
Corrigé type de Contrôle

Questions de cours : (8 points)

1) L'IAD est une approche distribuée de l'IA qui s'intéresse :

- Au comportement intelligent coopératif basé intelligence collective → la distribution de l'intelligence dans différentes entités qui opèrent collectivement et de façon d'centralisée
- Pour résoudre problèmes complexes, incertain et de nature distribuée (physiquement ou fonctionnellement)
 - Nécessitants une autonomie, interaction, interopérabilité etc.
 - dans lesquels les données et le contrôle sont distribués.
 - Simulation ou résolution collective de problèmes
 - Données hétérogènes sous formes des symboles ou connaissances.
- en basant sur le processus social → l'ajout de la dimension sociale `a l'IA classique (métaphore sociale)

2) les propriétés d'un agent liées aux aspects suivants :

- environnement physique: **situé, perception, capacité représentationnelle**
- social : **communication**
- apprentissage : **raisonnement, Adaptabilité**
- déplacement : **mobilité**

3) On évalue un SMA par :

La conception d'un agent (ou des agents) en définies : type, rôle et architecture → méthodologie orientée agent

Mesurer le succès de l'agent → la rationalité de l'agent

spécifier l'environnement de la tâche (task environment) par la description (PEAS) :

Performance : Mesure de la performance

Environment : Environnement

Actuators : Effecteurs ou actionneurs

Sensors : Capteurs

4) **SMA réactif**

- **les propriétés** : fermé et homogène
- **l'architecture** :
- **les modes de communication** : par environnement

SMA cognitif

- **les propriétés** : fermé ou ouvert et homogène
- **l'architecture** : modulaire pour agent, tableau noire (blackboard) pour sma

- les modes de communication : par partage d'info (blackboard)

SMA hybride

- les propriétés : ouvert et hétérogène
- l'architecture : modulaire pour agent, en couche pour sma
- les modes de communication : par envoie de message (langage ACL)

5) pseudo-code java d'écrivant un agent "achteur" qui initie un processus de négociation de vente en ligne

```
public class Achteur extends Agent{

    private int command;

    protected void setup() {
        ACLMessage cfp = new ACLMessage(ACLMessage.CFP);
        AID localagt = new AID("Vendeur",AID.ISLOCALNAME);
        cfp.addReceiver(localagt);
        send(cfp);
        addBehaviour(new CyclicBehaviour(this) {
            public void action() {
                ACLMessage msg=receive();
                if (msg!=null){
                    if (msg.getPerformative() == ACLMessage.PROPOSE) {
                        ACLMessage accept = msg.createReply();
                        accept.setPerformative(ACLMessage.ACCEPT_PROPOSAL);
                        send(accept);
                    }
                }
                else {
                    block();
                    return;
                }
            }
        });
    }
}
```

Exercice 1 (modélisation) :

1) Le problème n'est pas modélisable par un système expert puisque :

- chaque membre doit gérer et échanger ses connaissances et collaborer avec les autres afin de réaliser ses buts.
- environnements ouvert, dynamique, complexe, il y a un besoin de coopération et d'interopérabilité.
- Besoin d'autonomie (supervision autonome)
- raisonnement basé perception → acquisition d'informations par capteur

2) DAB comme agent cognitif

- description PEAS

Performance	Environnements	Actions	Sensors
Nb d'opérations de retrait succès, carte lues, argent retiré	Poste, Guichet	Ecran, distributeur d'argent	Lecteur de carte, clavier, caméra

- programme (plan) de retrait d'argent

Plan retrait d'argent

Demander la carte CIB

Si la carte fournie est expirée alors

 Capturer la carte, Alerter user ;

Sinon

 Demander le code

 Si le code est erroné alors

 Annuler l'opération

Sinon

 Demander le montant

 Si le montant > compte courant (CC) alors

 Annuler l'opération

Sinon

 Débitier le CC ; Donner l'argent ;

Finsi

Finsi

finsi

3) cas d'un SMA (plusieurs DAB)

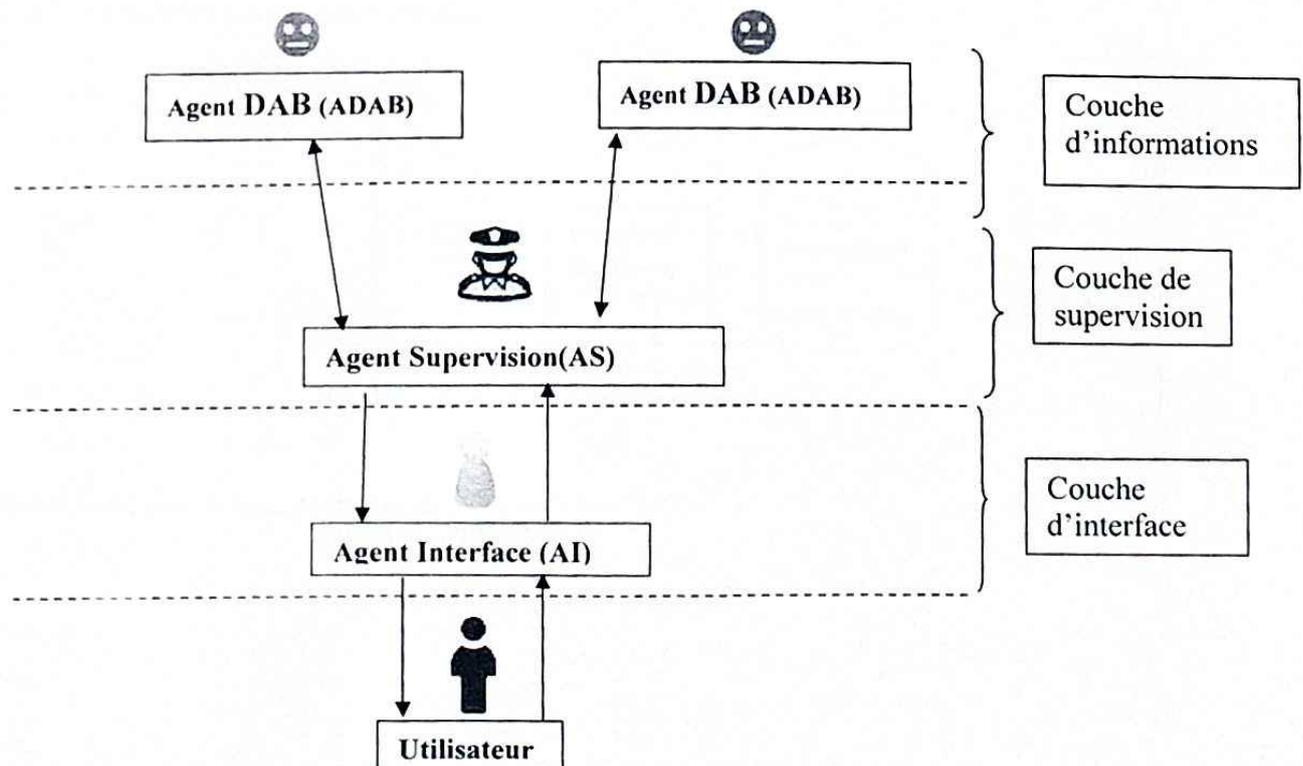
- **agents, leurs types et rôles**

- **Agent Interface (AI)**: réactif et situé (stationnaire) interaction avec l'utilisateur

- **Agent DAB(ADAB)**: cognitif et situé (stationnaire) qui gère le fonctionnement d'un DAB et communique avec le superviseur.

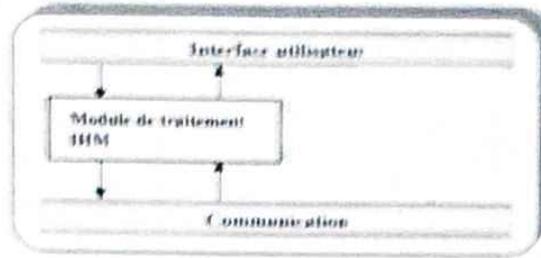
- **Agent Supervision(AS)** cognitif et situé (stationnaire) qui supervise (surveille) le réseau des DAB.

4) L'architecture globale en couche du système :

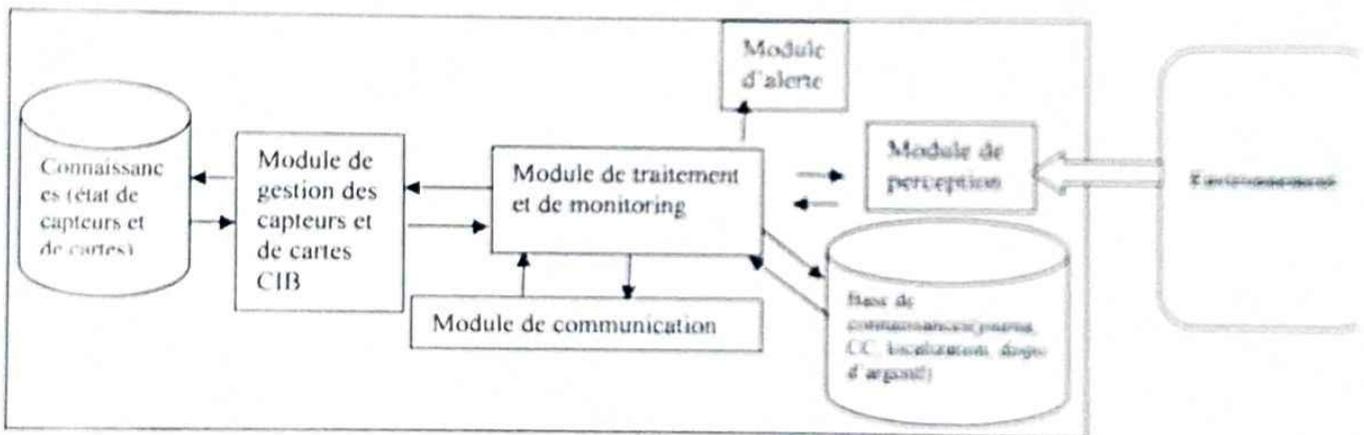


5) L'architecture modulaire des agents est sous forme de schéma qui contiendra :

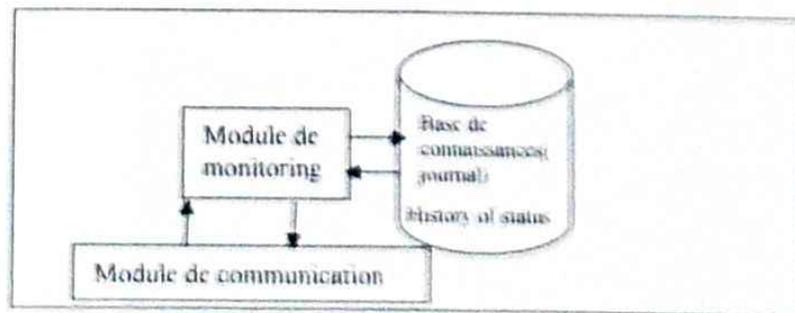
- Pour l'agent **Interface (AI)** : sert comme agent interface comporte de : module de communication, module d'interface IHM, module de traitement IHM



- Agent **DAB** : module de communication, module gestion des capteurs, module de traitement et monitoring (exploite et maj les données (journal) de la base de données des états de CC, connexion au réseau, statistiques, localisation, disponibilité d'argents), module d'alerte, module de perception (lecteur de cartes, caméra de surveillance, etc



- 6) agents **Supervision(AS)**: module de communication, , module de monitoring (gestion des DAB et maj les données (journal, état) de la base de données des états des DAB, cartes, CC, argents liquide , d'autres modules peuvent aussi intégrés.



7) Communication par envoi de message

8)

