

## Stockage Interne : HDD, SSD et M.2

Le stockage interne de l'ordinateur est responsable de la conservation des données et des programmes nécessaires au fonctionnement du système. Ce cours explore les différents types de stockage interne tels que les disques durs (HDD), les disques à état solide (SSD) et les interfaces M.2, en détaillant leurs caractéristiques, fonctionnement et utilisations optimales.

📶 Découverte

## Qu'est-ce que le Stockage Interne ?

Le stockage interne se réfère aux dispositifs dans un ordinateur où **les données sont stockées de manière permanente**. Cela inclut tout: des systèmes d'exploitation aux applications, en passant par les fichiers personnels de l'utilisateur.



## Les Disques Durs (HDD)

# Caractéristiques

- **Capacité de stockage** : Les HDD peuvent stocker de grandes quantités de données, typiquement de 500 Go à plusieurs téraoctets.
- **Technologie** : Ils fonctionnent sur le principe de la **magnétisme**. Les données sont enregistrées sur des plateaux tournant à haute vitesse, lues et écrites par des têtes de lecture/écriture.
- **Vitesse** : La vitesse d'un HDD est mesurée par sa **vitesse de rotation**, communément 5400 ou 7200 tours par minute (RPM), influençant la vitesse à laquelle les données peuvent être lues ou écrites.

## Fonctionnement

Un moteur fait tourner les plateaux à une vitesse constante pendant que les têtes de lecture/écriture se déplacent pour lire ou écrire des données, ce qui peut causer des retards dus au temps d'attente pour que la portion correcte du plateau soit accessible (latence).

# Les Disques à État Solide (SSD)

---

## Caractéristiques

- **Capacité de stockage** : Disponibles de 120 Go à plusieurs téraoctets.
- **Technologie** : Utilisent des **puces de mémoire flash** pour stocker les données, **sans pièces mobiles**, ce qui les rend **plus rapides** et **plus résistants** aux chocs.
- **Vitesse** : Les SSD sont **considérablement plus rapides que les HDD**, avec des temps d'accès et des vitesses de lecture/écriture nettement réduits.

## Fonctionnement

Les SSD stockent les données sur des **puces flash** interconnectées. Comme il n'y a pas de pièces mobiles, les données peuvent être accédées presque instantanément.

# M.2 : Interface de Stockage

---

## Caractéristiques

- **Forme** : M.2 est un **type de SSD** qui utilise une forme de carte mince, qui se connecte directement à la carte mère **sans câbles**.
- **Technologie** : offrent une performance supérieure grâce à une connexion directe à la carte mère.
- **Vitesse** : Les SSD M.2 NVMe peuvent offrir des vitesses de lecture/écriture allant jusqu'à plusieurs gigaoctets par seconde.

# Fonctionnement

Les M.2 SSD se branchent directement sur la carte mère sans câbles nécessaires. Le format compact de M.2 est particulièrement bénéfique pour les ordinateurs portables et les boîtiers, tout en offrant des vitesses qui sont idéales pour les jeux, les applications graphiques et les tâches qui nécessitent un accès rapide aux données.

# Conclusion

---

Comprendre les différences entre les HDD, SSD et M.2 est crucial pour choisir le meilleur type de stockage en fonction des besoins et du budget. Chaque type a ses avantages : les HDD pour leur capacité et leur coût moindre, les SSD pour leur rapidité et leur fiabilité, et les M.2 pour leur performance supérieure et leur format compact. En choisissant judicieusement, vous pouvez optimiser les performances de votre système tout en répondant à vos besoins spécifiques de stockage.