

# L'épreuve se passe ici

[Retour](#)

Temps restant 1:58:46

## Question 1

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Expliquer, en une phrase, pourquoi la causalité dans un système réparti est capturée à l'aide d'horloges logiques et non des horloges physiques des sites composant le système.

A ▼

Fr ▼

T: ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🌀

!

↶

↷

</>

✖

🖼

🔗

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

📊

📝

📅

😊

👤

📱

## Question 2

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Si un serveur en mode connecté (itératif ou concurrent) exécute listen(Br,50), il pourra dialoguer avec :

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ au moins 50 clients.
- ☐ un nombre quelconque de clients.
- ☐ au plus 50 clients.

## Question 3

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

En mode TCP, si pour une raison quelconque, la couche transport décide de fermer une socket alors que l'application locale est en attente d'un message sur cette socket (via un appel de recv(...)) :

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ l'application bloque indéfiniment.
- ☐ la fonction recv(...) peut renvoyer une valeur > 0 correspondant à un nombre d'octets extraits du buffer de réception.
- ☐ la fonction recv(...) renvoie -1.
- ☐ la fonction recv(...) renvoie 0.

## Question 4

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Dans le cadre du multi-threading avec POSIX, si plusieurs variables partagées en lecture et écriture sont protégées par différents verrous, peut-on dans ce cas utiliser une variable conditionnelle pour attendre l'occurrence d'un événement impliquant ces différentes variables partagées ?

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Non
- ☐ Oui

## Question 5

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Cocher une affirmation si elle est correcte.

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ Le multiplexage ne doit pas être utilisé dans un programme si ce dernier est concurrent.
- ☐ Le multiplexage des entrées / sorties permet d'éviter des situations d'interblocage.
- ☐ Si on utilise le multiplexage des entrées / sorties dans un programme, aucune attente ne peut être observée à l'exécution de ce programme.
- ☐ Le multiplexage permet de scruter tout événement sur toute entité manipulable via un descripteur de fichier.

## Question 6

Pas encore  
répondu

Noté sur 2,00

[Marquer la  
question](#)

Dans le cadre de l'implémentation de la diffusion fiable dans un graphe quelconque à  $N$  processus, l'idée a été d'utiliser le multiplexage pour qu'un processus  $P_i$  puisse attendre l'arrivée d'un message. L'ensemble  $fd\_set$  que doit scruter  $P_i$  pour réaliser cette attente inclut :

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ L'ensemble des sockets représentant les voisins de  $P_i$ .
- ☐ L'ensemble des sockets représentant les sites clients de  $P_i$ .
- ☐ L'ensemble des sockets représentant les sites serveurs de  $P_i$ .
- ☐ L'ensemble des sockets représentant tous les sites  $P_j$  ( $j \neq i$ ).

Question 7

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la  
question

En mode TCP, un serveur peut traiter simultanément plusieurs clients dans un seul processus et sans avoir à créer de threads :

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Faux.
- ☐ Vrai.

Page précédente

Page suivante

#### Description

🚩 Marquer la question

Pour mettre en place un système réparti, on doit interconnecter système suivant un graphe d'interconnexion. En TP, il était ques Temps restant 1:46:47  
processus qui ne fait pas parti du système, nommé Pconfig, dédié à cette étape d'interconnexion.

Lors de cette étape, un processus  $P_i$  doit s'enregistrer auprès de Pconfig. Ce qui se traduit par le fait que Pconfig doit obtenir l'adresse d'une socket d'écoute de  $P_i$ . Cette adresse sera transmise à un ou plusieurs processus du système.

#### Question 8

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la question

Nous supposons qu'un processus  $P_i$  envoie son identifiant  $i$  lors de l'enregistrement.

Cocher une affirmation si elle est correcte :

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ Pconfig peut déduire l'adresse de la socket d'écoute d'un processus  $P_i$  et donc  $P_i$  n'a pas besoin d'envoyer cette adresse mais seulement son identifiant  $i$ .
- ☐ Pconfig peut déduire l'adresse IP de la socket d'écoute d'un processus  $P_i$  et donc  $P_i$  peut se contenter d'envoyer le numéro de port de cette socket (en plus de son identifiant  $i$ ).
- ☐ Pconfig peut déduire le numéro de port de la socket d'écoute d'un processus  $P_i$  et donc  $P_i$  peut se contenter d'envoyer l'IP de cette socket (en plus de son identifiant  $i$ ).
- ☐ Pconfig ne peut déduire ni l'adresse IP ni le numéro de port de la socket d'écoute d'un processus  $P_i$  et donc  $P_i$  doit les lui envoyer .

#### Question 9

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la question

Si dans votre réponse à la question précédente, Pconfig peut déduire l'adresse IP et/ou le numéro de port de la socket d'écoute d'un processus  $P_i$ , expliquez comment.

Pensez à préciser le protocole de transport choisi (TCP ou UDP) entre Pconfig et les sites. Sans cette précision, votre réponse ne sera pas prise en compte.

(la réponse ne doit pas dépasser 3 lignes)

A ▼

F ▼

T ▼

B

I

U

🔍

✍

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🌀

!

↶

↷

</>

✖

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

ℒ

📊

📝

📅

😊

🌐

📄



## Question 10

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Soit la description d'un graphe suivante :

```
c SOURCE: HAI721I CC
c
c DESCRIPTION: Random graph
c
p edge 7 49
e 2 1
e 3 1
e 4 2
e 5 2
e 6 3
e 7 3
```

Cette description décrit un graphe : (cocher la bonne réponse)

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Un graphe complet.
- ☐ Un cube.
- ☐ Un arbre.
- ☐ Un anneau.
- ☐ Je coche cette réponse si aucune autre ne convient.

## Question 11

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Pour construire le graphe précédent, il est nécessaire d'avoir une stratégie dans Pconfig pour déterminer qui est client de qui et éviter d'avoir deux canaux de communication TCP entre deux sites  $P_i$  et  $P_j$ .

Suivant votre stratégie, qui est client de qui dans le graphe précédent ?

Voici un exemple de format de réponse à respecter :

5 est client de 3

10 est client de 6

...

A ▼

Fr ▼

T ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔗

!

↶

↷

</>

✖

🖼

🔗

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

📊

📝

📊

😊

🔍

🔍

### Question 12

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la  
question

Soit la description d'un graphe suivante :

```
c SOURCE: HAI721 CC
c
c DESCRIPTION: Random graph
c
p edge 4 32
e 2 1
e 3 1
e 3 2
e 4 1
e 4 2
e 4 3
```

Temps restant 1:34:12

Cette description décrit un graphe : (cocher la bonne réponse)

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Un cube.
- ☐ Un arbre.
- ☐ Je coche cette réponse si aucune autre ne convient.
- ☐ Un anneau.
- ☒ Un graphe complet.

[Effacer mon choix](#)

### Question 13

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la  
question

Pour construire le graphe précédent, il est nécessaire d'avoir une stratégie dans Pconfig pour déterminer qui est client de qui et éviter d'avoir deux canaux de communication TCP entre deux sites  $P_i$  et  $P_j$ .

Suivant votre stratégie, qui est client de qui dans le graphe précédent ?

Voici un exemple de format de réponse à respecter :

5 est client de 3

10 est client de 6

...

A ▼

Fr ▼

T ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔄

!

↶

↷

</>

✖

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📅

😊

🕒

⚙

p est client de 1  
3 est client de 1  
3 est client de 2  
4 est client de 1  
4 est client de 2  
4 est client de 3

# L'épreuve se passe ici

Retour

Temps restant 1:32:07

## Question 14

Pas encore répondu

Noté sur 2,00

Marquer la question

Expliquez brièvement votre ou vos stratégie(s) d'interconnexion des deux graphes précédents utilisée par Pconfig.

Pour répondre, précisez ce qui suit :

- Utilisez vous une seule stratégie, peut importe le graphe, ou différentes stratégies ?
- Pour chaque stratégie, indiquez si elle nécessite une ou plusieurs lectures de la description (préciser combien).
- ce qui est fait à chaque lecture (exemple de forme de réponse : une lecture entière pour déduire telle information, une seconde pour telle autre information).

(la réponse à cette question ne doit pas dépasser 5 lignes)

A

B

I

U

¶

↶

↷

↻

↺

↻

↻

≡

≡

≡

≡

%

‰

!

↶

↷

</>

✕

🖼️

⚡

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

📊

📝

📊

📊

📊

📊

📊

## Question 15

Pas encore répondu

Noté sur 2,00

Marquer la question

Supposons qu'un processus Pi communique avec Pconfig en utilisant le protocole UDP.

Soit le schéma algorithmique suivant qui décrit les grandes étapes faites par un processus Pi pour établir les connexions avec ses voisins :

- 1 créer une socket UDP pour communiquer avec Pconfig;
- 2 créer une socket serveur TCP pour accepter des demandes de connexion de sites voisins;
- 3 nommer la socket serveur;
- 4 envoyer mes informations à Pconfig;
- 5 passer la socket serveur en mode écoute;
- 6 recevoir des informations de Pconfig;
- 7 envoyer des demandes de connexions à des sites voisins;
- 8 accepter des demandes de connexions de sites voisins;

Dans ce schéma, deux lignes sont interverties, dites lesquelles :  et .

Si cette correction n'est pas faite, ....

- l'exécution peut réussir comme elle peut ne pas réussir (non déterministe) : .

- une situation d'interblocage peut se produire : .

- une ou des demande(s) de connexion peut/peuvent être refusée(s) : .

7 4 6 3 2 1 8 5

vrai faux

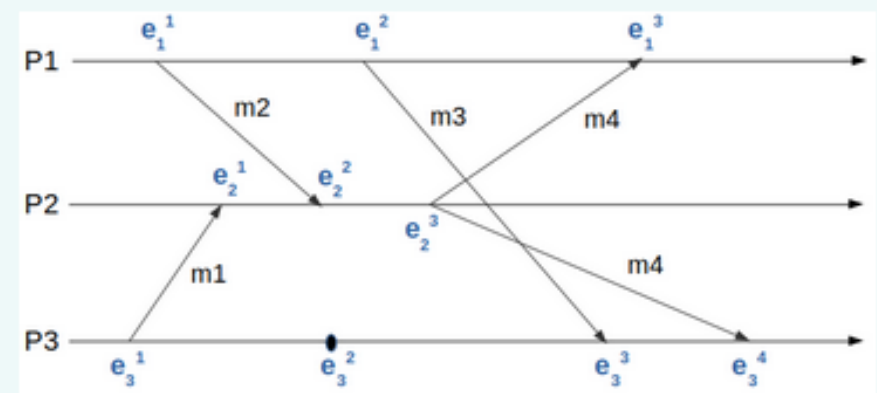
faux vrai

vrai faux

Description

🚩 Marquer la question

Soit le graphe de précedence immediat suivant pour un système réparti à 3 processus :



Les communications dans ce systèmes sont des communications point à point.

A partir de ce graphe, il est question de calculer les horloges de Lamport, vectorielle et matricielle des événements qui y figurent et d'en faire une analyse. Dans tous les cas, les horloges sont initialisées à 0.

Question 16

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

🚩 Marquer la question

Horloges de Lamport :

Donner les dates d'événement suivantes en utilisant l'horloge de Lamport :

$H(e_1^3) =$

$H(e_2^3) =$

$H(e_3^4) =$

Pour répondre à cette question, faire glisser la bonne réponse vers l'emplacement de même couleur.

8	9	3	6	5	1	4	0	7	10	2
3	8	6	7	0	5	2	4	10	1	9
8	7	4	3	1	10	2	6	5	9	0





# L'épreuve se passe ici

[Retour](#)

Temps restant 1:14:16

**Question 17**

Pas encore répondu

Noté sur 2,00

[Marquer la question](#)

Horloge vectorielle (de Mattern) :

Avec cette horloge vectorielle, si m3 et m4 sont reçus dans le désordre, alors  $P_3$  est capable de le détecter .

Donner les dates d'événement suivantes en utilisant l'horloge vectorielle :

 $H(e_1^3) = ($    $,$    $,$    $)$  $H(e_2^3) = ($    $,$    $,$    $)$  $H(e_3^3) = ($    $,$    $,$    $)$  $H(e_3^4) = ($    $,$    $,$    $)$ 

m3 et m4 sont reçus dans le désordre :  et on obtient  $H(e_3^4) < H(e_3^3)$  :

Remarque : en cas de détection d'un désordre à la réception d'un message, la date à fournir pour cette réception sera la date de la délivrance du message (après remise dans l'ordre).

Pour répondre à cette question, faire glisser la bonne réponse vers l'emplacement de même couleur.

2	5	9	0	4	3	6	1	8	10	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

1	10	9	3	8	2	4	0	5	6	7
---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6	4	0	7	10	2	9	8	5	1	3
---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---

6	9	2	7	5	1	10	8	4	0	3
---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

faux	vrai
------	------

faux	vrai
------	------

vrai	faux
------	------

[Page précédente](#)[Page suivante](#)

## Question 18

Pas encore  
répondu

Noté sur 3,00

 Marquer la  
question

Horloge matricielle :

Avec cette horloge matricielle, si m3 et m4 arrivent dans le désordre, alors  $P_3$  est capable de le détecter .

Donner les dates d'événement suivantes en utilisant l'horloge matricielle :

$$H(e_1^3) = ( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$H(e_2^3) = ( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$H(e_3^3) = ( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$H(e_3^4) = ( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

$$( \text{ } , \text{ } , \text{ } )$$

m3 et m4 sont reçus dans le désordre :  et on obtient  $H(e_3^4) < H(e_3^3)$  :

Remarque : en cas de détection d'un désordre à la réception d'un message, la date à fournir pour cette réception sera la date de la délivrance du message (après remise dans l'ordre).

Pour répondre à cette question, faire glisser la bonne réponse vers l'emplacement de même couleur.

1	5	4	3	2	10	6	8	7	0	9
2	5	3	6	7	0	8	9	4	10	1
5	6	2	7	10	8	0	9	1	4	3
1	3	10	4	9	6	7	8	0	5	2

faux

vrai faux

faux vrai

Description  
🚩 Marquer la question

Soit  $\Pi = \{P_1, P_2, \dots, P_N\}$  l'ensemble des processus d'un système réparti  $S$  et soit le schéma d'un algorithme utilisé par les processus de ce système :

**Initialisation :**  
 $h_i$  : horloge logique initialisée à 0.  
**Procédure  $f()$  :**  
 $h_i \leftarrow h_i + 1$  ;  
envoyer  $\langle M1, h_i, i \rangle$  à  $P_j$  ;  
**Lors de la réception d'un message  $\langle M1, date_j, j \rangle$  :**  
 $h_i \leftarrow \max(h_i, date_j)$  ;  
 $traiter_{M1}(date_j, j)$  ;  
envoyer  $\langle M2 \rangle$  à  $P_j$  ;  
**Lors de la réception d'un message  $\langle M2 \rangle$  :**  
 $traiter_{M2}()$  ;

Tous les processus de  $S$  utilisent cet algorithme (tous utilisent donc la procédure  $f$ ).

Question 19  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
🚩 Marquer la question

Qui peut envoyer un message de type  $M1$  ?  
Un seul choix de réponse est possible. Si vous pensez à plusieurs, il est question de choisir la réponse la plus précise.

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Tous les processus de  $\Pi$ .
- ☐ Un sous ensemble de  $\Pi$ .
- ☐ Tous les processus de  $\Pi$  sauf un.
- ☐ Un seul processus.

Question 20  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
🚩 Marquer la question

Qui peut recevoir un message de type  $M1$  ?  
Un seul choix de réponse est possible. Si vous pensez à plusieurs, il est question de choisir la réponse la plus précise.

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Tous les processus de  $\Pi$  sauf  $P_i$
- ☐ Un sous ensemble de  $\Pi$ , peut importe si les destinataires sont voisins ou pas de  $P_i$
- ☐ Un sous ensemble de voisins de  $P_i$
- ☐ Un seul processus.
- ☐ Les voisins de  $P_i$
- ☐ Tous les processus de  $\Pi$ .

Question 21  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
🚩 Marquer la question

Qui peut envoyer un message de type  $M2$  ?  
Un seul choix de réponse est possible. Si vous pensez à plusieurs, il est question de choisir la réponse la plus précise.

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Un sous ensemble de  $\Pi$ .
- ☐ Un seul processus.
- ☐ Tous les processus de  $\Pi$ .
- ☐ Tous les processus de  $\Pi$  sauf un.

Question 22  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
🚩 Marquer la question

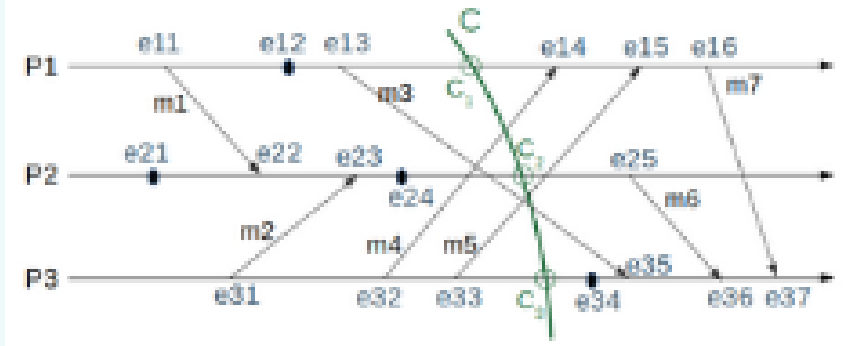
Qui peut recevoir un message de type  $M2$  ?  
Un seul choix de réponse est possible. Si vous pensez à plusieurs, il est question de choisir la réponse la plus précise.

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Tous les processus de  $\Pi$  sauf  $P_i$
- ☐ Tous les processus de  $\Pi$ .
- ☐ Les voisins de  $P_i$
- ☐ Un seul processus.
- ☐ Un sous ensemble de  $\Pi$ , peut importe si les destinataires sont voisins ou pas de  $P_i$
- ☐ Un sous ensemble de voisins de  $P_i$

Description  
Marquer la question

Soit le graphe de précedence immediat suivant pour un système réparti à 3 processus :



Nous supposons que les canaux de communication sont FIFO et que les communications sont fiables.

Le graphe fait paraître une coupure cohérente que nous supposons produite par l'algorithme de Chandy-Lamport. Pour rappel, l'objectif de ce dernier est l'enregistrement d'état d'un système réparti.

Question 27  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
Marquer la question

A l'aide de l'horloge vectorielle, justifier la propriété de cohérence de la coupure C. Pour répondre à cette question, nous supposons que l'horloge de chaque site est initialisée à (0, 0, 0).

Rich text editor interface with a toolbar containing various formatting options (bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, etc.). Below the toolbar, there is a text area containing a partially visible answer in red text, which appears to be a justification for the coherence of the cut C using the vector clock property.

Question 28  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
Marquer la question

Quel processus a initié l'exécution de l'algorithme de Chandy-Lamport ?

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ P1  
☐ P2  
☐ P3

Question 29  
Pas encore répondu  
Noté sur 1,00  
Marquer la question

Quel est l'état du système à l'issu de la coupure C ?

Form for recording the state of the system after the cut C. It consists of several rows of colored boxes representing the state of different components:

- état de P1 : 5 white boxes
- état de P2 : 5 grey boxes
- état de P3 : 5 blue boxes
- état du canal P1 -> P2 : 3 purple boxes
- état du canal P1 -> P3 : 3 purple boxes
- état du canal P2 -> P1 : 3 purple boxes
- état du canal P2 -> P3 : 3 purple boxes
- état du canal P3 -> P1 : 3 purple boxes
- état du canal P3 -> P2 : 3 purple boxes

Pour répondre à cette question, bien prendre en compte ce qui suit :

- saisir les événements dans l'ordre de leur occurrence.
- si vous enregistrer plusieurs messages sur un même canal, les saisir dans l'ordre de leur envoi.
- compléter chaque case inutile avec une réponse "vide" (cela compte dans la notation).

Form for recording the sequence of events in the order of their occurrence, with boxes for e11, e15, e13, e12, e14, e16, vide, e21, e25, e24, vide, e23, e22.

[Retour](#)

Temps restant 0:39:14

**Question 32**

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

 [Marquer la question](#)

Supposons q'une panne se produit juste après l'enregistrement de l'état précédent et que le système est relancé pour une reprise à partir de cet état (tous les processus sont relancés).

Quels sont les événements parmi ceux qui figurent dans le graphe qui seront les premiers exécutés après la reprise ?

Remarque : la réponse est forcément un événement par processus.

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ e34
- ☐ e33
- ☐ e13
- ☐ e32
- ☐ e25
- ☐ e35
- ☐ e24
- ☐ e16
- ☐ e14
- ☐ e15

**Question 33**

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

 [Marquer la question](#)

Justifier les choix des événements choisis pour la reprise après panne.

A ▼

F ▼

T ▼

B

I

U

Lightbulb ▼

Eraser ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔄

!

↺

↻

</>

✕

🖼

↺

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

📊

📝

📅

😊

👤

👥



## L'épreuve se passe ici

Retour

Temps restant 0:39:00

### Question 30

Réponse  
enregistrée

Noté sur 1,00

Marquer la question

Quel est le nombre total de messages de type "Marqueur" produits par l'exécution de l'algorithme de Chandy-Lamport sur cet exemple ?

Réponse :

### Question 31

Réponse  
enregistrée

Noté sur 2,00

Marquer la question

En s'appuyant sur l'exemple de l'énoncé, cocher une affirmation si elle est correcte :

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ Le point  $C_2$  correspond à la réception du premier message de type "Marqueur" et à l'enregistrement de l'état de P2. Ce marqueur est en provenance de P1.
- ☐ Le point  $C_3$  correspond à la réception du premier message de type "Marqueur" et à l'enregistrement de l'état de P3. Ce marqueur est en provenance de P1.
- ☐ Chaque processus  $P_i$  doit enregistrer l'état des canaux sortants (sens  $P_i \rightarrow P_j$   $i \neq j$ ) et uniquement ces canaux sortants.
- ☐ P1 est l'initiateur du calcul de l'état global du système
- ☒ Un message de type "Marqueur" est envoyé sur le canal  $P_3 \rightarrow P_1$  et il peut être reçu par P1 avant la réception du message  $m_4$ .
- ☒ Le point  $C_3$  correspond à la réception du premier message de type "Marqueur" et à l'enregistrement de l'état de P3. Ce marqueur est en provenance de P2.

Page précédente

Page suivante



L'objectif de cet exercice est d'évaluer votre capacité à comprendre un algorithme réparti.

Soit  $\Pi = \{P_1, P_2, \dots, P_N\}$  l'ensemble des processus d'un système réparti  $S$ . Chaque processus a un identifiant unique égal à son indice. Le réseau d'interconnexion est en anneau unidirectionnel. Chaque processus distingue son voisin droite et son voisin gauche. Les canaux de communication sont FIFO et les communications sont fiables. Enfin, les processus sont corrects.

Soit l'algorithme suivant pour un processus  $P_i$  :

#### Initialisation :

$droite_i$  : identité du site successeur de  $P_i$ ;  
 $gauche_i$  : identité du site successeur de  $P_i$ ;  
 $resultat_i$  : valeur  $\in \{\text{vrai}, \text{faux}\}$ , initialisée à faux ;  
 $etat_i$  : état  $\in \{A, P\}$ , initialisé à A;  
 $tmp_i$  : entier initialisé à  $i$ ;  
 $v_i, w_i$  : entiers.

#### Procédure demande() :

envoyer  $\langle M1, tmp_i \rangle$  à  $droite_i$ ;

#### Lors de la réception d'un message $\langle M1, id \rangle$ de $gauche_i$ :

```

si  $etat_i = P$  alors
    | envoyer  $\langle M1, id \rangle$  à  $droite_i$ ;
sinon
    | si  $id = tmp_i$  alors
    | |  $resultat_i \leftarrow \text{vrai}$ ;
    | sinon
    | |  $v_i \leftarrow id$ ;
    | | envoyer  $\langle M2, id \rangle$  à  $droite_i$ ;

```

#### Lors de la réception d'un message $\langle M2, id \rangle$ de $gauche_i$ :

```

si  $etat_i = P$  alors
    | envoyer  $\langle M2, id \rangle$  à  $droite_i$ ;
sinon
    |  $w_i \leftarrow id$ ;
    | si  $v_i < w_i$  ET  $v_i < tmp_i$  alors
    | |  $tmp_i \leftarrow v_i$ ;
    | | envoyer  $\langle M1, tmp_i \rangle$  à  $droite_i$ ;
    | sinon
    | |  $etat_i \leftarrow P$ ;

```

Comme vous avez pu le déduire, il y a deux types de messages pouvant être échangés :  $M1$  et  $M2$ .

### Question 34

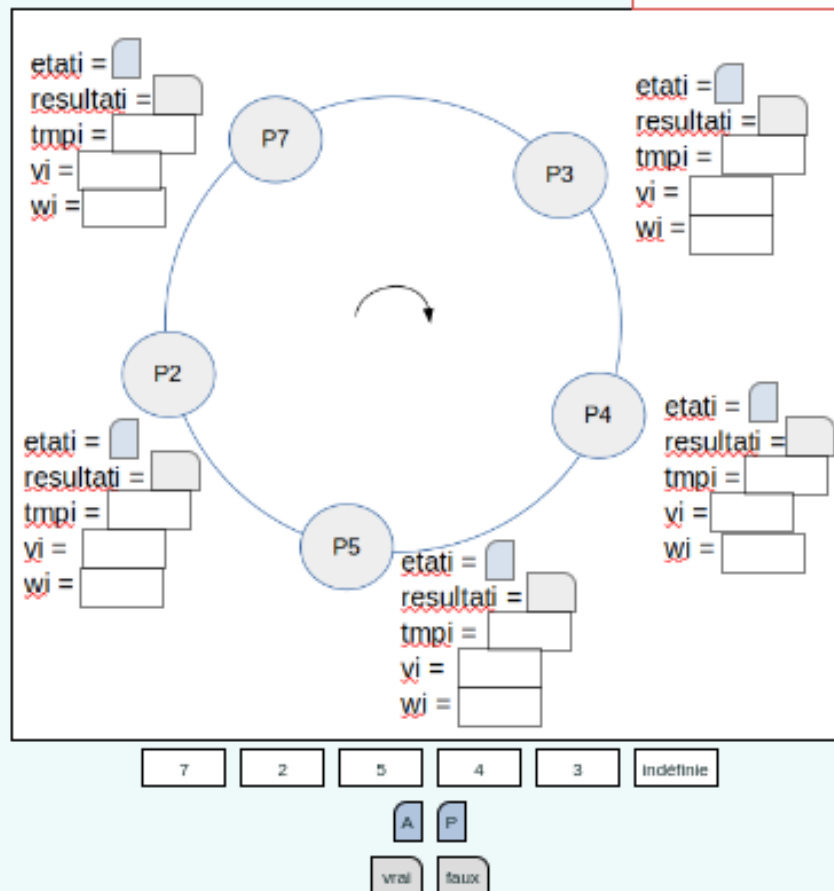
Pas encore répondu

Noté sur 1,00

Marquer la question

Quelle est la valeur initiale des variables locales de chaque processus dans le système suivant ?

Temps restant 0:34:52



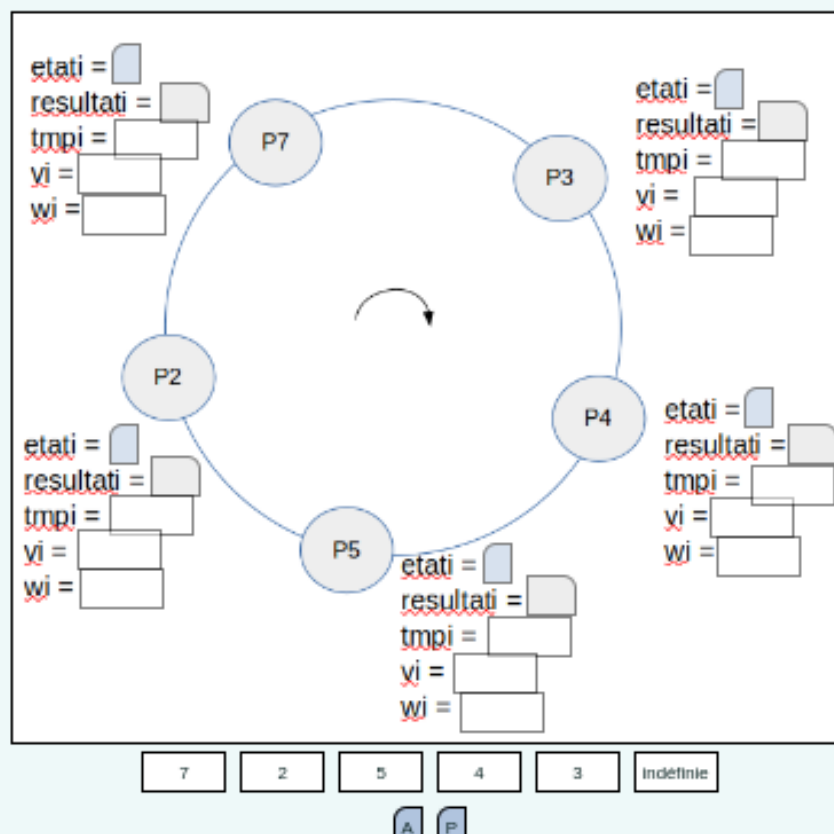
### Question 35

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

Marquer la question

En supposant que tous les processus appellent la procédure demander en même temps, quelle est la valeur des variables locales de chaque processus après avoir exécuté l'algorithme ?





### Question 36

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Quel sens donner à l'état "A" et à l'état "P" ?

A ▼

Fr ▼

T: ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔗

!

↺

↻

</>

✖

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📊

😊

📌

📌

### Question 37

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Que représentent les variables " $v_i$ " et " $w_i$ " ?

A ▼

Fr ▼

T: ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔗

!

↺

↻

</>

✖

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📊

😊

📌

📌

### Question 38

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Ce algorithme est :

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ un algorithme répondant à un autre problème.
- ☐ un algorithme de diffusion.
- ☐ un algorithme d'exclusion mutuelle.
- ☐ un algorithme d'élection d'un leader.
- ☐ un algorithme de calcul d'un état global d'un système réparti.

### Question 39

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Justifier la réponse précédente.

A ▼

Fr ▼

T: ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔗

!

↺

↻

</>

✖

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📊

😊

📌

📌



## Question 40

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Il y a deux possibilités de résultat à l'aide de cet algorithme. Lesquelles ?

Remarque : dans le cas général, bien-entendu, un seul sera à considérer (il faut faire un choix).

A ▼

F ▼

T ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔄

!

↶

↷

</>

✕

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📋

😊

👤

🔖

## Question 41

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Le résultat final est-il connu de tous les processus ?

Justifier votre réponse en s'appuyant sur l'exemple.

Si la réponse est non, expliquer comment faire pour que tous les processus obtiennent ce résultats. Pour répondre à cette question, vous pouvez citer les modifications à faire dans l'algorithme.

A ▼

F ▼

T ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔄

!

↶

↷

</>

✕

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📋

😊

👤

🔖

## Question 42

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Quelle est la complexité de l'algorithme dans le meilleur des cas ?

Pour répondre à cette question, prendre en compte ce qui suit :

- dans tous les cas, tous les processus appellent la procédure demande() en début du déroulement de l'algorithme.
- prendre en compte l'algorithme en entrée (sans les éventuelles modifications dans les questions précédentes).
- il est nécessaire de définir le meilleur des cas dans la réponse.
- la complexité est en nombre de messages échangés.

A ▼

F ▼

T ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🔄

!

↶

↷

</>

✕

🖼

🔗

$x_2$

$x^2$

I

📊

📝

📋

😊

👤

🔖

## Question 43

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Donner la propriété de correction et un élément de preuve de correction (sûreté) de l'algorithme. Cet élément ne doit pas être une hypothèse mais doit s'appuyer sur le comportement de l'algorithme.

Il n'est pas question ici de faire une preuve.

A ▼

Ff ▼

T<sub>1</sub> ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🌀

!

↶

↷

</>

✖

🖼

ℳ

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

🧮

✍

📊

😊

👤

⋮

## Question 44

Pas encore  
répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la  
question](#)

Donner la propriété de vivacité et un élément de preuve de vivacité de l'algorithme. Cet élément ne doit pas être une hypothèse mais doit s'appuyer sur le comportement de l'algorithme.

Il n'est pas question ici de faire une preuve.

A ▼

Ff ▼

T<sub>1</sub> ▼

B

I

U

💡 ▼

✍ ▼

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

🔗

🌀

!

↶

↷

</>

✖

🖼

ℳ

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

I

🧮

✍

📊

😊

👤

⋮

## Question 47

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

L'implémentation d'un processus  $P_i$  nécessite l'utilisation de la programmation concurrente. Pour cela, nous choisissons une implémentation multi-threads.

Quel est le nombre de threads minimum, nécessaire et suffisant pour l'implémentation d'un processus  $P_i$  ?

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Un autre nombre de threads
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 1
- ☐ 5
- ☒ 2

[Effacer mon choix](#)

## Question 48

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

Justifier la réponse précédente.

A ▼ F ▼ T ▼

B I U

Lightbulb ▼ Eraser

Align left Align center Align right

Align left Align center Align right

Link Unlink Exclamation mark Undo Redo Code

Close Maximize

Subscript  $x_2$  Superscript  $x^2$  Text color

Table Insert link Table border Smile

Help Full screen

Un pour les calculs et un autre pour les échanges (on doit pouvoir continuer de communiquer alors qu'on calcul)

## Question 49

Pas encore répondu

Noté sur 1,00

[Marquer la question](#)

D'après l'algorithme, deux types de messages peuvent être reçus par un processus  $P_i$ . Dans l'implémentation de cet algorithme, il convient ...

Veuillez choisir au moins une réponse.

- ☐ de recevoir les messages JETON dans la procédure d'acquisition.
- ☐ d'étiqueter chaque message pour différencier leur type (REQUEST, JETON).
- ☐ d'utiliser le multiplexage des entrées / sorties pour la réception de n'importe quel message.
- ☐ de séparer clairement la réception des messages REQUEST de celles des messages JETON, par différents threads ou par des procédures différentes.