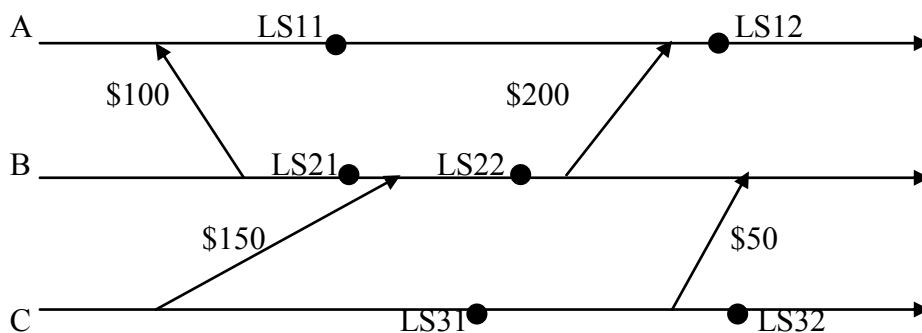


Tout plagiat (Copiage) lui sera appliqué le règlement de la faculté.

Questions (Répondre en encerclant la réponse jugée juste : réponse juste =1, fausse=0,50, nulle=0, sauf questions 4 et 10 sans notes négatives)

1. **Un état global GS fortement cohérent d'un système distribué à N sites comprend :**
 - a. L'ensemble des états locaux LS_i $i \in [1, N]$ de tous les sites
 - b. L'ensemble des états locaux LS_i $i \in [1, N]$ et l'ensemble des canaux reliant ces sites
 - c. **La réponse juste n'est pas donnée**
2. **Pour réaliser une reprise efficace d'un système distribué après panne, on utilisera :**
 - a. Un état global cohérent
 - b. Un état global incohérent
 - c. **Un état global fortement cohérent**
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
3. **Dans l'algorithme de Chandy-Lamport, si les canaux de communication ne sont pas FIFO alors :**
 - a. **L'état global obtenu serait incohérent**
 - b. L'état global obtenu serait fortement cohérent
 - c. L'état global obtenu serait fortement cohérent
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
4. **Citez deux utilisations des états globaux :**
 - a. **Reprise d'un système après erreur**
 - b. **Mise au point d'un système distribué**
5. **Synchroniser des horloges physiques c'est :**
 - a. Les mettre toutes au même temps UTC
 - b. **Mettre leur inclinaison acceptable**
 - c. Les mettre toutes au même temps local
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
6. **La resynchronisation des horloges se fait en tenant compte :**
 - a. De la précision de l'opération de synchronisation
 - b. **Du Taux de dérive des horloges**
 - c. De la référence du temps
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
7. **L'importance d'un algorithme de synchronisation d'horloges réside dans:**
 - a. La précision
 - b. La complexité messages
 - c. **a. et b.**
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
8. **L'algorithme de Cristian s'intéresse plus à :**
 - a. La synchronisation des horloges physiques
 - b. La précision de la synchronisation
 - c. **a. et b.**
 - d. La réponse juste n'est pas donnée
9. **L'algorithme de Berkeley réalise :**
 - a. Une synchronisation d'horloges externe
 - b. **Une synchronisation locale**
 - c. a. et b.
 - d. La réponse juste n'est pas donnée.
10. **Définir la synchronisation des horloges physiques (En deux lignes maximum)**
Synchroniser des horloges physiques c'est mettre la différence de leurs temps à une valeur acceptable.

Exercice 1 : Soient trois comptes A, B, C contenant initialement chacun 500 \$ et impliqués dans des opérations bancaires dont l'historique est représenté dans le chronogramme suivant.



Donnez les valeurs des états globaux suivants et caractérisiez les (Cohérents, incohérents, fortement cohérents), justifiez vos réponses :

Invariant du système : Somme des compte égale à 1500 \$

GS1 = {LS11, LS21, LS31} = 600 + 400 + 350 = 1350 \$ avec 150 \$ en transit. GS1 est cohérent pas il ne contient de message orphelin.

GS2 = {LS12, LS22, LS31} = 800 + 550 + 350 = 1700 \$. Aucun message n'est en transit mais GS2 = 1700\$. GS2 est incohérent car le message reçu transportant 200 \$ et sauvegardé dans LS12 est orphelin.

GS3 = {LS11, LS22, LS31} = 600 + 550 + 350 = 1500 \$. Avec 0 \$ en transit. GS3 est fortement cohérent car il est cohérent et transitless.