

# CORRECTION

## SÉRIE 2

**SE**

**Madame Khaoula ElBedoui-Maktouf**

**2<sup>ème</sup> année Ingénieur Informatique**

# Exercice 1

On considère un disque composé de 56 cylindres numérotés, de l'extérieur vers l'intérieur, de 0 à 55. On se propose d'étudier les politiques suivantes de déplacement du bras de disque : FCFS, SSTF et Scan. La liste des requêtes est la suivante :

**15, 20, 40, 0, 55, 30**

On suppose qu'aucune autre requête n'arrive pendant le service de ces requêtes. Donner l'ordre de service des requêtes et calculer le déplacement du bras du disque pour chaque politique sachant que pour l'ascenseur le sens initial de mouvement est vers l'intérieur dans chacun des cas suivants :

1. La tête du disque se trouve présentement placée à la piste **40**.
2. La tête du disque se trouve présentement placée à la piste **10**.
3. La tête du disque se trouve présentement placée à la piste **25**.

# Exercice 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
-------	----	----	----	----	---	----	----

Coût							
------	--	--	--	--	--	--	--

**FCFS**

# Exercice 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
-------	----	----	----	----	---	----	----

Coût	25	5	20	40	55	25	170
------	----	---	----	----	----	----	-----

**FCFS**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
Coût	25	5	20	40	55	25	170

**FCFS**

Ordre	40	40	30	20	15	0	55
Coût							

**SSTF**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
Coût	25	5	20	40	55	25	170

**FCFS**

Ordre	40	40	30	20	15	0	55
Coût	0	10	10	5	15	55	95

**SSTF**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
Coût	25	5	20	40	55	25	170

**FCFS**

Ordre	40	40	30	20	15	0	55
Coût	0	10	10	5	15	55	95

**SSTF**

Ordre	40	40	55	30	20	15	0
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
Coût	25	5	20	40	55	25	170

**FCFS**

Ordre	40	40	30	20	15	0	55
Coût	0	10	10	5	15	55	95

**SSTF**

Ordre	40	40	55	30	20	15	0
Coût	0	15	25	10	5	15	70

**Scan**



# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	40	15	20	40	0	55	30
Coût	25	5	20	40	55	25	170

**FCFS**

Ordre	40	40	30	20	15	0	55
Coût	0	10	10	5	15	55	95

**SSTF**

Ordre	40	40	55	30	20	15	0
Coût	0	15	25	10	5	15	70

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	10						
Coût							

**FCFS**

Ordre	10						
Coût							

**SSTF**

Ordre	10						
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	10	15	20	40	0	55	30
Coût	5	5	20	40	55	25	150

**FCFS**

Ordre	10						
Coût							

**SSTF**

Ordre	10						
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	10	15	20	40	0	55	30
Coût	5	5	20	40	55	25	150

**FCFS**

Ordre	10	15	20	30	40	55	0
Coût	5	5	10	10	15	55	100

**SSTF**

Ordre	10						
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	10	15	20	40	0	55	30
Coût	5	5	20	40	55	25	150

**FCFS**

Ordre	10	15	20	30	40	55	0
Coût	5	5	10	10	15	55	100

**SSTF**

Ordre	10	15	20	30	40	55	0
Coût	5	5	10	10	15	55	100

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	10	15	20	40	0	55	30
Coût	5	5	20	40	55	25	150

**FCFS**

Ordre	10	15	20	30	40	55	0
Coût	5	5	10	10	15	55	100

**SSTF**

Ordre	10	15	20	30	40	55	0
Coût	5	5	10	10	15	55	100

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	25						
Coût							

**FCFS**

Ordre	25						
Coût							

**SSTF**

Ordre	25						
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	25	15	20	40	0	55	30
Coût	10	5	20	40	55	25	155

**FCFS**

Ordre	25						
Coût							

**SSTF**

Ordre	25						
Coût							

**Scan**



# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	25	15	20	40	0	55	30
Coût	10	5	20	40	55	25	155

**FCFS**

Ordre	25	20	15	0	30	40	55
Coût	5	5	15	30	10	15	80

**SSTF**

Ordre	25						
Coût							

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	25	15	20	40	0	55	30
Coût	10	5	20	40	55	25	155

**FCFS**

Ordre	25	20	15	0	30	40	55
Coût	5	5	15	30	10	15	80

**SSTF**

Ordre	25	30	40	55	20	15	0
Coût	5	10	15	35	5	15	85

**Scan**

# Exercise 1

SE

TD 2

Requêtes	15	20	40	0	55	30
----------	----	----	----	---	----	----

Ordre	25	15	20	40	0	55	30
Coût	10	5	20	40	55	25	155

**FCFS**

Ordre	25	20	15	0	30	40	55
Coût	5	5	15	30	10	15	80

**SSTF**

Ordre	25	30	40	55	20	15	0
Coût	5	10	15	35	5	15	85

**Scan**

# Exercice 1

- ▣ **La stratégie FCFS est souvent non optimale**
- ▣ **La position initiale influe sur la détermination de la meilleur stratégie**

# Exercice 2

Le temps total d'un accès sur le disque est  $S+L+T$  avec :

$S$  (Seek time),

$L$  (Latency time) et

$T$  (Transmission time).

1. Déterminer  $S$  sachant que le temps d'initiation du mouvement du bras est  $I$  le temps à laquelle la tête de lecture/écriture peut être déplacée d'un cylindre est  $H$  et le nombre de cylindre à parcourir est  $C$

# Exercice 2

**S = temps d'initiation + temps de parcourt de C cylindres**

# Exercice 2

S =  
L =  
T =

SE

TD 2

**S** = temps d'initiation + temps de parcourt de **C** cylindres

= **I** + **C** \* **H**

Sachant :

**H** : le temps à laquelle la tête peut être déplacée d'un cylindre

**C**: le nombre de cylindres à parcourir

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

SE

TD 2

- 2.** Déterminer la valeur moyenne de  $L$  sachant que la vitesse de rotation de l'axe du disque est  **$R$  tours/min.**



# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

L = temps du demi tour

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$L$  = temps du demi tour

La vitesse de rotation est  $R$  tours par minute

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$L$  = temps du demi tour

La vitesse de rotation est  $R$  tours par minute

Donc le temps nécessaire pour un tour est  $1\text{min}/R$

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

En moyenne

$L$  = temps du demi tour

La vitesse de rotation est  $R$  tours par minute

Donc le temps nécessaire pour un tour est  $1\text{min}/R$

Ceci dit que le temps d'un demi-tour est  $(1\text{min}/R) / 2$

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L =$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$L$  = temps du demi tour

La vitesse de rotation est  $R$  tours par minute

Donc le temps nécessaire pour un tour est  $1\text{min}/R$

Ceci dit que le temps d'un demi-tour est  $30/R$  secondes

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

3. Déterminer **T** sachant que le volume à lire est **B Ø** et que chaque piste comprend **N Ø**.

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

T = temps de transmission

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$T$  = temps de transmission

$$= 1\text{min}/R * B/N$$



# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

T = temps de transmission

$$= 1\text{min}/R * B/N$$



**Temps nécessaire pour parcourir une piste**

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$T$  = temps de transmission

$$= 1\text{min}/R * B/N$$

**Nombre de pistes à parcourir**

Sachant que

- le volume à lire est  $B \text{ } \emptyset$
- chaque piste comprend  $N \text{ } \emptyset$

**Temps nécessaire pour parcourir une piste**

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30/R$$

$$T =$$

SE

TD 2

En moyenne

$T$  = temps de transmission

$$= 1\text{min}/R * B/N$$

$$= (60 * B) / (R * N)$$

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

**A.N** : Calculer le temps total d'un accès à un secteur, sachant que le temps de déplacement (S) 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 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

A. N.

$S = 8,5 \text{ ms}$  (donnée)

$L = 30 / \text{vitesse de rotation}$

# Exercice 2

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

A. N.

$$S = 8,5 \text{ ms (donnée)}$$

$$\begin{aligned} L &= 30 / \text{vitesse de rotation} \\ &= 30 / 7200 \\ &= 4,16 \text{ ms} \end{aligned}$$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 2

SE

TD 2

A. N.

$$S = 8,5 \text{ ms (donnée)}$$

$$L = 30 / \text{vitesse de rotation}$$

$$= 30 / 7200$$

$$= 4,16 \text{ ms}$$

$$T = (60 * \text{volume à lire}) / (\text{taille piste} * \text{vitesse rotation})$$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 2

SE

TD 2

A. N.

$$S = 8,5 \text{ ms (donnée)}$$

$$L = 30 / \text{vitesse de rotation}$$

$$= 30 / 7200$$

$$= 4,16 \text{ ms}$$

$$T = (60 * \text{volume à lire}) / (\text{taille piste} * \text{vitesse rotation})$$

$$= (60 * 512) / (63 * 512 * 7200)$$

$$= 60 / (63 * 7200)$$

$$= 0,13 \text{ ms}$$



$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 2

SE

TD 2

A. N.

$$S = 8,5 \text{ ms (donnée)}$$

$$L = 30 / \text{vitesse de rotation}$$

$$= 30 / 7200$$

$$= 4,16 \text{ ms}$$

$$T = (60 * \text{volume à lire}) / (\text{taille piste} * \text{vitesse rotation})$$

$$= (60 * 512) / (63 * 512 * 7200)$$

$$= 60 / (63 * 7200)$$

$$= 0,13 \text{ ms}$$

$$\text{Temps d'accès à un secteur} = 8,5 + 4,16 + 0,13 = 12,79 \text{ ms}$$

# Exercice 3

---

## Disque 1 :

Vitesse de rotation : 7200tr/min

Nombre de pistes/plateaux : 1024

Nombre de secteurs/piste : 32

Taille d'un secteur : 512 Ø

Temps de déplacement moyen : 9ms

Nombre de plateaux : 128

## Disque 2 :

Vitesse de rotation : 5400tr/min

Nombre de pistes/plateaux : 1024

Nombre de secteurs/piste : 32

Taille d'un secteur : 512 Ø

Temps de déplacement moyen : 4ms

Nombre de plateaux : 128

---

# Exercice 3

- 1. Déterminer la capacité de chaque disque**
- 2. Calculer le débit de chaque disque (octets/sec).**
- 3. Calculer le temps d'accès nécessaire sur chaque disque pour lire un secteur.**
- 4. Calculer le temps de transmission d'un fichier de 5 Mo pour chaque disque dur.**
- 5. Que peut-on conclure.**

# Exercice 3

SE

TD 2

Capacité

Taille du disque

# Exercice 3

SE

TD 2

Capacité

Taille du disque

= Nbre de plateaux \* Taille d'un plateau

# Exercice 3

Capacité

Taille du disque

= Nbre de plateaux \* Taille d'un plateau

= Nbre de plateaux \* Nbre de cylindres \* Nbre de secteurs \* Taille secteur

# Exercice 3

Capacité

Taille du disque

= Nbre de plateaux \* Taille d'un plateau

= Nbre de plateaux \* Nbre de cylindres \* Nbre de secteurs \* Taille secteur

Disque 1

$$\text{Capacité} = 128 * 1024 * 32 * 512 = 2^{31} \text{ } \emptyset$$

Disque 2

$$\text{Capacité} = 128 * 1024 * 32 * 512 = 2^{31} \text{ } \emptyset$$

# Exercice 3

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

Débits **octets par seconde**

= Vitesse de rotation en seconde \* le nombre d'Ø accessibles par tour



# Exercice 3

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

Débits **octets par seconde**

= Vitesse de rotation en seconde \* le nombre d'Ø accessibles par tour

= Vitesse de rotation / 60 \* Nbre secteurs par piste \* Taille secteur

=  $R / 60$  \*  $N$

=  $R * N / 60$

# Exercice 3

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

Débits **octets par seconde**

= Vitesse de rotation en seconde \* le nombre d'Ø accessibles par tour

= Vitesse de rotation / 60 \* Nbre secteurs par piste \* Taille secteur

=  $R * N / 60$

**Disque 1**

Débit =  $(7200 / 60) * 32 * 512 = 1\,966\,080 \text{ Ø/sec}$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 3

SE

TD 2

Débits **octets par seconde**

= Vitesse de rotation en seconde \* le nombre d'Ø accessibles par tour

= Vitesse de rotation/60 \* Nbre secteurs par piste \* Taille secteur

=  $R * N / 60$

**Disque 1**

Débit =  $(7200/60) * 32 * 512 = 1\,966\,080 \text{ Ø/sec}$

**Disque 2**

Débit =  $(5400/60) * 32 * 512 = 1\,474\,560 \text{ Ø/sec}$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 3

SE

TD 2

Temps d'accès pour lire un secteur =  $S + L + T$

**Disque1 :**

$$S = 9 \text{ ms}$$

$$L = 30 / 7200 = 4,16 \text{ ms}$$

$$\begin{aligned} T &= (60 * 512) / (32 * 512 * 7200) \\ &= 60 / (32 * 7200) \\ &= 0,26 \text{ ms} \end{aligned}$$

$$\text{Temps d'accès} = 9 + 4,16 + 0,26 = 13,42 \text{ ms}$$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 3

SE

TD 2

Temps d'accès pour lire un secteur =  $S + L + T$

Disque2 :

$$S = 4 \text{ ms}$$

$$L = 30 / 5400 = 5,55 \text{ ms}$$

$$\begin{aligned} T &= (60 * 512) / (32 * 512 * 5400) \\ &= 60 / (32 * 5400) \\ &= 0,35 \text{ ms} \end{aligned}$$

$$\text{Temps d'accès} = 4 + 5,55 + 0,35 = 9,9 \text{ ms}$$

# Exercice 3

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

**Temps de transmission d'un Fichier de 5 MØ**

$$\begin{aligned} T &= (60 * \text{Taille Fichier}) / (N * R) \\ &= \text{Taille Fichier} / (R * N / 60) \end{aligned}$$

# Exercice 3

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

**Temps de transmission d'un Fichier de 5 MØ**

$$\begin{aligned} T &= (60 * \text{Taille Fichier}) / (N * R) \\ &= \text{Taille Fichier} / (R * N / 60) \\ &= \text{Taille Fichier} / \text{Débit} \end{aligned}$$

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / R * N$$

# Exercice 3

SE

TD 2

Temps de transmission d'un Fichier de 5 MØ

$$T = (60 * \text{Taille Fichier}) / (N * R)$$

$$= \text{Taille Fichier} / (R * N / 60)$$

$$= \text{Taille Fichier} / \text{Débit}$$

**Disque 1**

$$T = 5 \text{ MØ} / 1\,966\,080 = 21,33 \text{ s}$$

**Disque 2**

$$T = 5 \text{ MØ} / 1\,474\,560 = 28,44 \text{ s}$$



# Exercice 4

On considère un disque fonctionnant sous Unix avec l'adressage CHS et on suppose que le n° de cylindre est codé sur 18 bits, le n° de tête est codé sur 8 bits et le n° de secteur est codé sur 6 bits.

1. Quelle est l'adresse de MBR ?
2. Quelle est l'adresse de Superbloc ?
3. Combien au maximum de cylindres, de têtes et de secteurs peuvent être adressés en adressage CHS?
4. En déduire le nombre total de secteurs ?
5. Déterminer alors la taille d'une adresse en adressage LBA.
6. En supposant que les secteurs font 512 octets, quelle est la capacité maximum d'un disque accédé en LBA?
7. En supposant que les secteurs font 512 octets, quelle est la capacité maximum d'un disque accédé en CHS?
8. En supposant que NH vaut 16 et NS vaut 64, donner l'adresse LBA du triplet CHS (1000, 10, 50).
9. En déduire l'adresse CHS de l'adresse LBA 123456.

# Exercice 4

**Le MBR possède la première adresse CHS qui est (       )**

**Le Superbloc possède la deuxième adresse CHS qui est (       )**

# Exercice 4

**Le MBR possède la première adresse CHS qui est (0, 0, 1)**

**Le Superbloc possède la deuxième adresse CHS qui est (0, 0, 2)**

# Exercise 4

SE

TD 2

(C, H, S)

18 bits

8 bits

6 bits

# Exercice 4

(C, H, S)

18 bits

8 bits

6 bits

$2^{18}$

$2^8$

$2^6$

Le Nbre Max de  
Cylindres

Le Nbre Max de  
Têtes

Le Nbre Max de  
Secteurs/piste

# Exercice 4

Nombre total de secteurs sur le disque est

$$2^{18}$$

Le Nbre Max de  
Cylindres

$$2^8$$

Le Nbre Max de  
Têtes

$$2^6$$

Le Nbre Max de  
Secteurs/piste

# Exercice 4

Nombre total de secteurs sur le disque est

$$2^{32}$$

$$2^{18}$$

$$2^8$$

$$2^6$$

Le Nbre Max de  
Cylindres

Le Nbre Max de  
Têtes

Le Nbre Max de  
Secteurs/piste

# Exercice 4

Nombre total de secteurs sur le disque est

$$2^{32}$$

En LBA, la taille d'une adresse est 32 bits



# Exercice 4

Nombre total de secteurs sur le disque est

$$2^{32}$$

En LBA, la capacité du disque est

# Exercice 4

Nombre total de secteurs sur le disque est

$$2^{32}$$

En LBA, la capacité du disque est

= Nbre total de secteur \* taille secteur

$$= 2^{32} * 512 \text{ } \emptyset$$

$$= 2^{41} \text{ } \emptyset$$

# Exercice 4

**En CHS, la capacité du disque est**

# Exercice 4

**En CHS, la capacité du disque est**

**= Nbre cylindres \* Nbre têtes \* Nbre secteurs par piste \* taille secteur**

$$= 2^{18} * 2^8 * 2^6 * 512 \text{ Ø}$$

$$= 2^{41} \text{ Ø}$$

# Exercise 4

SE

TD 2

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$CHS (1000, 10, 50)$$

$$AL =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$CHS (1000, 10, 50)$$

$$AL = ( C * NH * NS ) + ( H * NS ) + S - 1$$

$$AL = 1000 * 16 * 64 + 10 * 64 + 50 - 1$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$CHS (1000, 10, 50)$$

$$AL = ( C * NH * NS ) + ( H * NS ) + S - 1$$

$$AL = 1000 * 16 * 64 + 10 * 64 + 50 - 1$$

$$AL = 1\ 024\ 689$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

- $S = ( AL \% NS ) + 1$
- $H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH$
- $C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH$



# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 123456 \% 64 + 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH =$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 0 + 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH =$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH =$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH = (123456 - 1 + 1) / 64 \% 16$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH = 123456 / 64 \% 16$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH =$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

- $S = (AL \% NS) + 1 = 1$
- $H = (AL - S + 1) / NS \% NH = 1929 \% 16$
- $C = (AL - S + 1) / NS \div NH =$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\blacksquare S = ( AL \% NS ) + 1 = 1$$

$$\blacksquare H = ( AL - S + 1 ) / NS \% NH = 9$$

$$\blacksquare C = ( AL - S + 1 ) / NS \div NH = 123456 / 64 \div 16$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

- $S = (AL \% NS) + 1 = 1$
- $H = (AL - S + 1) / NS \% NH = 9$
- $C = (AL - S + 1) / NS \div NH = 1929 \div 16$



# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\begin{aligned} \blacksquare S &= (AL \% NS) + 1 &= & 1 \\ \blacksquare H &= (AL - S + 1) / NS \% NH &= & 9 \\ \blacksquare C &= (AL - S + 1) / NS \div NH &= & 120 \end{aligned}$$

# Exercise 4

$$NH = 16$$

$$NS = 64$$

$$AL = 123456$$

$$\begin{aligned} \blacksquare S &= (AL \% NS) + 1 &= & 1 \\ \blacksquare H &= (AL - S + 1) / NS \% NH &= & 9 \\ \blacksquare C &= (AL - S + 1) / NS \div NH &= & 120 \end{aligned}$$

L'adresse est (120, 9, 1)

# Exercice 5

- ❖ 6 plateaux double faces
- ❖ 1024 pistes par face
- ❖ 18 secteurs par piste
- ❖ 512 octets par secteur
- ❖ Vitesse de rotation 6000 tours/min
- ❖ Temps de déplacement d'un cylindre est 2 ms

# Exercice 5

- ❖ 6 plateaux double faces
- ❖ 1024 pistes par face
- ❖ 18 secteurs par piste
- ❖ 512 octets par secteur
- ❖ Vitesse de rotation 6000 tours/min
- ❖ Temps de déplacement d'un cylindre est 2 ms

$$\begin{aligned}\text{Nombre de secteurs} &= 6 * 2 * 1024 * 18 \\ &= 221\ 184\end{aligned}$$

# Exercice 5

- ❖ 6 plateaux double faces
- ❖ 1024 pistes par face
- ❖ 18 secteurs par piste
- ❖ 512 octets par secteur
- ❖ Vitesse de rotation 6000 tours/min
- ❖ Temps de déplacement d'un cylindre est 2 ms

$$\begin{aligned}\text{Capacité du disque} &= 221\,184 * 512 \\ &= 113\,246\,208 \text{ Ø}\end{aligned}$$

# Exercice 5

SE

TD 2

Requêtes

(101, 0, 8)

(50, 5, 15)

(1000, 3, 15)

(1000, 1, 11)

(1050, 5, 5)

Ordre

(1000, 2, 17)

Coût

**FCFS**

# Exercice 5

SE

TD 2

Requêtes	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
----------	-------------	-------------	---------------	---------------	--------------

Ordre	(1000, 2, 17)	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
-------	---------------	-------------	-------------	---------------	---------------	--------------

Coût						
------	--	--	--	--	--	--

**FCFS**

# Exercice 5

SE

TD 2

Requêtes	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
----------	-------------	-------------	---------------	---------------	--------------

Ordre	(1000, 2, 17)	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
Coût	899	51	950	0	50	1900

**FCFS**



# Exercise 5

SE

TD 2

Requêtes

(101, 0, 8)

(50, 5, 15)

(1000, 3, 15)

(1000, 1, 11)

(1050, 5, 5)

Ordre

(1000, 2, 17)

Coût

**SSTF**

# Exercise 5

SE

TD 2

Requêtes	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
----------	-------------	-------------	---------------	---------------	--------------

Ordre	(1000, 2, 17)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)
-------	---------------	---------------	---------------	--------------	-------------	-------------

Coût						
------	--	--	--	--	--	--

**SSTF**

# Exercice 5

SE

TD 2

Requêtes	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)
----------	-------------	-------------	---------------	---------------	--------------

Ordre	(1000, 2, 17)	(1000, 3, 15)	(1000, 1, 11)	(1050, 5, 5)	(101, 0, 8)	(50, 5, 15)
Coût	0	0	50	949	51	1050

**SSTF**

# Exercice 5

$$S = I + C * H$$
$$L = 30 / R$$
$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

- ❖ 6 plateaux double faces
- ❖ 1024 pistes par face
- ❖ 18 secteurs par piste
- ❖ 512 octets par secteur
- ❖ Vitesse de rotation 6000 tours/min
- ❖ Temps de déplacement d'un cylindre est 2 ms

$$\text{Temps d'accès} = S + L + T$$

Avec

$$S = I + C * H$$

$$L = 30 / R$$

$$T = 60 * B / (R * N)$$

$$\text{Temps d'accès (FCFS)} = L + T + S(\text{FCFS}) = L + T + C(\text{FCFS}) * H$$

$$\text{Temps d'accès (SSTF)} = L + T + S(\text{SSTF}) = L + T + C(\text{SSTF}) * H$$

# Exercice 5

$$S = I + C * H$$
$$L = 30 / R$$
$$T = 60 * B / R * N$$

SE

TD 2

- ❖ 6 plateaux double faces
- ❖ 1024 pistes par face
- ❖ 18 secteurs par piste
- ❖ 512 octets par secteur
- ❖ Vitesse de rotation 6000 tours/min
- ❖ Temps de déplacement d'un cylindre est 2 ms

**Temps d'accès = S + L + T**

**Avec**

$$S = 0 + C * 2$$

$$L = 30 / 6000$$

$$T = 60 * 5 * 512 / (6000 * 18 * 512)$$

$$\text{Temps d'accès (FCFS)} = L + T + S(\text{FCFS}) = L + T + 1900 * 2$$

$$\text{Temps d'accès (SSTF)} = L + T + S(\text{SSTF}) = L + T + 1050 * 2$$

FIN  
FIN

SE

**Madame Khaoula ElBedoui-Maktouf**  
**2<sup>ème</sup> année Ingénieur Informatique**