

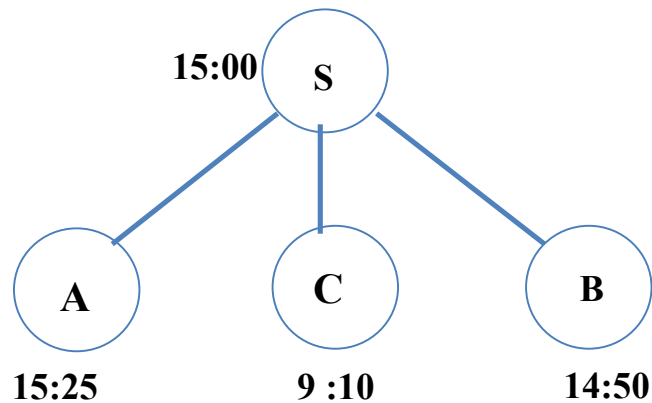
Examen du 13/01/2017

Partie 1 : Algorithmes distribués (durée conseillée 1h)

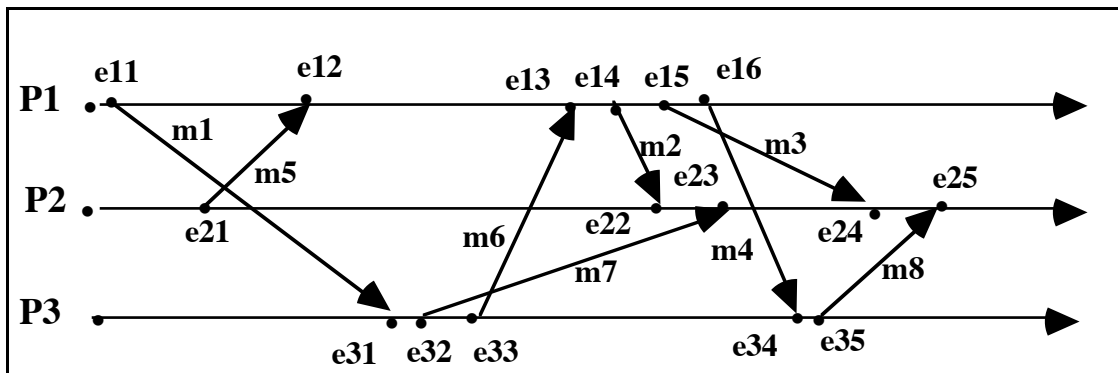
Documents autorisés : 1 feuille A4 manuscrite recto verso

Exercice 1 (2 points)

Déroulez l'algorithme de synchronisation de Berkeley sur cet exemple (le nœud maître est marqué par S) :



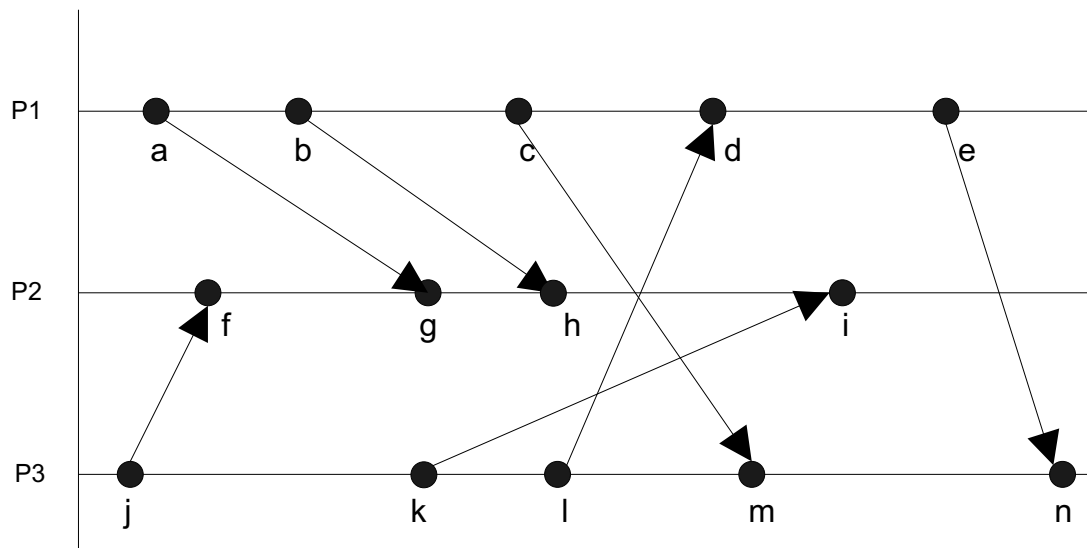
Exercice 2 (1 points)



Question 1 : $e_{23} \parallel e_{32}$ est ce vrai ou faux ?. Justifiez votre réponse.

Question 2 : $e_{24} \parallel e_{34}$ est ce vrai ou faux ?. Justifiez votre réponse.

Exercice 3 (2 points)

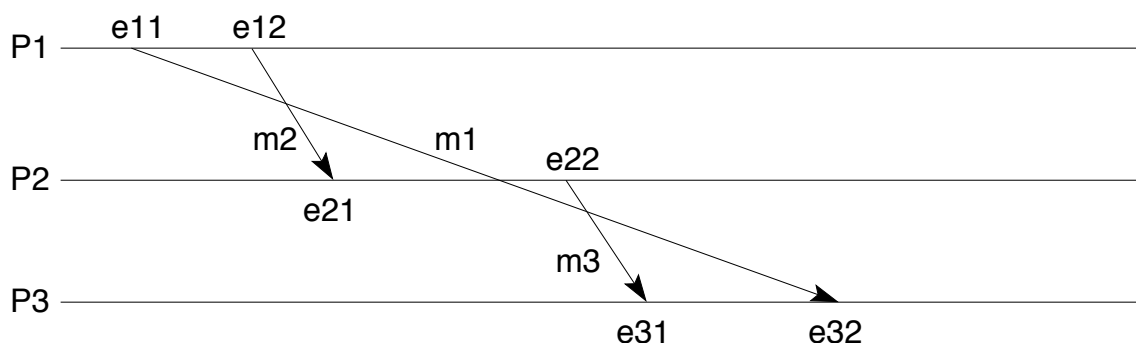


Question 1 : Estampiller avec les horloges scalaires de Lamport ce chronogramme.

Question 2 : Estampiller avec les horloges vectorielles de Lamport ce chronogramme.

Exercice 4 (1 point)

Un protocole d'ordre causal est un protocole qui assure que les messages reçus sur un même site sont délivrés en respectant les dépendances causales entre les événements d'émission de ces messages.



Question : Quels sont les messages qui ne respectent pas la dépendance causale?. Justifiez votre réponse

Exercice 5 (4 points)

Dérouler et détailler (les messages échangés, les files d'attente et les valeurs des horloges) l'algorithme d'exclusion mutuelle distribuée de Lamport pour gérer la situation suivante :

- Le processus P3 réclame la ressource à l'instant $t=1$ (premier cercle noir sur la figure).
- Le processus P2 réclame la ressource à l'instant $t=2$ (deuxième cercle noir sur la figure).
- Chaque message nécessite 2 unités de temps pour atteindre sa destination. Par exemple, un message envoyé par P3 à $t=1$ atteindra P1 à l'instant $t=3$.

