



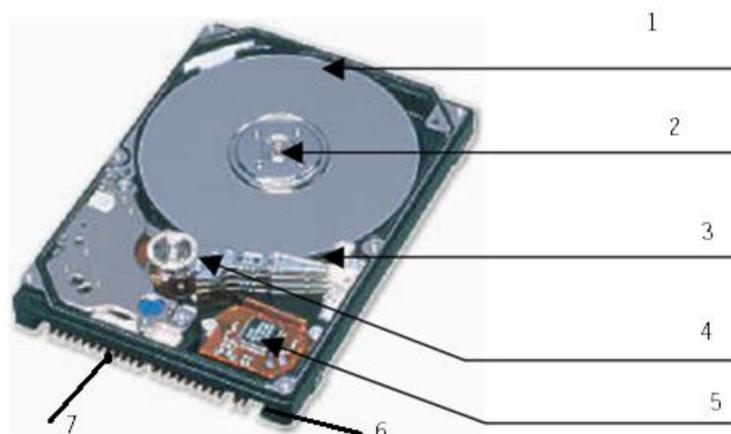
Fiche TD 6

Rappel des lois

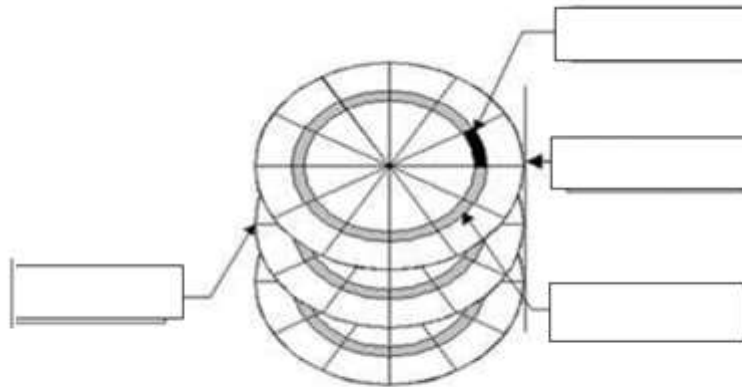
- Le nombre de cylindres est égal au nombre de pistes sur une face d'un disque
- Capacité= nombre de cylindres*nombre de secteurs par piste*nombre d'octets par secteur*nombre de têtes (nombre de faces)
- Le temps d'accès (ou le temps moyen d'accès) est le temps moyen entre la demande de lecture d'un secteur et la mise à disposition du résultat sur l'interface :
Temps d'accès (moyen) = Temps de déplacement (positionnement) moyen + Temps (moyen) de latence + Temps de lecture d'un secteur
- Débit = capacité d'une piste * la vitesse de rotation (tr/s)
- Temps de latence = 60 / vitesse de rotation par minute
- Temps de latence moyen = temps d'un demi-tour
- Temps de lecture d'un secteur = temps d'un tour / nombre de secteurs par piste

Questions générales :

1. Décrire chaque composant du disque dur représenté ci-dessous.



2. Compléter le schéma suivant en précisant la place de chaque composant :



3. Compléter les phrases suivantes :

- L'unité de mesure de la vitesse de rotation d'un disque est
- L'unité de mesure du taux de transfert d'un disque dur est
- L'unité de mesure de la capacité d'un disque dur est

4. Citer les types d'interface des disques durs.

Exercice 1 : (structure et capacité)

Soit un disque dur magnétique possédant les caractéristiques suivantes :

- Composé de 6 plateaux
- Chaque face d'un plateau contient 10 pistes
- Chaque piste contient 15 secteurs
- Sachant que chaque bloc physique égal à 3 secteurs
- Et chaque secteur égal à 512 octets

Calculer le nombre de faces totales, nombre de cylindres totales, nombre de pistes totales, nombres de secteurs totales, nombre de blocs physiques et la taille du disque en octets.

Exercice 02 : (Capacité d'un disque dur)

Nous disposons d'un disque dur ayant 1020 cylindres, 63 secteurs par piste, 512 octets par secteur et 250 têtes.

1. Calculer la taille des cylindres.
2. Calculer la capacité de chaque plateau et du disque.

Exercice 03 : (Temps d'accès)

Le temps (moyen) de latence représente la durée moyenne d'attente une fois sur la bonne piste. Calculer le temps d'accès moyen d'un disque dur, sachant que le temps de déplacement vaut : 8,5 ms, le nombre de cylindres est 16383, le nombre de secteurs est 63, chaque secteur contient 512 octets et la vitesse de rotation du disque vaut 7200 tours/min.

Exercice 04 : (Importance du temps d'accès :)

Prenons 2 disques aux caractéristiques suivantes :

- **Disque 1 :**

Vitesse de rotation : 7200tr/mn ; Nombre de secteurs/piste : 32 ; Octets /secteur : 512

Temps de déplacement moyen : 9ms ; Temps de déplacement minimum : 3ms

Nombre de plateaux : 128

- **Disque 2 :**

Vitesse de rotation : 5400tr/mn ; Nombre de secteurs/piste : 32 ; Octets /secteur : 512

Temps de déplacement moyen : 4ms ; Temps de déplacement minimum : 2 ms

Nombre de plateaux : 128

- Calculer le débit de chaque disque.
- Calculer le temps d'accès de chaque disque (pour lire un secteur).

Faisons lire à chacun de ces disques un fichier de 5 Mo dispersé sur 1000 blocs de l'ensemble du disque dur. Calculer le temps de lecture du fichier pour chaque disque. Qu'en concluez-vous ?