**TD 1 : Disque dur**

**Exercice 1 : Capacité d’un disque dur**

Un disque dur lit toujours un secteur entier, même s’il n’est demandé qu’un caractère.

Questions :

1. Capacité des cylindres : 32 \* 0.5 Ko \* 16 = 256 Ko = **0.25 Mo**

Capacité de chaque plateau (2 faces) : 2 \* 0.5Ko \* 32 \* 15140

Capacité totale du disque : ¼ Mo \* 15140 = 3785 Mo = **3.70 Go**

1. Infos :

Disque 1 => Temps de déplacement moyen : 9ms

Temps de déplacement entre 2 cyl contiguë : 3ms

Disque 2 => Temps de déplacement moyen : 4ms  
 Temps de déplacement entre 2 cyl contiguë : 2ms

Temps d’accès = Temps de déplacement moyen + ½ tour + 1/32e (nb secteurs) de tour  
 **Disque 1** = 9ms + 4.16ms + 0.2604ms = **13.43ms**  
 **Disque 2** = 4ms + 5.56ms + 0.35ms = **9.91ms**

1. Pour 1 tête :

**Disque 1** => 512 octets / secteur ; 13.43ms temps d’accès à un secteur

= 38.12 o/ms = 38123.60 o/s = **37.23 Ko/s**

**Disque 2** => 512 octets / secteur ; 9.91ms temps d’accès à un secteur  
 = 51.67 o/s = 51664.99 o/s = **50.45 Ko/s**

1. 7200 tr/min n’est pas forcément meilleur que 5400 tr/min

**Exercice 2 : Organisation d’un fichier**

Un fichier est dit « séquentiel » si tous ses secteurs sont mis dans le même cylindre.

Il est dit « à accès direct » si ses secteurs sont dispersés dans différents endroits du disque.

Les systèmes gèrent les accès directs tout en essayant de mettre à peu près au même endroit les différents secteurs et anticipe les accès de l’utilisateur.

Indexation directe avec du positionnement séquentiel

Questions :

Infos :

Un fichier de **6 047 744** caractères, 1 caractère codé sur 1 octet.

1. 6 047 744 / 512 = **11 812 secteurs**

11 812 / (32\*16) = **23 cylindres + 4 secteurs**

1. (7200 tr/min) séquentiel

1 tour : 8.33 ms

= 9 ms + (23 cylindres \* 16 pistes \* 8.33 ms) + 23 \* 3ms + 1.04ms = **3 144.48 ms = 3.146 s**

(5400 tr/min) séquentiel

1 tour : 11.11 ms

= 4ms + (23 \* 16 \* 11.11) + 23\*2 + 1.39 = 4 139.87ms = **4.140 s**

(7200 tr/min) à accès direct

11 812 secteurs \* 13.43 ms ~= **158.5 s**