

Soient trois transactions T1, T2, T3. Nous supposons le contenu suivant du journal de transaction

<T0, Start> T0 commence

, <T0, A, 0, 10>, 0 représente la valeur de A avant la mise à jour (état initial) et 10 représente la valeur de A après la mise à jour

<T1, Start> ,

<T0, B, 20, 30> ,

<T2, Start>

, <T2, C, 5, 10> ,

<T1, D, 0, 5>

, <T0, Commit> (point de **validation**, enregistrement des modifications apportées par T0 dans la base de donnée en MS)

, <T2, A, 10, 15>

, <T1, B, 30, 40>

, <T2, Abort>, (point **d'annulation** : annulation des opérations de T2; effacer les mise à jour de T2 à partir de la mémoire secondaire)

<T1, C, 5, 15>

, <T3, Start>

, <T3, A, 10, 22>

, PANNE.....

1. Donner l'état de la BD et du journal dans la MC et dans la MS

Juste avant la panne on a:

- T0 terminée
- T2 annulée
- T1 et T3 sont actives
- On considère le mode de mise à jour **différé**. Les mises à jour d'une transaction ne sont écrites sur la mémoire secondaire qu'au **commit**.

- En MS

Après le commit de T0: vu que ce n'est que T0 qui a fait un commit , ce ne sont donc que les valeurs de A et B (mis à jour par T0) qui sont enregistrées dans la base de donnée en MS

A=10

B=30

C=5

D=0

- En MC

<T0, Start>

, <T0, A, 0, 10>, A=10

<T1, Start> ,

<T0, B, 20, 30>, B=30

<T2, Start>

, <T2, C, 5, 10>, C=10

<T1, D, 0, 5>, D=5

, <T0, Commit> (enregistrement des modifications apportées par T0 dans la base de donnée en MS)

, <T2, A, 10, 15>, A=15

, <T1, B,30,40>, B=40
 , <T2, Abort>, (point **d'annulation** : annulation des opérations de T2:, effacer les mise à jour de T2 à partir de la mémoire secondaire) sur la MS A=10 et B=30, T2 n'a apporté aucune modification
 <T1, C, 5, 15>, C=15
 , <T3, Start>
 , <T3, A, 10, 22>, A=22
 , PANNE.....

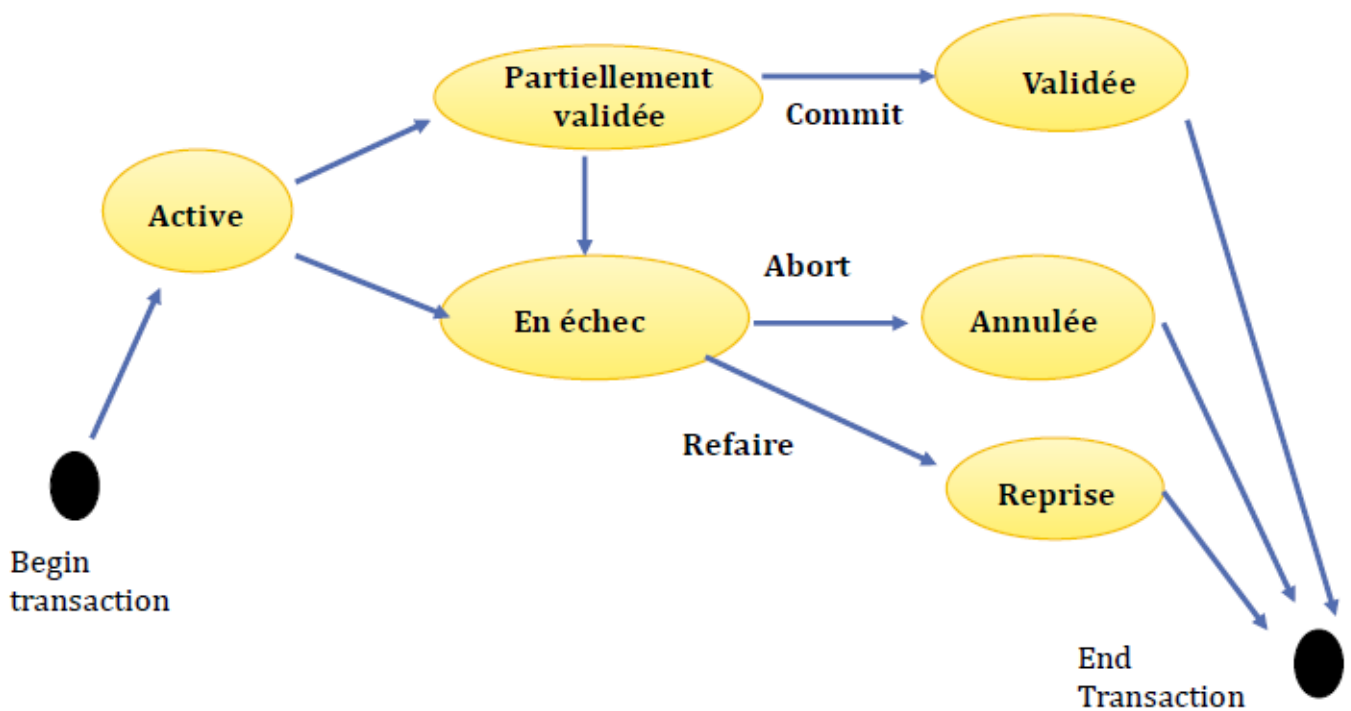
2. Quelles sont les opérations effectuées par le mécanisme de gestion des transactions après la panne.

Le système exploite le journal en permettant de refaire l'historique en exécutant les opérations du journal du début jusqu'au moment de la panne (dernier enregistrement).

Le système parcourt le journal depuis son début jusqu'au point de panne et exécute deux opérations.

- Undo (défaire) les opérations des transactions annulés(T2) et non terminées (T1 et T3).
- Redo (refaire) les actions des transactions validées et terminées (T0).

II. Donner les différents états qu'une transaction quelconque traverse et les évènements provoquant le passage d'un état vers un autre.



Donner les différentes actions que le gestionnaire de transaction effectue à l'arrivée des évènements Checkpoint 1 et Checkpoint 2.

Checkpoint 1 : Enregistre les modifications apportées par les transactions : T1, T3, T4, T6 et T10:

- Rendre effectives toutes les mises à jours de T1 (elle s'est terminée).
- Rendre effectives les mises à jours effectuées avant ce Checkpoint des transactions : T3, T4, T6 et T10.

Checkpoint 2 : Enregistre les modifications apportées par les transactions: T2, T3, T4, T7, T8, T10 (T6 a été annulée)

- Rendre effectives toutes les mises à jours de T2 et T10 (elles se sont terminées).
- Rendre effectives les mises à jours effectuées entre Checkpoint 1 et Checkpoint 2 des transactions : T3, T4.
- Rendre effectives les mises à jours effectuées avant ce Checkpoint2 des transactions : T7 et T8 (elles commencent après checkpoint2).
- Défaire toutes les mises à jour effectuées avant Checkpoint 1 de la transaction T6 (T6 a été annulée).

Donner l'état de chaque transaction juste avant l'arrivée de la panne :

- Transactions validées: (T1: validée checkpoint 1, T2: validée checkpoint2 et T10: validée checkpoint2.)
- Transactions annulée: T5, T6 et T8.
- Transactions partiellement validées: T3 (validée jusqu'à checkpoint 2 ce qui vient après et avant la panne n'a pas été validé).
- Transactions actives: T4, T7 et T9.

Après la reprise, quelles sont les transactions terminées, annulées et refaites.

T1 se termine et est validée avant le checkpoint 1, donc **terminée**

T2 se termine et est validée avant le checkpoint 2, donc **terminée**

T3 se termine juste avant la panne, donc **refaite**: rendre effective les MAJ après Checkpoint2.

T4 a été interrompue par la panne, **défaite**: Défaire toutes les mises à jour effectuées avant Checkpoint 1 et checkpoint2.

T5 a été annulée (Abort), Rien à faire (n'a pas passée par un checkpoint).

T6 a été annulée (Abort), Rien à faire déjà défaite , elle a été annulée avant checkpoint2(c'est à ce niveau qu'elle a été défaite).

T7 a été interrompue par la panne, **défaite**: Défaire toutes les mises à jour effectuées avant Checkpoint 2.

T8 a été annulée (Abort), **défaite**: Défaire toutes les mises à jour effectuées avant Checkpoint 2.

T9 a été interrompue par la panne, Rien à faire (n'a pas passée par un checkpoint).

T10 se termine et est validée avant le checkpoint 2, donc **terminée**