

TD n°7 : Gestion des disques

CORRECTION

Exercice 1 - Capacité d'un disque

Solution :

Taille_max = $1024 * 16 * 63 * 512 = 528\,482\,304 = \mathbf{528\ Mo}$

Exercice 2 – Performances d'un disque

Solution :

1) Le temps de lecture d'une piste (temps de rotation max = une révolution) est égal à $60/5400 = 11,11$ ms. La lecture de l'ensemble requiert $19456 * 16$ pistes, soit approximativement 3459 secondes. Le temps de positionnement est $(19456-1) * 2$ ms = 39 secondes. Le temps total est donc de 3498 secondes, soit **58 minutes**.

2) Le temps de positionnement est de 10 ms. Le temps de rotation moyen (temps nécessaire au disque pour amener le bon secteur sous la tête de lecture) est de $11,11/2 = 5,55$ ms. Le temps de transfert est égal à $11,11/63 = 0,18$ ms. Le temps total est donc de $10+5,55+0,18 = \mathbf{15,73\ ms}$.

Exercice 3 – Algorithmes d'ordonnement du bras du disque

Solution :

a) **2013**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 123, 874, 692, 475, 105 et 376, soit une distance totale de $222+751+182+217+370+271=2013$.

b) **1298**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 376, 475, 692, 874, 123 et 105, soit une distance totale de $31+99+217+182+751+18=1298$.

c) **1219**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 123, 105, 0, 376, 475, 692 et 874, soit une distance totale de $222+18+105+376+99+217+182=1219$.

d) **1009**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 123, 105, 376, 475, 692 et 874, soit une distance totale de $222+18+271+99+217+182=1009$.

e) **1967**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 123, 105, 0, 999, 874, 692, 475 et 376, soit une distance totale de $222+18+105+999+125+182+217+99=1967$.

f) **1507**. Les pistes vers lesquelles sont déplacées les requêtes sont : 345, 123, 105, 874, 692, 475 et 376, soit une distance totale de $222+18+769+182+217+99=1507$.

Pour la représentation des déplacements sur un diagramme, cf. cours.

Exercice 4 – Disque et système de fichiers

Solution :

Certains blocs du système de fichiers ont tendance à être utilisés plus fortement que d'autres. Il est fréquemment fait référence aux structures de données du système de fichiers et plus particulièrement aux répertoires situés à la racine de l'arbre. La conception du système de fichier doit donc placer ces blocs près du centre du disque.