

Gestion des connaissances

Formes de raisonnements

Elise Bonzon

LIPADE - Université Paris Descartes
<http://www.math-info.univ-paris5.fr/~bonzon/>
elise.bonzon@mi.parisdescartes.fr

Septembre 2009

Obtenir de nouvelles connaissances

Principaux raisonnements :

- Raisonnement par déduction
- Raisonnement par induction
- Raisonnement par abduction
- Raisonnement par analogie

Raisonnement par déduction

Raisonnement par déduction

Le raisonnement par déduction part du principe que si les propositions que nous posons sont vraies, alors la conclusion que nous en tirons est nécessairement vraie :

Si a est vrai, et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors b est vrai.

Raisonnement par déduction

Raisonnement par déduction

Le raisonnement par déduction part du principe que si les propositions que nous posons sont vraies, alors la conclusion que nous en tirons est nécessairement vraie :

Si a est vrai, et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors b est vrai.

Tous les hommes sont mortels.

Socrate est un homme.

Donc Socrate est mortel.

Raisonnement par déduction

Raisonnement par déduction

Le raisonnement par déduction part du principe que si les propositions que nous posons sont vraies, alors la conclusion que nous en tirons est nécessairement vraie :

Si a est vrai, et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors b est vrai.

La peinture est au-dessus du bureau.

Le bureau est au-dessus du sol.

Par conséquent la peinture est au-dessus du sol.

Raisonnement par déduction

Raisonnement par déduction

Le raisonnement par déduction part du principe que si les propositions que nous posons sont vraies, alors la conclusion que nous en tirons est nécessairement vraie :

Si a est vrai, et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors b est vrai.

Tous les criminels sont contre le gouvernement.

Or tous les membres de l'opposition sont contre le gouvernement.

Donc tous les membres de l'opposition sont des criminels.

Raisonnement par induction

Le principe de l'induction est de chercher à généraliser à partir de données : on cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. Il s'agit d'un problème d'apprentissage.

Raisonnement par induction

Le raisonnement par induction cherche des règles à partir des conclusions et des hypothèses.

Si h et c sont vrais, alors $h \rightarrow c$ est vrai.

Raisonnement par induction

Le principe de l'induction est de chercher à généraliser à partir de données : on cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. Il s'agit d'un problème d'apprentissage.

Raisonnement par induction

Le raisonnement par induction cherche des règles à partir des conclusions et des hypothèses.

Si h et c sont vrais, alors $h \rightarrow c$ est vrai.

Exemple d'Aristote (fiel = bile)

L'âne, le mulet, le cheval vivent longtemps ;

or, ce sont là tous les animaux sans fiel ;

donc, tous les animaux sans fiel vivent longtemps.

Raisonnement par induction

Le principe de l'induction est de chercher à généraliser à partir de données : on cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. Il s'agit d'un problème d'apprentissage.

Raisonnement par induction

Le raisonnement par induction cherche des règles à partir des conclusions et des hypothèses.

Si h et c sont vrais, alors $h \rightarrow c$ est vrai.

Exemple d'Aristote (fiel = bile)

L'âne, le mulet, le cheval vivent longtemps ;

or, ce sont là tous les animaux sans fiel ;

donc, tous les animaux sans fiel vivent longtemps.

L'induction repose sur une supposition : ici que "ce sont là tous les animaux sans fiel". Le syllogisme inductif est dit hypothétique (non-scientifique)

Raisonnement par induction

Le principe de l'induction est de chercher à généraliser à partir de données : on cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. Il s'agit d'un problème d'apprentissage.

Raisonnement par induction

Le raisonnement par induction cherche des règles à partir des conclusions et des hypothèses.

Si h et c sont vrais, alors $h \rightarrow c$ est vrai.

Socrate est chauve ;

Socrate est un homme ;

donc tous les hommes sont chauves.

Raisonnement par induction

Le principe de l'induction est de chercher à généraliser à partir de données : on cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. Il s'agit d'un problème d'apprentissage.

Raisonnement par induction

Le raisonnement par induction cherche des règles à partir des conclusions et des hypothèses.

Si h et c sont vrais, alors $h \rightarrow c$ est vrai.

Socrate est un homme ;

Socrate est mortel ;

donc tous les hommes sont mortels.

Raisonnement par abduction

Raisonnement par abduction

Le raisonnement par abduction cherche à obtenir des hypothèses (plausibles) à partir de règles et de conclusions.

Si b est vrai et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors a est vrai.

Raisonnement par abduction

Raisonnement par abduction

Le raisonnement par abduction cherche à obtenir des hypothèses (plausibles) à partir de règles et de conclusions.

Si b est vrai et si $a \rightarrow b$ est vrai, alors a est vrai.

*Tous les humains sont mortels ;
Socrate est mortel ;
donc Socrate est humain*

Raisonnement par analogie

Le raisonnement par analogie est la recherche de similitudes entre deux structures.

Dans “ A est à B ce que C est à D ”, on place A , B et leur relation dans un univers “base”, et C , D et leur relation dans un univers “cible”.

Démarche :

- Mise en forme des univers
- Détermination des bases et des dépendances
- Recherche des similitudes
- Transfert des connaissances (apprentissage)

L'apprentissage est difficile.

Raisonnement à partir de cas

Le raisonnement à partir de cas est une forme de raisonnement par analogie.

- on dispose d'une base d'exemples (problème + solution) appelés cas
- on cherche à utiliser ces exemples pour résoudre un autre problème

Raisonnement à partir de cas

Le raisonnement à partir de cas est une forme de raisonnement par analogie.

- on dispose d'une base d'exemples (problème + solution) appelés *cas*
- on cherche à utiliser ces exemples pour résoudre un autre problème

Différent de l'abduction : on ne cherche pas à créer une règle générale, juste une stratégie pour un problème particulier.