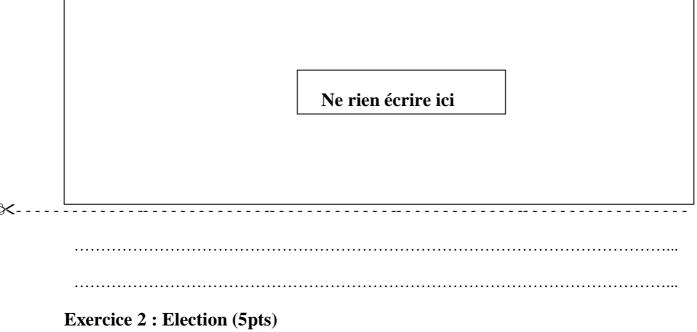
	cice 1- Interblocage (5pts) Comment se traduit la sureté pour les algorithmes de gestion d'interblocage ? (1pt)
	Commant sa traduit la vivagitá pour les algorithmes de gastion d'interplacege 2 (1
2. C 	Comment se traduit la vivacité pour les algorithmes de gestion d'interblocage ? (1
3. E	xpliquez la différence entre l'évitement et la prévention de l'interblocage. (1pt)
••••	
	ous les algorithmes de détection d'interblocage partent d'un même principe. E
b	rièvement ce principe (ne citer pas les algorithmes eux-mêmes). (1pt)
	unition and the land traction of the form intends and a
J. E	xpliquez l'impact de la détection d'un faux interblocage.



```
On utilise les variables suivantes : M: initialisée à 0 mon_numero : identificateur du nœud \mathbf{Texte} de l'algorithme en \mathbf{Pi}:

Si la condition { M=0 } est vérifiée

Alors

M:= mon_numero

envoie < M > au suivant dans l'anneau

Si la condition { message <j> arrivé } est vérifiée

Alors Si M <j

Alors

M:= j

envoie < M > au suivant dans l'anneau

Si j= i alors

"Je suis le leader"
```

On suppose que "Je suis le leader" déclenche un algorithme de diffusion sur l'anneau pour en informer les autres, qui remettra toutes les variables M à 0.

1. Appliquez, **sur un schéma**, cet algorithme sur un exemple sur un anneau d'au moins 4 sites sachant qu'un seul processeur initie l'élection. On suppose que les sites sont disposés dans l'ordre suivant : 2,1,4,3 et que l'élection est initiée par le processus 2. (3pts)

Ne rien écrire ici	Ne rien écrire ici

1. Comparez cet algorithme à celui de Chang et Roberts vu en cours : regardez ce qui se produit dans les cas où tous les processus se réveillent spontanément et dans les cas où seulement une portion d'entre eux se réveille spontanément. Expliquez. (2pts)

## **Exercice 3 – Horloges logiques (5pts)**

- 2. Si on élimine la composante site des horloges de Lamport, quelle propriété est perdue par rapport aux horloges de Lamport ? L'horloge, ainsi modifiée, respecte-elle toujours la condition de validité faible des observations ? Justifiez votre réponse. (2pts)
- 3. Les horloges de vectorielles de Mattern permettent de dater les événements d'un calcul réparti en assurant la propriété fondamentale exprimée sous forme de l'équivalence suivante :

Pour tous e et e', e
$$\rightarrow$$
e'  $\Leftrightarrow$  Ve  $\leq$  Ve'

On suppose que, pour une application donnée, seuls les événements internes aux sites et les émissions ont besoin d'être datés. On envisage donc de ne plus comptabiliser les événements de réception (pas d'incrémentation de la composante correspondant au site récepteur lors de la réception d'un message).

Cette modification garde-t-elle la propriété fondamentale des horloges de Mattern ? Illustrez votre réponse avec un exemple. (3pts)

## **Exercice 4 – Exclusion mutuelle (5pts)**

On considère l'algorithme de Lamport vu en cours.

1. Appliquez cet algorithme sur le diagramme suivant (les flèches représentent les messages du type (*Demandei;Hi*), (*Ack,Hi*) et (*Liberation,Hi*); *Hi* valeur de l'horloge de Lamport lors de l'émission du message correspondant) et déterminer l'ordre d'entrée des processus en section critique. Préciser le contenu des files d'attente des différents processus. (3pts)

2.	Ex	pliq	uez	pou	ırqu	01 le	es co	omr	nun	ıcat	10n	s do	oive	nt-e	elles	être	e FL	FO.	(2p	t)				
	• • • • •	• • • • •							• • • •		• • • •										 	••••	• • • • • •	••••
																					 			••••
		<b>.</b>				· · · · ·						<b></b>	<b></b>			<b>.</b>	<b>.</b> .	<b></b>		<b>.</b> .	 	· · · · ·		