

9 - REMPLACEMENT DE PAGES

1. ALGORITHME OPTIMAL

Lors d'un défaut de page, on remplace la page qui sera utilisée le plus tard possible. Il est clair que cet algorithme n'est pas réalisable car il faudrait pour cela connaître l'avenir; cependant, il est d'une grande utilité pour étalonner les autres algorithmes.

On suppose qu'un processus fait référence à ses pages dans l'ordre suivant:

5 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2

1.1.

Si on ne limite pas le nombre de cases allouées au processus, combien de défauts de page sont provoqués par cette suite d'accès ? Combien de cases au minimum faut-il allouer au processus pour atteindre ce nombre ?

1.2.

Donnez l'évolution de la table des pages ainsi que le nombre de défauts de pages si on alloue au processus 3 cases.



2. ALGORITHME FIFO

Lors d'un défaut de page, on remplace la plus ancienne page qui ait été chargée.

2.1.

On suppose qu'un processus fait référence à ses pages dans l'ordre suivant:

5 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2

Donnez l'évolution de la table des pages ainsi que le nombre de défauts de pages si on alloue au processus 3 cases.



3. ALGORITHME FINUFO (FIRST IN NOT USED FIRST OUT)

On suppose qu'il y a un bit R dans le descriptif de chaque page. A chaque accès à une page, le matériel met le bit R à 1. Lorsqu'une page est chargée, le bit R est aussi mis à 1.

Une liste des pages triées selon leur date de chargement est gérée : la page en tête de liste est la plus récemment chargée, celle en fin de liste est la plus anciennement chargée. Lors d'un défaut de page, la page la plus anciennement chargée est examinée. Si son bit R vaut 1, elle est remise en tête de liste et son bit R passe à 0 (elle dispose ainsi d'une deuxième chance). La page déchargée est donc celle qui est la plus anciennement chargée et dont le bit R vaut 0.

3.1.

On suppose qu'un processus fait référence à ses pages dans l'ordre suivant:

5 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2

Donnez l'évolution de la table des pages ainsi que le nombre de défauts de pages si on alloue au processus 3 cases.



