

#### TD n°4 : Gestion de la mémoire secondaire

Capacité d'un disque = nb cylindre \* nb secteur/piste \* nb d'octet/secteur \* nb tête

Débit = vitesse de rotation \* nb secteur/piste \* nb octet/secteur

Temps moyen d'accès = temps moyen de déplacement + temps moyen de latence + temps de transfert

Temps moyen de latence =  $(60/\text{vitesse de rotation})/2$

Temps de transfert =  $(60/\text{vitesse de rotation})/\text{nb secteurs}$

Temps de lecture d'un fichier =  $[\text{nb de bloc contenant le fichier} * \text{temps de déplacement}] + [\text{nb bloc contenant le fichier} * \text{temps moyen de latence}] + [\text{taille du fichier} / \text{débit}]$

#### Exercice 1 :

- Un disque dur a une capacité de 1 Gigaoctet. Sachant que ce disque dur a 8 surfaces (4 plateaux), 256 pistes par surface et 64 secteurs, quelle est la taille d'un bloc de données sur ce disque ?
- Un disque dur qui tourne à 240 rpm a des pistes divisées en 5 secteurs. Quel est le temps moyen pris pour lire 2 secteurs de données contigus sur ce disque dur sachant que le temps de déplacement moyen des têtes de lecture est de 100 ms ?
- Un disque dur qui tourne à 6000 rpm. Sachant que la tête de lecture prend en moyenne 10ms pour rejoindre la piste à lire, sachant que le temps moyen de lecture d'un secteur de données situé à un endroit aléatoire du disque est 16ms, combien de secteurs ce disque dur a-t-il ?
- Nous disposons d'un disque dur ayant 1020 cylindres, 63 secteurs par piste, 512 octets par secteur et 6 têtes. Calculer la taille des cylindres, la capacité de chaque plateau et du disque

#### Exercice 2 :

Nous disposons des deux disques suivants :

	Disque 1	Disque 2
Vitesse de rotation	7200 tr/mn	5400 tr/mn
Nombre de secteurs/piste	32	32
Octets/secteur	512	512
Temps de déplacement moyen	9 ms	4 ms
Nombre de plateaux	128	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.

#### Exercice 3 :

Soit deux disques ayant les géométries CHS (Cylindre/Tête/Secteur) suivants :

Disque 1 : (1024/128/32), Disque 2 : (1020/250/63)

- Convertir les adresses CHS1 = (100/2/17), CHS2 = (101/0/2) aux adresses par bloc logique (LBA)
- Déterminer la géométrie physique des adresses LBA1 = 187, LBA2=1000

#### Exercice 4 :

Sur un disque dur doté de 1000 cylindres, de 0 à 999. Supposons que la tête se situe à la piste 50 actuellement. La file du disque dur contient les requêtes des pistes suivantes (ordre FIFO) : 82, 170, 43, 140, 24, 16, 190.

Calculer le nombre de pistes traversées pour les algorithmes d'ordonnancement suivants (on représentera les déplacements sur un diagramme) : FIFO(FCFS), SSTF, SCAN, LOOK, C-SCAN, C-LOOK