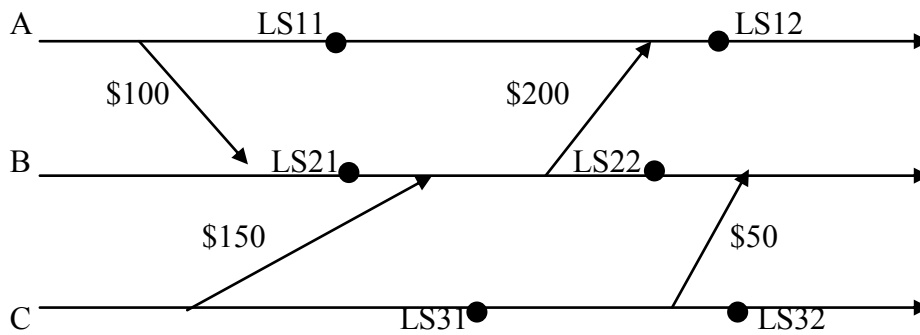


Tout plagiat (Copiage) lui sera appliqué le règlement de la faculté.

**Questions** (Répondre en encerclant la réponse 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'une application distribuée**
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 consiste à mettre leur inclinaison (Différence des temps donnée par les horloges) à une valeur acceptable.**

**Exercice1** : 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 caractérisez les (Cohérents, incohérents, fortement cohérents), justifiez vos réponses :

Invariant du système : Somme des comptes initiaux = 1500\$

GS = Somme des états locaux + somme des valeurs transportées par les messages en transit (canaux).

GS1 = {LS11, LS21, LS31} = 400 + 600 + 350 = 1350 \$. Avec 150 \$ en transit. GS1 est Cohérent car absence de message orphelin.

GS2 = {LS12, LS22, LS31} = 600 + 550 + 350 = 1500 \$. Avec 0 \$ en transit. GS2 est Fortement cohérent car GS2 est cohérent et tout message émis est reçu.

GS3 = {LS11, LS22, LS32} = 400 + 550 + 300 = 1250 \$. Avec 250 \$ en transit dans les messages. GS3 est Cohérent car aucun message n'est orphelin.