aller à >1000€

Types de bus

- ⊕ Qu'est-ce qu'un bus dans un ordinateur ?
- ⊕ Expliquer les caractéristiques des bus suivants :
 - ⊕ *PCI : années d'utilisation, vitesse, limites*
 - ⊕ *AGP : spécialisation, années d'utilisation, vitesse*
 - ⊕ *PCI Express : expliquer les différentes versions (V1, V2, V3, V4), leur vitesse de transfert et compatibilité*
- ⊕ Comment reconnaître physiquement les différents types de slots sur une carte mère ?

Les bus concernent les ports internes (CPU, RAM, etc...) et externes (clavier, souris, etc...). Un bus est un système de communication qui fait le transfert des données entre les différents composants internes ou externes. C'est en quelque sorte l'« autoroute » de l'échange d'informations de manière coordonnée.

Les **principaux bus** sont :

-**PCI** : Peripheral Component Interconnect, introduit en 1992 et populaire jusque dans les années 2000. Sa vitesse est au départ de 33 MHz avec un débit de 133 Mo/s. Ses limites sont sa bande passante limitée, ce qui ralentit les performances pour les applications modernes ; et sa capacité de communication partagée entre plusieurs périphériques ce qui provoque des congestions.

-**AGP** : Accelerated Graphic Port, il est dédié au transfert graphique pour connecter des cartes graphiques directement au processeur. Il a été introduit en 1997, et utilisé jusqu'au début des années 2010, puis remplacé par PCI Express. Sa vitesse dépend de la version AGP :

-AGP 1x : 266 Mo/s

-AGP 2x : 533 Mo/s

-AGP 4x : 1,06 Go/s

-AGP 8x : 2,1 Go/s

Sa limite est qu'il ne concerne que les graphismes et il ne permet pas de connecter d'autres types de périphériques.

-**PCI Express** : Depuis les années 2000, il existe plusieurs versions et vitesses de transfert, dont :

-PCIe 1.0 (2004) : Jusqu'à 2,5 GT/s (Giga-transferts par seconde), soit 250 Mo/s par voie.

-PCIe 2.0 (2007) : 5 GT/s, 500 Mo/s par voie.

-PCIe 3.0 (2010) : 8 GT/s, 1 Go/s par voie.

-PCIe 4.0 (2017) : 16 GT/s, 2 Go/s par voie.

-PCIe 5.0 (2019) : Jusqu'à 32 GT/s, 4 Go/s par voie.

Sa compatibilité c'est que ces versions sont rétro compatibles malgré une perte de performance.

Physiquement on les reconnaît par :

-**Slot PCI** : plus long et étroit que les slots modernes, souvent blanc, et présent sur les anciennes cartes mères

-**Slot AGP** : taille similaire au PCI, et près du processeur, souvent marron ou beige.

-**Slot PCI Express** : il en a de différentes tailles selon le nombre de voies (x1, x4, x8, x16), les x16 sont les plus longs et souvent dédiés aux cartes graphiques, et les couleurs varient selon les fabricants (noir, bleu, rouge)

Les composants Plug and Play

- ⊕ Qu'est-ce que la technologie Plug and Play (PnP) ? Définition précise
- ⊕ Quelle est son utilité dans un ordinateur ?
 - ⊕ Comment fonctionne l'installation d'un périphérique Plug and Play (expliquer les étapes) ?
 - ⊕ Donner 5 exemples de matériels Plug and Play avec leur rôle

Le **Plug and Play (PnP)** : est une technologie standardisée qui permet de reconnaître et de configurer automatiquement un périphérique lorsqu'il est connecté, sans nécessiter d'intervention manuelle de l'utilisateur pour installer des pilotes ou effectuer des réglages. Ce standard vise à simplifier l'intégrations de nouveaux matériels, rendant les systèmes informatiques plus conviviaux.

Il remplit plusieurs **fonctions** dans un ordinateur :

- Facilité d'utilisation** : ajout rapide et facile de périphériques (clavier, souris, imprimante)
- Configuration automatique** : l'ordinateur détecte automatiquement les périphériques et installe les pilotes nécessaires pour qu'ils fonctionnent correctement
- Réduction des conflits matériels** : PnP attribue automatiquement les ressources systèmes pour éviter les conflits entre périphériques.

Le **fonctionnement et l'installation** d'un périphérique PnP :

- Détection** : Lorsqu'un périphérique est connecté, le système d'exploitation détecte le nouveau matériel via une interruption générée par le bus de l'ordinateur (USB, PCI, etc.).
- Identification** : Le système d'exploitation interroge le périphérique pour obtenir son identifiant matériel (Hardware ID).
- Recherche de pilotes** : L'ordinateur recherche automatiquement dans sa base de données de pilotes ou télécharge le pilote approprié depuis Internet.
- Installation du pilote** : Une fois le pilote trouvé, il est installé pour permettre au périphérique de fonctionner correctement.
- Configuration et test** : Le périphérique est configuré automatiquement, attribuant les ressources système nécessaires. Un test est effectué pour vérifier son bon fonctionnement.
- Prêt à l'emploi** : Le périphérique est utilisable immédiatement sans redémarrage de l'ordinateur (dans la plupart des cas).

Exemples de matériels PnP :

- Clavier USB
- Souris USB
- Imprimante
- Disque dur externe
- Écran avec connexion HDMI

Les ports USB

- ⊕ Qu'est-ce qu'un port USB ?
- ⊕ Quels sont les différents types de ports USB (USB-A, USB-B, USB-C, Micro-USB, Mini-USB) ?
- ⊕ A quoi servent-ils ?

Le port **USB (Universal Serial Bus)** est une interface standardisée qui permet de connecter des périphériques à un ordinateur ou tout autre appareil électronique. Il facilite le transfert de données, l'alimentation électrique et la communication entre les appareils. Introduit en 1996, l'USB est devenu un standard universel grâce à sa simplicité d'utilisation et sa polyvalence.

Type de port USB	Description	Utilisation courante
USB-A	Format rectangulaire, port courant sur les ordinateurs et certains périphériques	Clavier, Souris, Clés USB
USB-B	Format carré, utilisé sur les appareils plus grands comme les imprimantes ou scanners	Imprimantes ou Disques externes
USB-C	Connecteur réversible et compact, supporte des vitesses de transfert élevées et une puissance accrue pour la recharge	Smartphones, Ordinateurs, Portables, Moniteurs
Micro-USB	Format compact plus ancien, utilisé sur les petits appareils	Smartphones, Tablettes, Batteries externes (avant l'USB-C)
Mini-USB	Format plus petit, moins courant aujourd'hui	Caméras, anciens Appareils photos numériques

Les ports USB ont de multiples utilisations, notamment :

Transfert de données : Échanger des fichiers entre un ordinateur et un périphérique comme une clé USB, un disque dur ou un smartphone.

Alimentation électrique : Charger des appareils comme des téléphones, tablettes ou batteries externes.

Connexion de périphériques : Claviers, souris, imprimantes, scanners, webcams, manettes de jeu, etc.

Sortie vidéo/audio : Avec USB-C, les ports USB peuvent transmettre de la vidéo et du son vers des écrans ou des systèmes audios via des protocoles comme DisplayPort ou HDMI.

Communication entre appareils : Permettre l'interaction entre les ordinateurs et les périphériques spécialisés comme les cartes son externes ou les dispositifs médicaux.

Performances et différences des normes USB

- ⊕ Quelles sont les différences entre USB V1.0, V1.1, V2.0, V3.0, 3.1, 3.2, et USB 4 ?
- ⊕ Vitesse de transfert de données pour chaque norme
 - ⊕ Reconnaissance physique (couleur des ports, marquages)

Normes USB	Différences	Transfert de données	Reconnaissance physique
V1.0	1996, aujourd'hui obsolète	1.5 Mb/s (Low-Speed)	Pas de distinction, même connecteurs de type A et B
V1.1	1998, aujourd'hui obsolète	12 Mb/s (Full-Speed)	
V2.0	2000, utilisé pour des périphériques basiques	480 Mb/s (Hi-Speed)	Ports souvent noirs ou blancs
V3.0	2008, meilleure gestion de l'énergie et plus de broches	5Gb/s (SuperSpeed)	Ports souvent bleus
3.1	2013, les connecteurs inclus sont A, B et C	10Gb/s (SuperSpeed+)	Ports bleus parfois rouges pour des vitesses plus élevées
3.2	2017, technologie multi-lane, principalement de type C	20 Gb/s	
4	2019, compatible avec Thunderbolt 3, exclusivement de type C	40 Gb/s	Ports de type C, sans couleur spécifique

Le port FireWire

- ⊕ Qu'est-ce que le FireWire (IEEE 1394) ?
- ⊕ Quelle était son usage principal ?
- ⊕ Quelle est sa vitesse de transfert ?
- ⊕ Pourquoi est-il devenu obsolète ?

Le FireWire (IEEE 1394), est une norme d'interface pour un bus série à grande vitesse. Développé à la fin des années 1980 par Apple en collaboration avec Sony et Panasonic, il permet des communications rapides et le transfert de données en temps réel. Il est aussi appelé i.LINK par Sony.

Il était principalement utilisé pour :

- Les caméscopes numériques
- Les disques durs externes
- Les cartes son professionnelles
- Les équipements audios et vidéo

Le FireWire a connu plusieurs versions avec des vitesses de transfert différentes :

- FireWire 400** (IEEE 1394a) : Jusqu'à 400 Mb/s.
- FireWire 800** (IEEE 1394b) : Jusqu'à 800 Mb/s.
- Certaines versions avancées atteignaient même 1600 Mb/s.

Il est devenu obsolète à cause de :

-**Concurrence de l'USB** : L'USB 2.0 et 3.0, a offert des vitesses comparables ou supérieures, tout en étant moins coûteux et plus largement adopté

-**Coût élevé** : Périphériques et câbles FireWire étaient plus chers que leurs équivalents USB

-**Compatibilité limitée** : USB est devenu un standard universel, tandis que le FireWire était moins répandu, surtout sur les PC

-**Évolution technologique** : Avec l'arrivée de l'USB-C et du Thunderbolt, le FireWire a été surpassé en termes de vitesse et de polyvalence

Le port Ethernet

- ⊕ A quoi sert un port Ethernet ?
- ⊕ Quelle est sa forme et son standard (RJ45) ?
 - ⊕ Quelles sont les différentes vitesses supportées (10/100/1000 Mbps, 10Gbps) ?
 - ⊕ Différence entre Ethernet et Wi-Fi ?

Le port Ethernet est utilisé pour connecter des appareils à un réseau filaire. Il permet :

- Connexion stable et rapide à Internet ou à un réseau local (LAN)
- Transfert de données entre appareils connectés
- Communication fiable pour des applications nécessitant une faible latence, comme les jeux en ligne ou le streaming

Forme et standard (RJ45) :






- Forme : Il est rectangulaire avec une encoche pour maintenir le câble en place.
- Standard : les connecteurs RJ45 comportent 8 broches pour transmettre les données.

Les ports Ethernet prennent en charge différentes vitesses selon leur génération :

- 10 Mbps : Ethernet de base.
- 100 Mbps : Fast Ethernet.
- 1 Gbps (1000 Mbps) : Gigabit Ethernet, très courant aujourd'hui.
- 10 Gbps : 10 Gigabit Ethernet, utilisé dans des environnements professionnels ou pour des besoins spécifiques.

Les ports vidéo

- ⊕ Identifier les différents types de ports vidéo : VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, USB-C vidéo
- ⊕ Pour chaque port, indique :
 - ⊕ *Type de signal (analogique / numérique)*
 - ⊕ *Résolution maximale supportée*
 - ⊕ *Spécificités techniques*

Ports Vidéos	Type de signal	Résolution maximale	Spécificité technique	Images
VGA (Video Graphic Array)	Analogique	640x80 (standard) à 2048x1536 avec des extensions	1987, connecteur à 15 broches (souvent bleus), remplacé par des normes numériques	
DVI (Digital Visual Interface)	Analogique (DVI-A) Numérique (DVI-D) Les 2 (DVI)	2560x1600 (DVI-D Dual Link)	1999, compatible VGA via adaptateur, ne transporte pas l'audio	
HDMI (High-Definition Multimedia Interface)	Numérique (audio et vidéo)	Jusqu'à 10K avec HDMI 2.1	2003, transporte à la fois l'audio et la vidéo. Très répandu sur les téléviseurs, consoles et ordinateurs	
DisplayPort	Numérique (audio et vidéo)	Jusqu'à 16K avec DisplayPort 2.0	2006, conçu pour remplacer VGA et DVI. Il prend en charge le multi-écrans avec un seul port	
USB-C (vidéo)	Numérique (audio, vidéo, données)	Jusqu'à 8K avec les normes récentes	Polyvalent, il combine alimentation, données et vidéo. Utilisé pour les appareils modernes comme les smartphones, tablettes et ordinateurs portables.	

Les unités de disques durs

- ⊕ Qu'est-ce qu'un disque dur (HDD) ?
- ⊕ Principe de fonctionnement ?
 - ⊕ Interface de connexion (SATA, IDE, NVMe)
 - ⊕ Capacité, vitesse de rotation, vitesse de lecture/écriture

Le disque dur (HDD = Hard Disk Drive) : Périphérique de stockage non volatile utilisé pour conserver des données, même lorsque l'ordinateur est éteint. Il est couramment utilisé pour stocker le système d'exploitation, les logiciels et les fichiers personnels.

Un disque dur fonctionne grâce à des composants mécaniques :

-**Plateaux magnétiques** : Disques circulaires où les données sont stockées sous forme magnétique.

-**Têtes de lecture/écriture** : Bras mécaniques qui se déplacent au-dessus des plateaux pour lire ou écrire des données.

-**Moteur** : Fait tourner les plateaux à grande vitesse pour permettre un accès rapide aux données.

Les données sont organisées en pistes et secteurs sur les plateaux, et le bras mécanique se déplace pour accéder à l'emplacement exact.

Le HDD peut se connecter en :

-**IDE** (Integrated Drive Electronics) : Une interface plus ancienne, utilisée principalement avant les années 2000

-**SATA** (Serial ATA) : Interface standard actuelle, offrant des vitesses de transfert plus élevées et une meilleure gestion des câbles. Sa capacité de vitesse de lecture/écriture est environ 100 à 150 Mo/s

-**NVMe** (Non-Volatile Memory Express) : Utilisé principalement pour les SSD, mais certains disques hybrides peuvent en bénéficier. Il offre des vitesses de transfert bien supérieures grâce à une connexion directe via PCIe. Sa capacité de vitesse de lecture/écriture peut atteindre plusieurs Go/s

Le HDD à :

-Capacité : Les disques durs modernes varient de quelques centaines de Go à plusieurs To




-Vitesse de rotation : Généralement 5400 RPM (rotations par minute) pour les disques d'entrée de gamme, et 7200 RPM pour des performances accrues. Certains disques professionnels atteignent 10 000 ou 15 000 RPM.

Les disques flash

⊕ Différences entre SSD, Clé USB, carte mémoire

⊕ Fonctionnement des SSD

⊕ Avantage et inconvénients par rapport aux HDD

	Différence	Avantage	Inconvénients par rapport au HDD	Image
SSD	<p>Usage : stockage principal pour les PCs et serveurs</p> <p>Capacité : 128Go à plusieurs To</p> <p>Vitesse : Très rapide</p> <p>Forme : Existe en interne et en externe</p>	<p>Vitesse : Très rapide (Go/s avec NVMe)</p> <p>Portabilité : Compact mais souvent interne</p> <p>Durabilité : Résistant (pas de pièces mobiles)</p> <p>Silence : Silencieux</p>	<p>Prix : Plus cher par Go</p> <p>Capacité : Jusqu'à plusieurs To, mais coûteux</p> <p>Cycles d'écritures : Nombre limité (usure des cellules NAND)</p>	
Clé USB	<p>Usage : stockage portable pour les fichiers</p> <p>Capacité : Quelques Go à 1 To</p> <p>Vitesse : Varie selon la norme USB</p> <p>Forme : Compacte et légère</p>	<p>Vitesse : Variable (dépend de sa norme)</p> <p>Portabilité : Très portable</p> <p>Durabilité : Résistant mais sensible aux chocs</p> <p>Silence : Silencieux</p>	<p>Prix : Moins cher, mais capacité limitée</p> <p>Capacité : Limité (jusqu'à 1 To)</p> <p>Cycles d'écritures : Nombre limité (usure des cellules NAND)</p>	
Carte mémoire	<p>Usage : stockage pour appareils comme smartphones, caméras et consoles</p> <p>Capacité : Quelques Go à 1 To</p> <p>Vitesse : Dépend de la classe</p>	<p>Vitesse : Rapide selon sa classe (UHS-I, etc...)</p> <p>Portabilité : Très portable et légère</p> <p>Durabilité : Résistant, mais fragile aux manipulations</p>	<p>Prix : Moins cher, mais capacité limitée</p> <p>Capacité : Limité (jusqu'à 1 To)</p> <p>Cycles d'écritures : Nombre limité (usure des cellules NAND)</p>	

	(Class10, UHS-I, UHS-II, etc...)	Silence : Silencieux		
	Forme : Très petite et fine			

Le fonctionnement d'un SSD utilise de la mémoire flash pour stocker les données. Contrairement aux disques durs (HDD), ils n'ont pas de pièces mobiles. Les données sont écrites et lues directement sur des puces de mémoire NAND, ce qui permet des vitesses de transfert élevées et une meilleure durabilité.

Les différents câbles

⊕ Identifier les principaux câbles internes et externes d'un PC :

⊕ *Câble SATA*




⊕ *Câble d'alimentation*





⊕ *Câble USB*

⊕ *Câble RJ45*

⊕ *Câble HDMI / VGA / DisplayPort*

⊕ Leurs usages et caractéristiques principales

Câbles		Usage	Caractéristique	Images
Internes	SATA	Connecte les disques durs, SSD et lecteurs optiques à la carte mère	Transfert rapide des données Connecteurs fins et plats pour une meilleure gestion des câbles	
	Alimentation	Alimente les composants internes du PC	Différents types selon le composant Epais et robuste	
Externes	USB	Connecte les périphériques externes	Différentes normes avec des vitesses variables Polyvalent pour données, alimentation et vidéo	

	RJ45	Connecte le PC au réseau filaire	Connecteur standardisé avec 8 broches Vitesse supportée allant de 10Mbps à 10Gbps selon et la matériel	
	HDMI	Transmet audio et vidéo numérique	Résolution jusqu'à 10K avec HDMI 2.1 Très répandu sur les écrans modernes	
	VGA	Transmet vidéo analogique	Résolution maximale de 2048x1536 Obsolète, remplacé par des normes numériques	
	DisplayPort	Transmet audio et vidéo numérique	Résolution jusqu'à 16K avec DisplayPort 2.0 Supporte plusieurs écrans via un seul port	

Le BIOS

- ⊕ Qu'est-ce que le BIOS ?
- ⊕ Quel est son rôle ?
 - ⊕ Quelles sont les valeurs clés accessibles dans le BIOS (ordre de boot, gestion de la RAM, CPU, périphériques) ?

Le **BIOS** (Basic Input/Output System) est un programme intégré à la carte mère d'un PC. Il est stocké dans une mémoire non volatile (comme une puce ROM) et s'exécute dès que l'ordinateur est allumé. Le BIOS agit comme un intermédiaire entre le matériel de l'ordinateur et le système d'exploitation.

Le rôle principal du BIOS est d'**assurer le démarrage de l'ordinateur et de permettre la communication entre les composants matériels**. Également, il gère :

-**Initialisation du matériel** : Il effectue un test POST (Power-On Self-Test) pour vérifier que les composants matériels fonctionnent correctement.

-**Chargement du système d'exploitation** : Il identifie et charge le système d'exploitation à partir du périphérique de démarrage configuré.

-**Configuration matérielle** : Il permet de configurer les paramètres matériels via une interface appelée "Setup BIOS".

Ses **valeurs clés accessibles** :

-**Ordre de boot** : Permet de définir la priorité des périphériques de démarrage

-**Gestion de la RAM** : Permet de vérifier la quantité de RAM installée et, dans certains cas, d'ajuster des paramètres comme la fréquence.

-**Paramètres du CPU** : Permet de surveiller la température, la fréquence et d'activer ou désactiver des fonctionnalités comme l'Hyper-Threading.

-**Gestion des périphériques** : Permet d'activer ou de désactiver des ports et de configurer des périphériques comme les cartes graphiques intégrées.

-**Sécurité** : Permet de définir des mots de passe pour protéger l'accès au BIOS ou au démarrage de l'ordinateur.



L'UEFI

⊕ Qu'est-ce que l'UEFI ?

⊕ Différence entre BIOS et UEFI

⊕ Quelles nouvelles fonctionnalités apporte-t-il ?

L'**UEFI** (Unified Extensible Firmware Interface) est une interface de micrologiciel moderne qui remplace progressivement le BIOS traditionnel. Il est conçu pour gérer les interactions entre le matériel de l'ordinateur et le système d'exploitation, tout en offrant des fonctionnalités avancées.

Caractéristique	UEFI	BIOS
Interface	Graphique avec prise en charge de la souris	Texte uniquement
Capacité des disques	Prend en charge les disques >2.2 To (GPT)	Limité à 2.2 To (MBR)
Vitesse de démarrage	Plus rapide grâce à des optimisations modernes	Plus lente
Compatibilité	Fonctionne en mode 32 ou 64 bits	Fonctionne en mode 16 bits
Sécurité	Inclut le démarrage sécurisé pour protéger contre les logiciels malveillants	Pas de démarrage sécurisé
Images		

L'UEFI apporte les **nouvelles technologies** :

- Démarrage sécurisé**
- Prise en charge des disques GPT** : utilisation de disques de grande capacité
- Interface utilisateur améliorée**
- Fonctions réseau** : dépannage et configuration à distance via le réseau
- Compatibilité avancée** : système 64 bits et les nouveaux matériels

Les logiciels de diagnostic




- ⊕ A quoi servent les logiciels de diagnostic après installation ou remplacement de composants ?
- ⊕ Donner des exemples de logiciels utilisés (CPU-Z, HWMonitor, CrystalDiskInfo, MemTest86, etc...)
- ⊕ Quel type d'information fournit chaque logiciel ?

Les **logiciels de diagnostic** sont utilisés pour :

- Vérifier le bon fonctionnement des composants** après leur installation ou remplacement.
- Identifier les problèmes matériels** tels que des surchauffes, des erreurs de mémoire ou des disques défectueux.
- Optimiser les performances** en surveillant les paramètres critiques comme la température, la fréquence ou l'utilisation des ressources.

-**Prévenir les pannes** en détectant les anomalies avant qu'elles ne causent des dommages.

Logiciel de diagnostic	Fonctionnement	Images
CPU-Z	<p>Fournit des informations détaillées sur le processeur (fréquence, nombre de cœurs), la carte mère, la RAM et le GPU</p> <p>Utile pour vérifier les spécifications et la compatibilité</p>	
HWMonitor	<p>Surveille les températures, les tensions et les vitesses des ventilateurs</p> <p>Idéal pour détecter les problèmes de surchauffe ou d'alimentation</p>	
CrystalDiskInfo	<p>Analyse l'état des disques durs et SSD via la technologie SMART</p> <p>Fournit des informations sur la température, les heures de fonctionnement et les erreurs potentielles</p>	
MemTest86	<p>Teste la mémoire RAM pour détecter les erreurs</p> <p>Utile pour diagnostiquer des problèmes de stabilité ou des plantages fréquents</p>	
OCCT (OverClock Checking Tool)	<p>Idéal pour tester la stabilité de l'alimentation et détecter des problèmes liés aux tensions</p> <p>Il propose des tests de stress pour le CPU, le GPU et l'alimentation</p>	
AIDA64 Extreme	<p>Un outil complet pour surveiller et diagnostiquer les composants matériels, y compris l'alimentation.</p> <p>Il peut afficher les tensions, la puissance consommée et d'autres paramètres critiques</p>	

Speccy	Développé par Piriform, ce logiciel fournit des informations détaillées sur les composants matériels, comme la température et les spécifications.	
CoreTemp	Surveiller la température des cœurs de votre processeur en temps réel	
HWiNFO	Un outil avancé qui offre une surveillance en temps réel des composants, y compris les tensions et la consommation électrique.	
PassMark BurnInTest	Permet de tester la fiabilité de l'ensemble des composants, y compris l'alimentation, en simulant des charges élevées.	