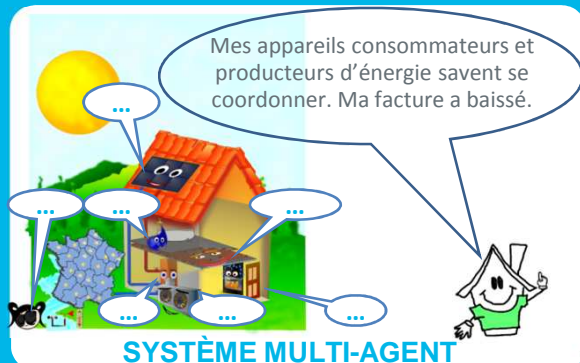
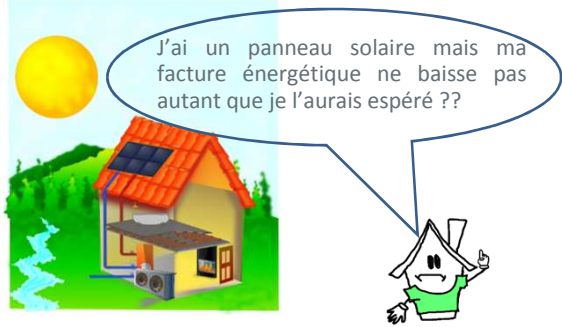


SYSTÈMES MULTI-AGENTS POUR L'OPTIMISATION

COMMENT MA MAISON FAIT-ELLE BAISSER MA FACTURE ÉNERGÉTIQUE?



QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME MULTI-AGENTS ET A QUOI SERT-IL?

Un **agent** est une entité autonome capable de prendre des décisions et de communiquer avec d'autres agents.

Un **système multi-agent** est un ensemble d'agents qui se coordonnent afin d'atteindre un objectif commun (ex.: optimiser la consommation d'énergie).

Problème : Faire baisser ma facture énergétique sachant que l'on dispose de différents types d'énergie (solaire, gaz, électricité) à des prix et des disponibilités variables.

Solution : Associer un agent informatique à chaque appareil de ma maison (consommateur ou fournisseur d'énergie). Chaque agent connaît les caractéristiques de son appareil et est capable de négocier avec les autres agents afin de trouver des compromis entre les ressources et les besoins en énergie.

COMMENT LES AGENTS SE COORDONNENT-ILS?

BESOIN EN ENERGIE

Le besoin en énergie dépend principalement des conditions météorologiques, des préférences (ex.: niveau de chauffage) et des activités humaines (ex.: heures d'occupation).

Préparez vos parapluies pour ce matin. Il fera frais, 8°C en moyenne

L'après-midi sera ensoleillé, mais les températures resteront en dessous de 15°

Je dois maintenir la température de la maison à 19°C

PRODUCTION D'ENERGIE

On dispose de différentes sources d'énergie à des prix et des disponibilités variables. Par exemple, l'énergie solaire est gratuite mais elle n'est pas toujours disponible.

Je peux fournir de l'énergie gratuite cet après-midi

Je peux fournir de l'énergie à 3 € / KWH tout le temps

Je peux fournir de l'énergie à 3 € / KWH euros tout le temps

PLANIFICATION

A partir des prévisions des besoins et des ressources d'énergie, les agents planifient l'activité de leurs appareils. Mais les prévisions peuvent être fausses, les agents doivent alors être capables de s'adapter.

Avec l'énergie solaire, je pourrai chauffer gratuitement cet après-midi

Comme mon énergie est chère, je ne m'allumerai qu'une heure ce matin

Attention les prévisions ont changé!

Oh non! On doit refaire nos calculs