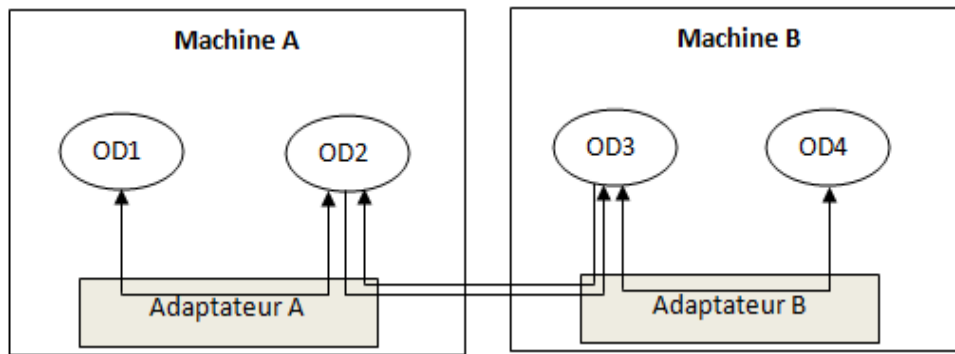


Partie 1 : Sélectionnez la bonne réponse

1. Un système réparti est (condition nécessaire mais pas suffisante) :
 - un système informatique dans lequel les données sont réparties à différents endroits d'un réseau informatique
 - un système informatique dans lequel les données sont centralisées dans une base de données et utilisées de manières distantes.
2. Les moyens actuels et modernes de développement d'un système réparti utilisent les notions de la programmation objet
 - OUI
 - NON
3. Les composants d'un système réparti s'exécutent, généralement, d'une manière asynchrone
 - OUI
 - NON
4. La synchronisation de l'appel d'une méthode distante est indispensable pour centraliser une donnée dans un système réparti composé de plusieurs objets distribués
 - OUI
 - NON
5. Dans la méthode d'invocation à distance RMI, un objet distribué
 - est un objet qui hérite de RemoteObject
 - est un objet qui implémente une interface de méthode distante
 - est un objet qui encapsule un objet qui assure la communication
6. Les principes de communication distante dans un système distribué peuvent être :
 - un client reçoit une copie de l'objet distribué distant
 - un client reçoit une interface de l'objet distribué distant
 - un client reçoit un pointeur sur l'objet distribué distant
7. En RMI, l'instruction lookup
 - retourne un stub
 - retourne un skeleton
8. En RMI, l'instruction bind
 - permet de créer un objet distribué
 - permet d'enregistrer un objet distribué dans un adaptateur
 - alloue un port de communication pour l'objet distribué
9. Un bon système réparti est un système qui semble centralisé mais dont ces composants ne le sont pas
 - OUI
 - NON
10. Dans une architecture distribuée, un objet distribué peut-il utiliser les services d'un autre objet distribué?
 - OUI
 - NON
11. Toutes les méthodes distantes d'un objet distribué
 - doivent appartenir à la même interface
 - peuvent appartenir à plusieurs interfaces
 - doivent toutes être implémentées dans le même objet distribué
12. En RMI, l'instruction lookup retourne (dans le stub), entre autre, le port utilisé par l'objet distribué pour le traitement des requêtes afin que le client écrive ses requêtes sur ce port.

- OUI
 - NON
13. En Java RMI, un objet distribué est un serveur de socket dont le port est déterminé par défaut par la classe `UnicastRemoteObject`
- OUI
 - NON
14. L'architecture distribuée suivante est correcte. Le sens de la flèche correspond à l'appel d'une méthode distante (exemple: OD2-> OD3 : l'objet distant OD2 appelle une méthode distante de OD3). La machine A a un adaptateur dans lequel OD1 et OD2 se sont enregistrés. La machine B a un adaptateur dans lequel OD3 et OD4 se sont enregistrés.



- Le nom de l'objet OD1 doit être différent de celui de l'objet OD3
 - Le nom de l'objet OD1 doit être différent de celui de l'objet OD2
 - Si l'adaptateur A est en panne, je peux enregistrer OD1 et OD2 dans l'adaptateur B
15. Soit deux machines A et B, on crée sur A un objet distribué OA, on crée sur B un objet distribué OB. Les deux objets distribués s'appellent mutuellement des méthodes distantes. Il est possible de :
- on crée un seul adaptateur sur A, et OA et OB s'enregistrent dans cet adaptateur
 - on crée un adaptateur sur A, un autre sur B, et OA s'enregistre dans l'adaptateur de A, et OB s'enregistre dans l'adaptateur de B
 - on crée deux adaptateurs sur A, et OA s'enregistre dans l'un et OB dans l'autre
16. En RMI, l'interface d'un objet distribué définit
- les prototypes de toutes les méthodes de l'objet distribué
 - les prototypes des méthodes distantes de l'objet distribué

Partie 2 :

Le problème du consensus dans un système réparti consiste à faire prendre une décision commune par un ensemble de processus. Concrètement, chaque processus peut proposer une valeur v_i . Le calcul du consensus doit aboutir à une même valeur v attestée par tous les processus.

- On utilise un coordinateur responsable du calcul du consensus entre N Sites. Combien de messages sont nécessaires ? Quels sont les avantages et les inconvénients de cette méthode ?

Nombre de message : $2*N$

Avantage : La fiabilité du consensus est assurée par le coordinateur.

Inconvénient : Panne du coordinateur.

- On utilise maintenant la méthode des messages symétriques : Chaque site diffuse sa valeur à tous les sites. Après avoir reçu toutes les valeurs, chaque site calcule le MAX des valeurs reçues. Combien de messages sont nécessaires pour avoir un consensus ? Quels sont les avantages et les inconvénients de cette méthode ?

Nombre de message = $N*(N-1)$

Avantage : Il n'y a pas de coordinateur.

Inconvénient : Nombre élevé de messages. Le délai que doit prendre le calcul est inconnu.