

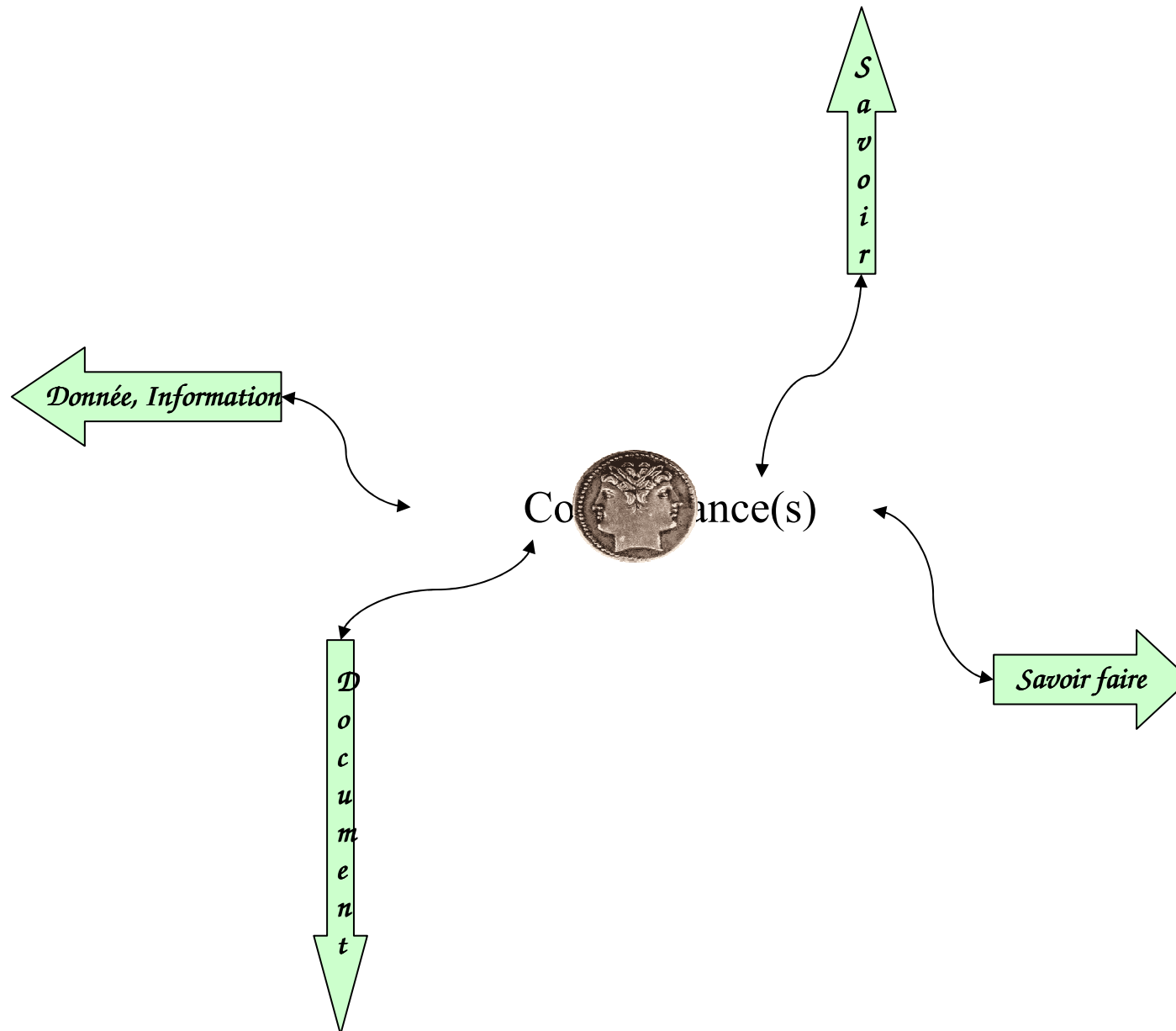
Représentation, traitement (raisonnement) de connaissances sur ordinateur ?
De quoi parle-t-on ?

1) On peut faire du 'calcul' après symbolisation.

(Le processus de calcul implique et nécessite une totale neutralité vis à vis du sens des symboles. On ne fait du calcul que sur des symboles!)

2) C'est de la connaissance extérieure au calcul qui permet d'interpréter les (de donner du sens aux) symboles et par là

3) ... l'attribution, par l'utilisateur, de sens à des informations fournies par un système automatique lui donne à penser que de la connaissance a été manipulée et transmise.



Connaissance - Définition

Connaissance (Elément de) ::

Information (i.e. perçue à travers une forme)
interprétée (i.e. à qui on a attribué du sens).

$$\text{Connaissance} = \frac{\text{Information / Représentation}}{\text{Sémantique / Interprétation}}$$

Connaissance :

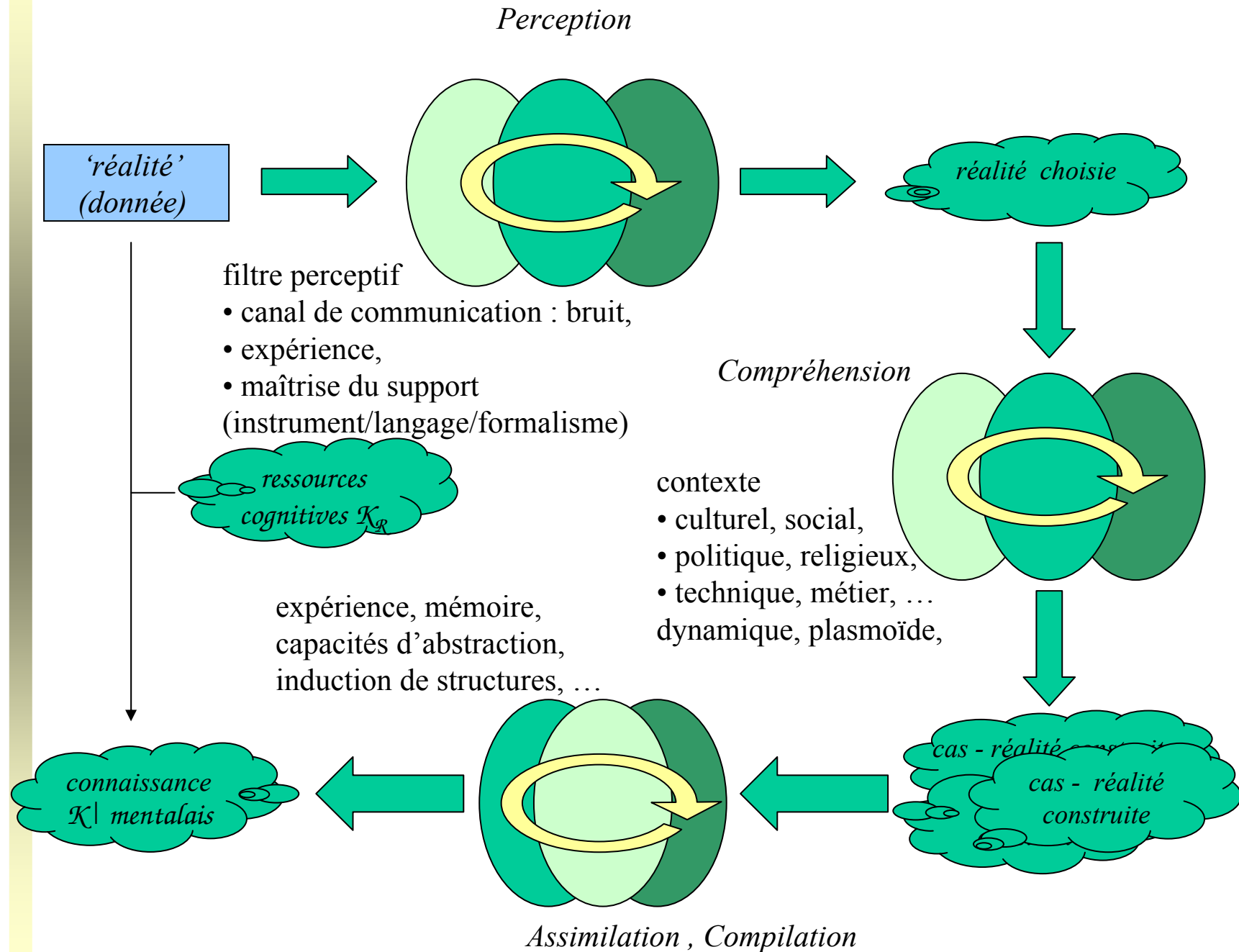
construction (conceptualisation, appropriation, intériorisation,
assimilation ...) personnelle, subjective, imparfaite, évolutive, ...
faite par un sujet à partir d'informations

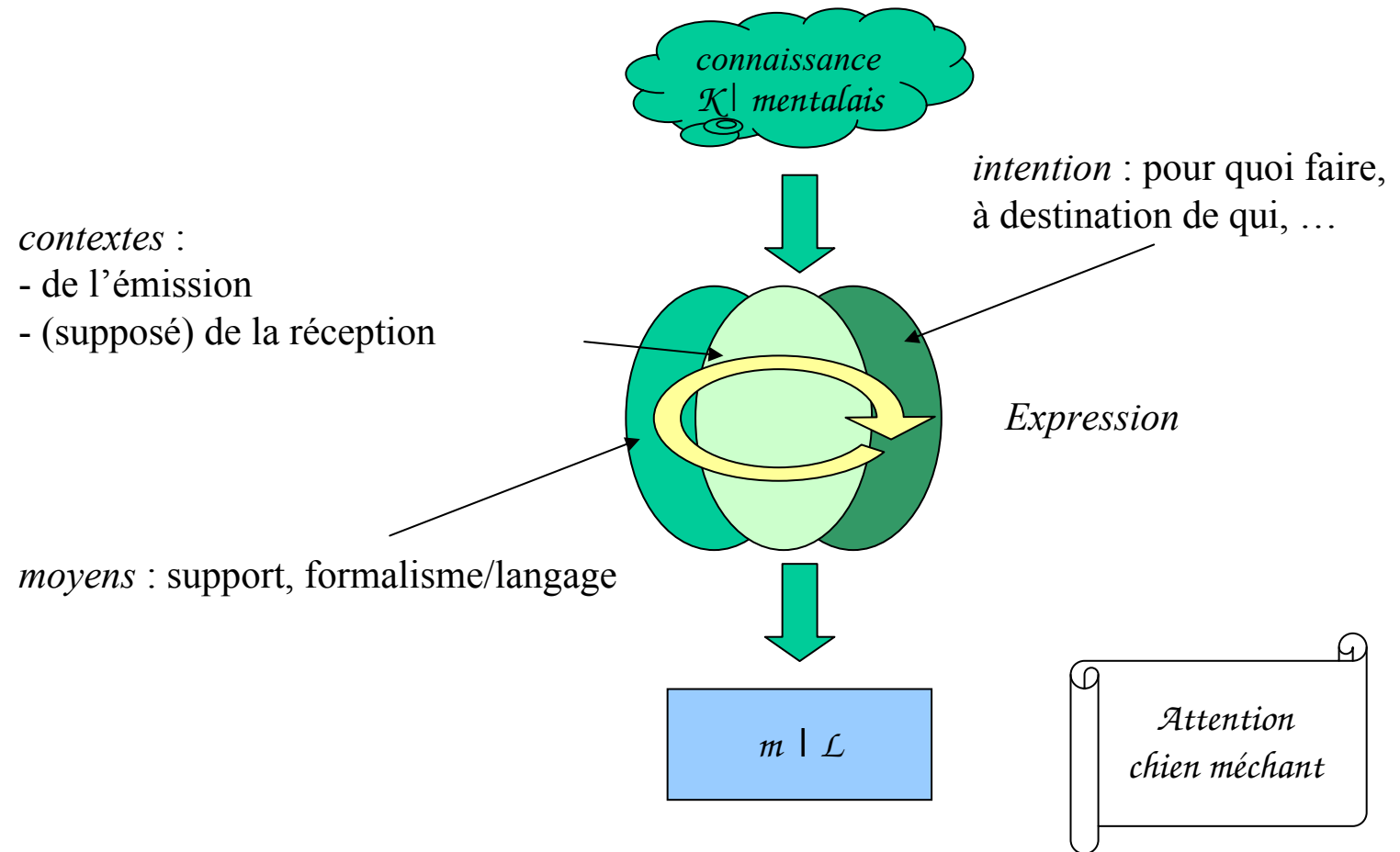
Il y a Connaissance quand il y a :

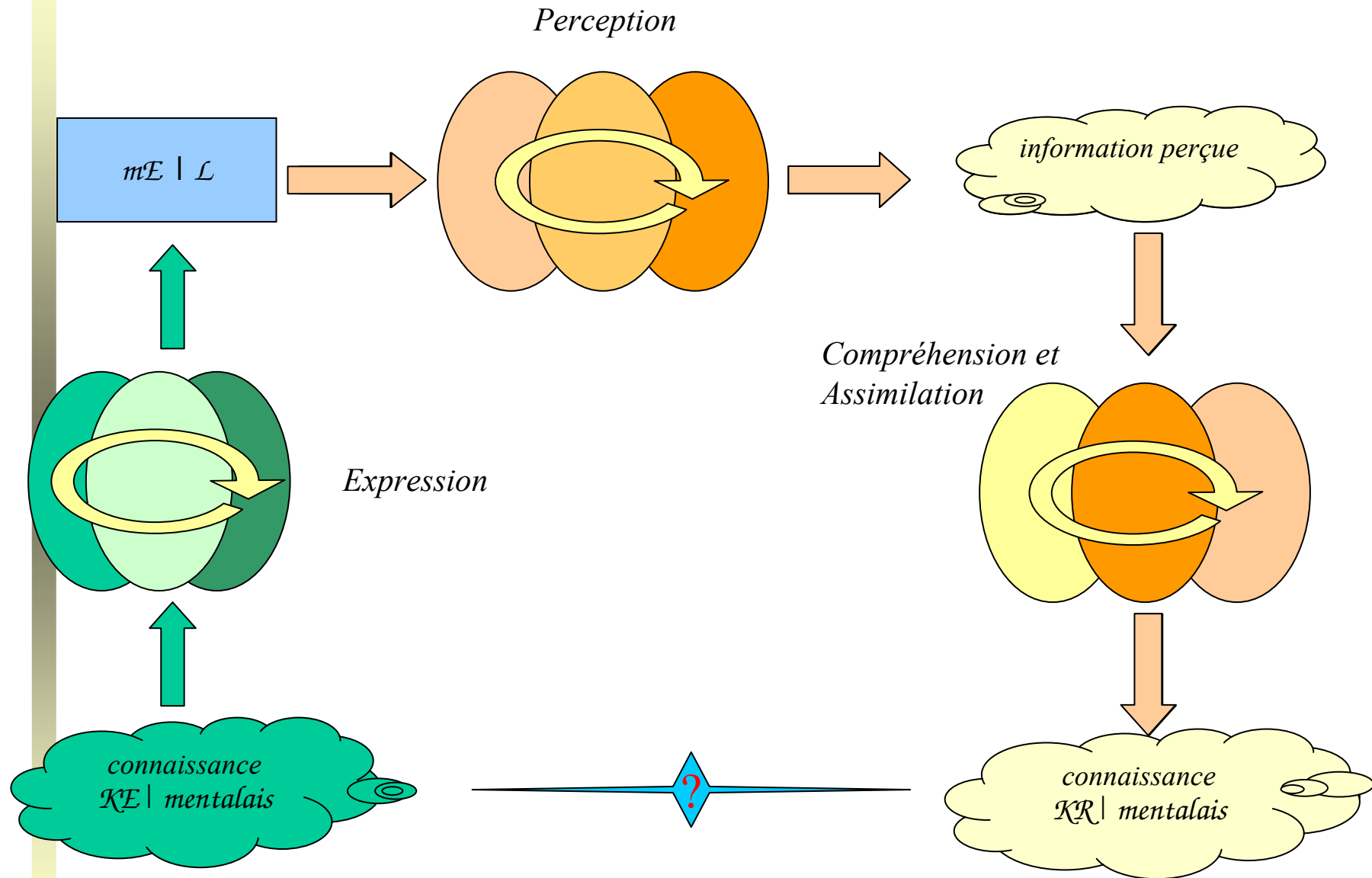
résonance (interprétation | écho | évocation → référentiel)

+

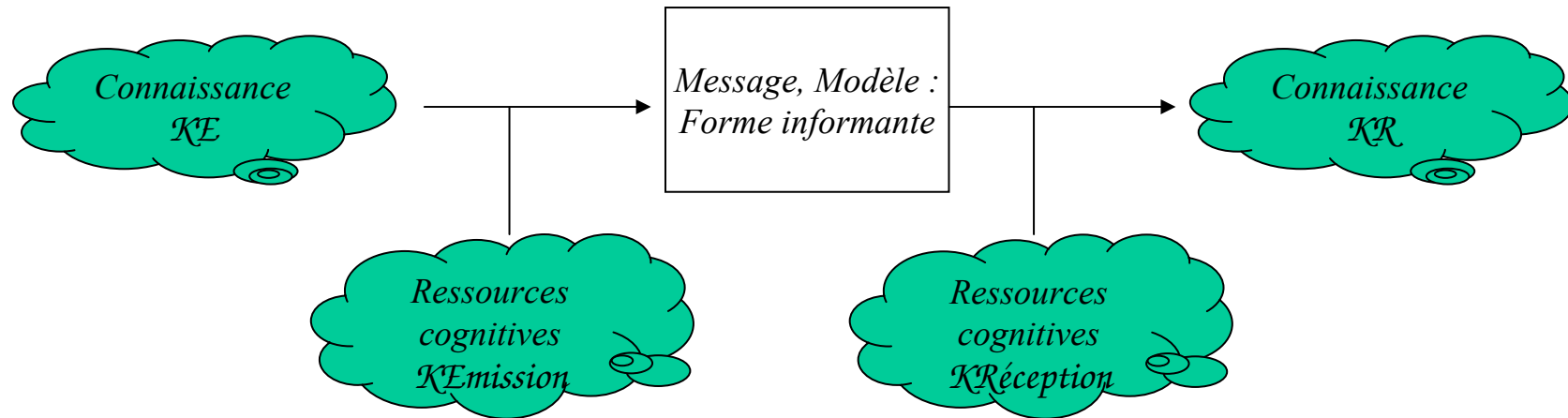
raisonnance (capacité de susciter du raisonnement → mécanisme)





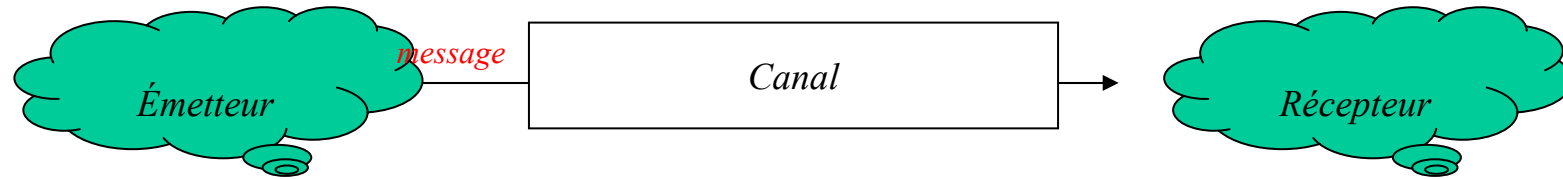


Il y a transmission de connaissance quand $\mathcal{K}^E = \mathcal{K}^R$



De quoi sont faits $\mathcal{K}E_{\text{émission}}$ et $\mathcal{K}R_{\text{réception}}$?

Quelles sont les conditions et les limites de leur possible adéquation ?



Information au sens de Shannon :

qq chose mesurable objectivement et indépendante des acteurs

Soit un message m de longueur l : $s_1 s_2 \dots s_l$ écrit dans un code à n symboles.

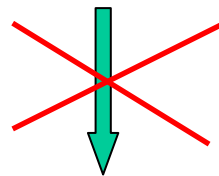
L'ensemble des significations exprimables pour un message de longueur l
 = l'ensemble des l^n messages différents que le langage permet de coder.

Pour Shannon, le concept de signification est assimilé à celui de choix :

celui de sélectionner un message particulier parmi l'ensemble des messages possibles ;
 plus un message est probable, moins il est informatif

Mesure de la quantité d'information d'un message :

$$QI(m) = - l \sum p_i * \ln(p_i)$$



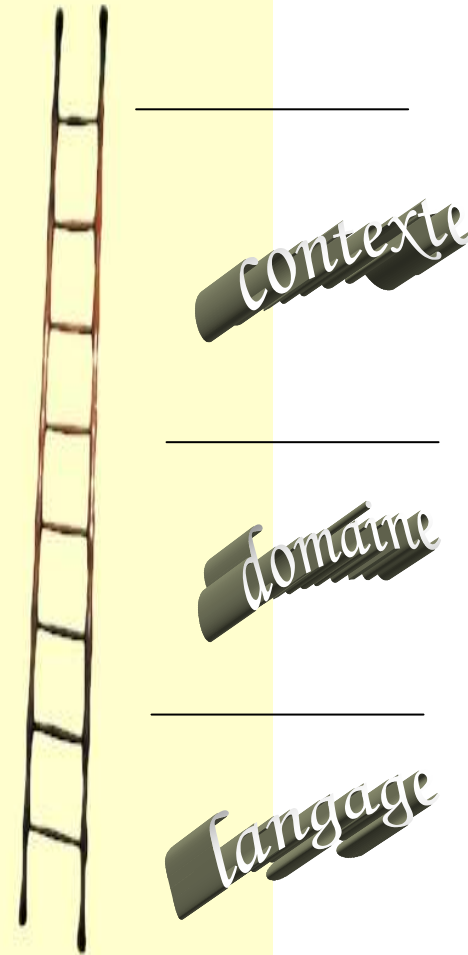
Mesure d'une **quantité de connaissance** transmise par un **émetteur pour un destinataire** dans un **contexte** donné

L'inscription/excription du sens dans une forme

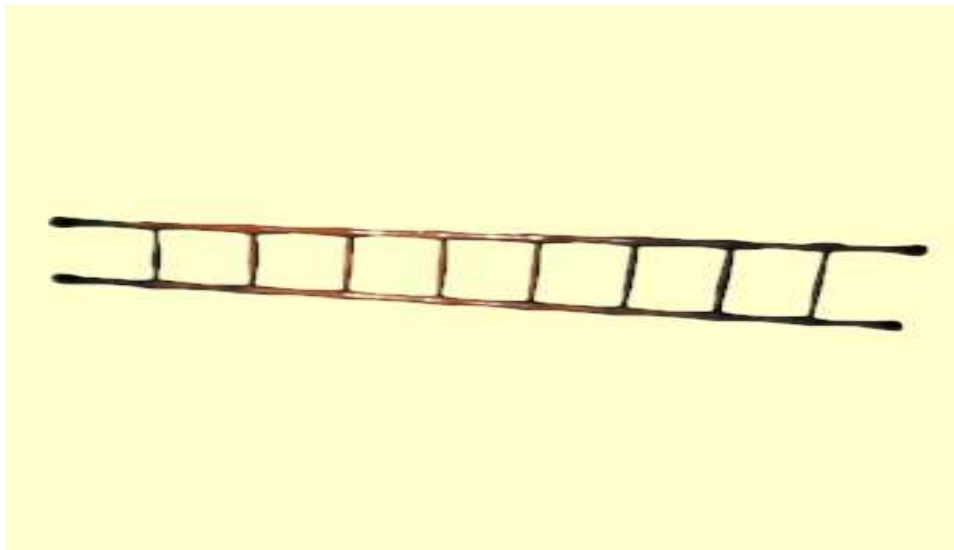
Hypothèse : l'interprétation d'une forme (d'un message, d'un modèle, ...) est le résultat d'une collaboration entre différents niveaux de sens.

Chaque niveau porte un pt de vue distinct sur la forme et met en jeu des ressources cognitives spécifiques.

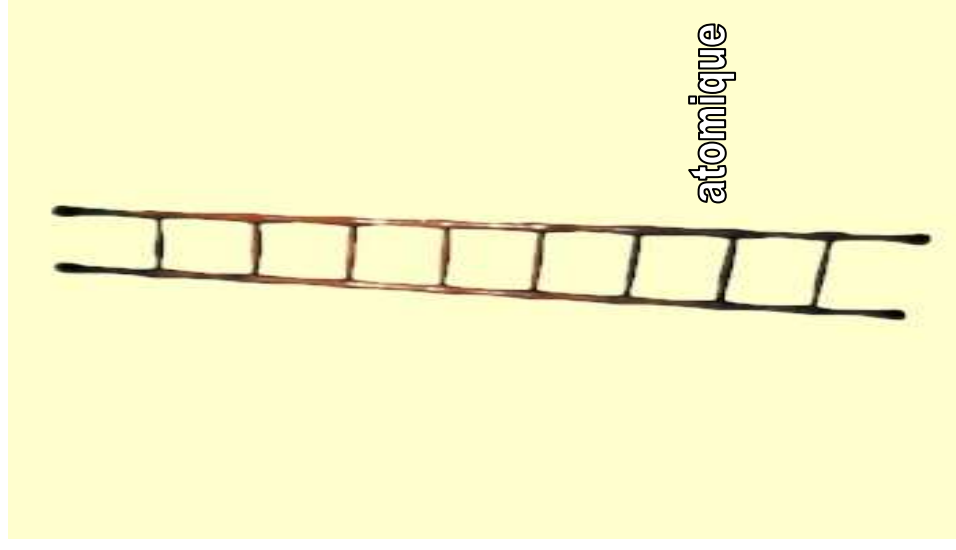
Si, à un niveau donné, ces ressources sont formalisables et si émetteur et récepteur s'accordent pour en partager les codes, alors $interprétation(modélisation(s)) = s$ (pour ce niveau là il n'y a pas de perte de 'quantité de connaissance')



atomique

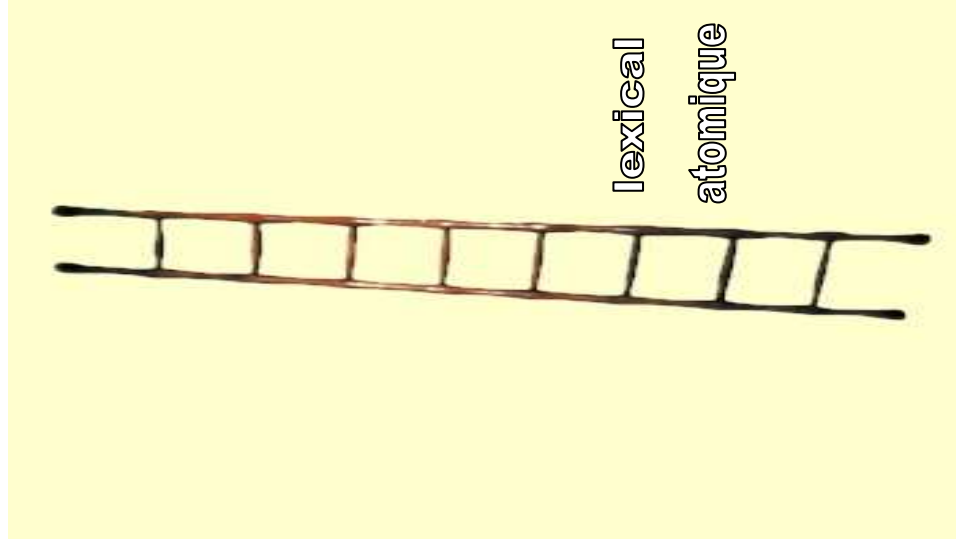


lexical

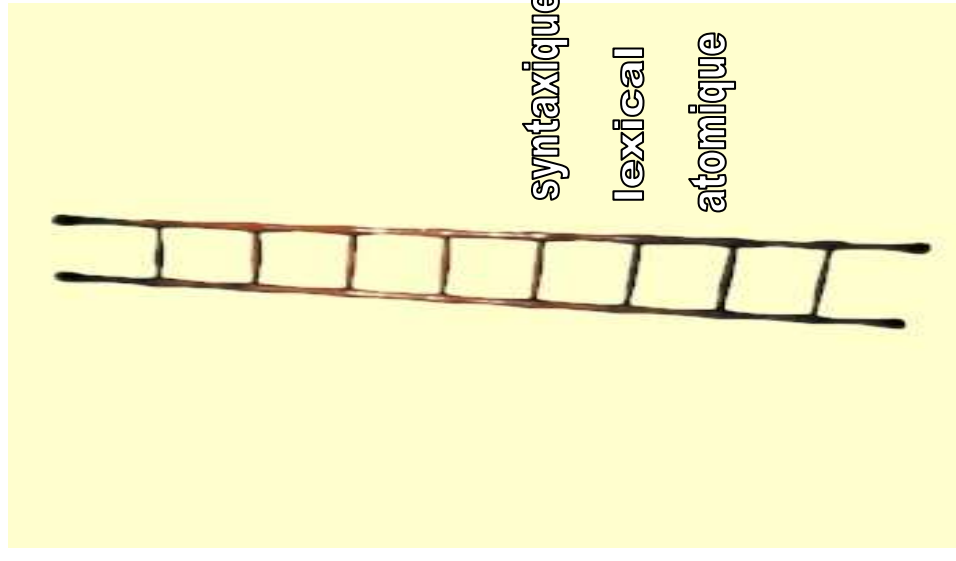


atomique

syntactique



protocolaire

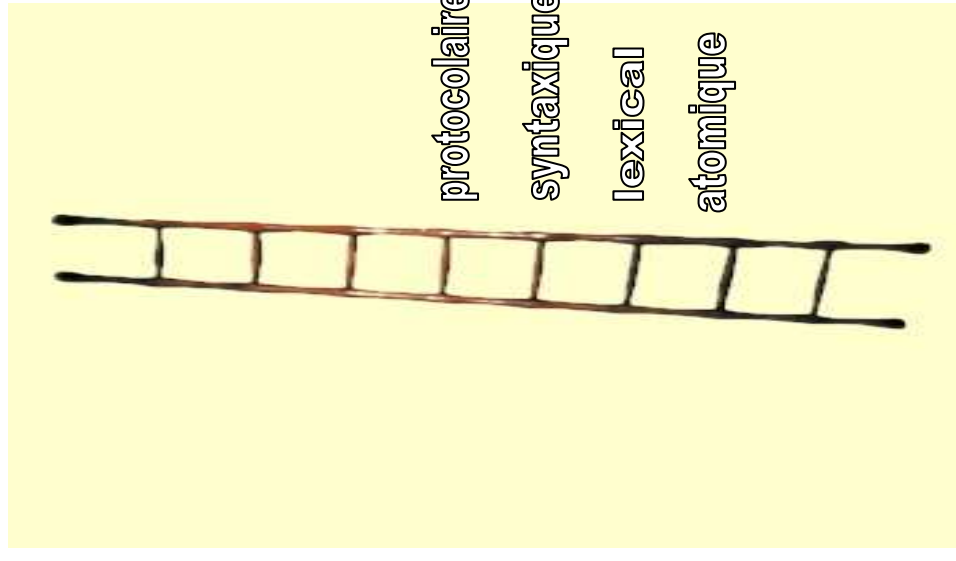


syntaxique

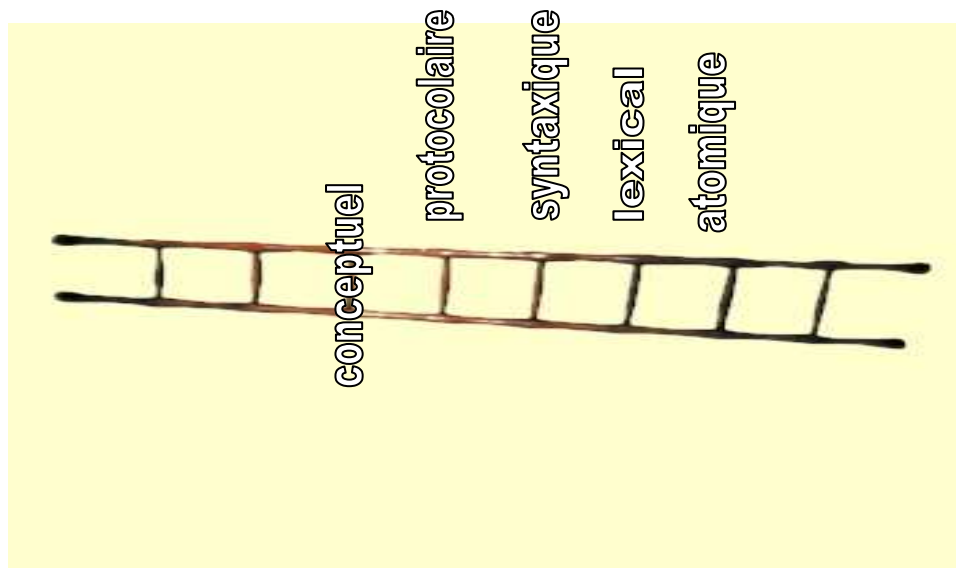
lexical

atomique

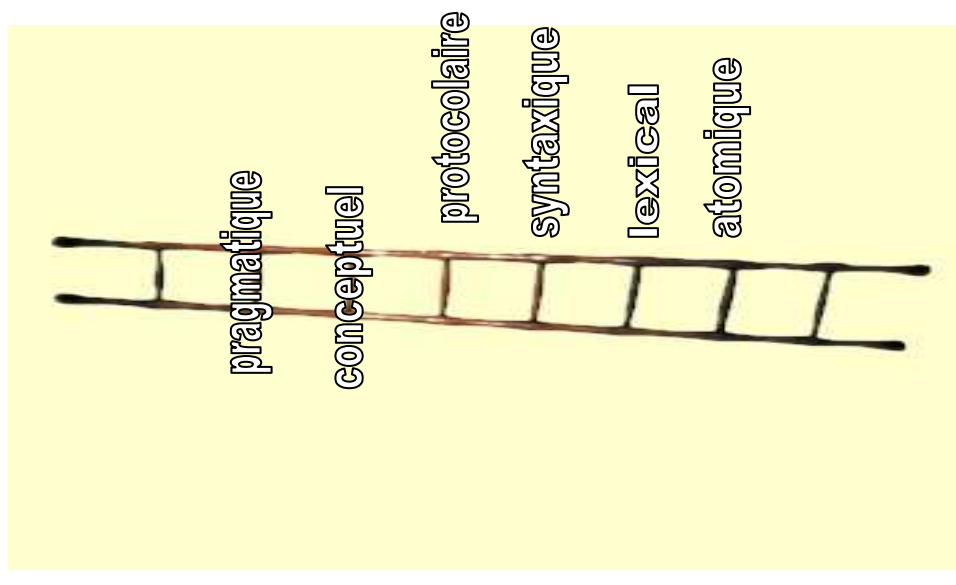
conceptuel



pragmatique

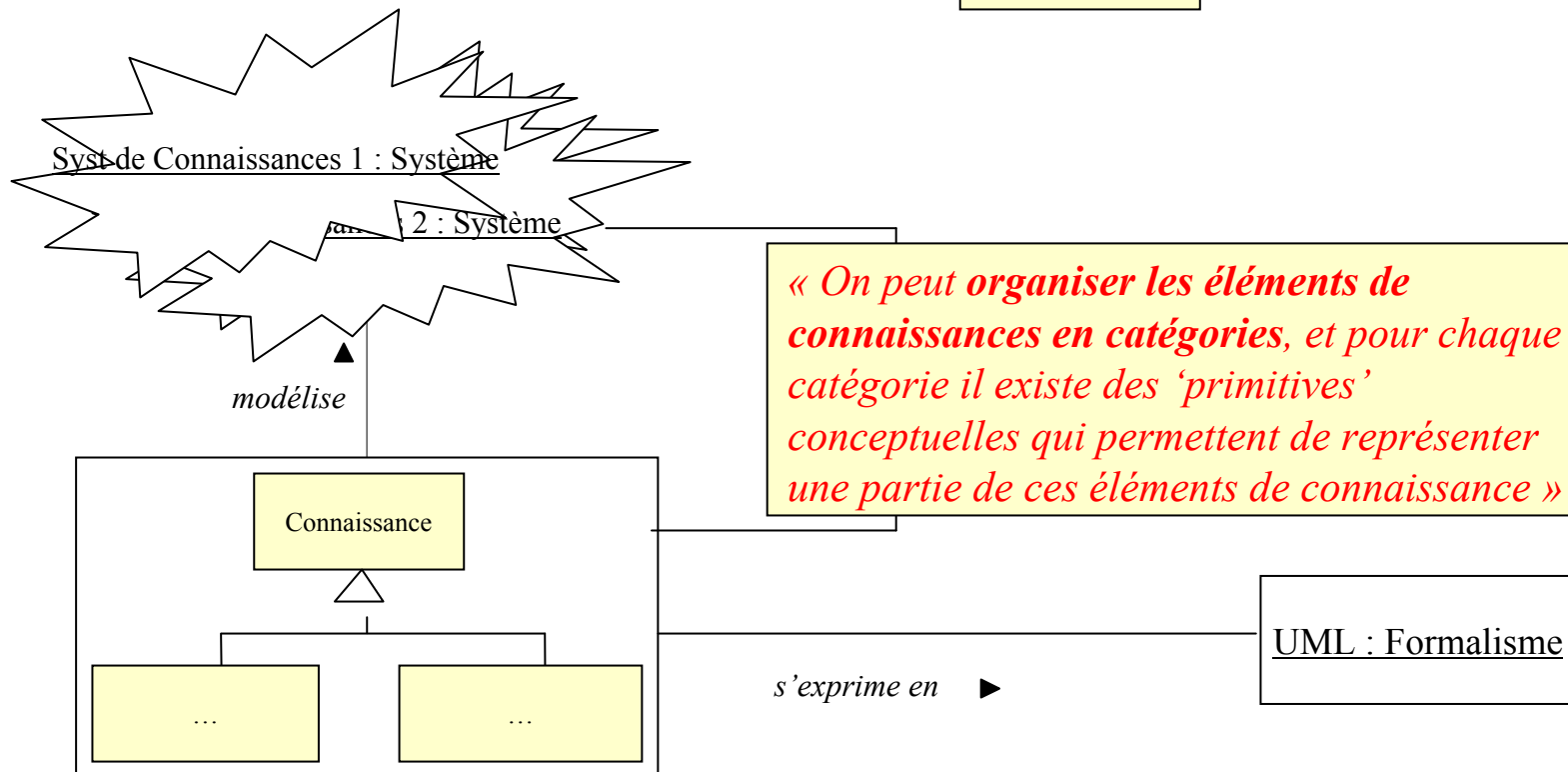
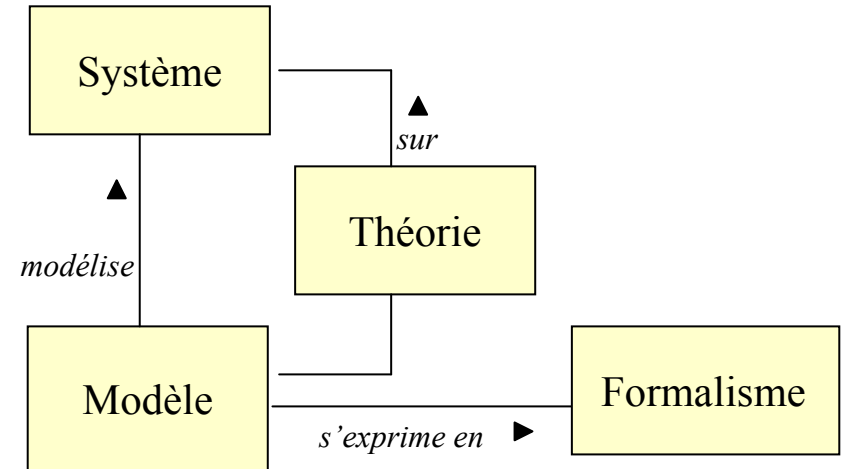


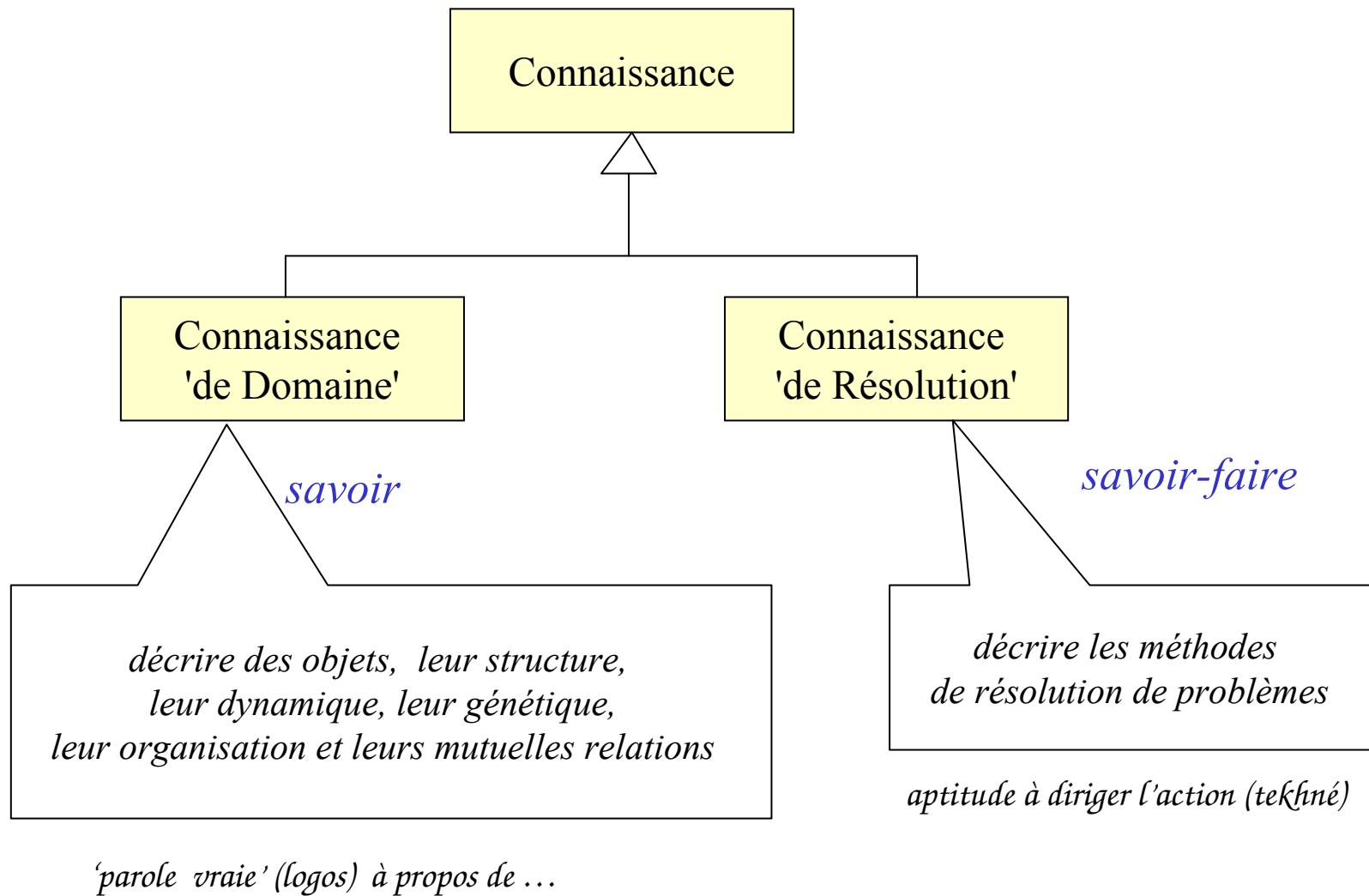
critique

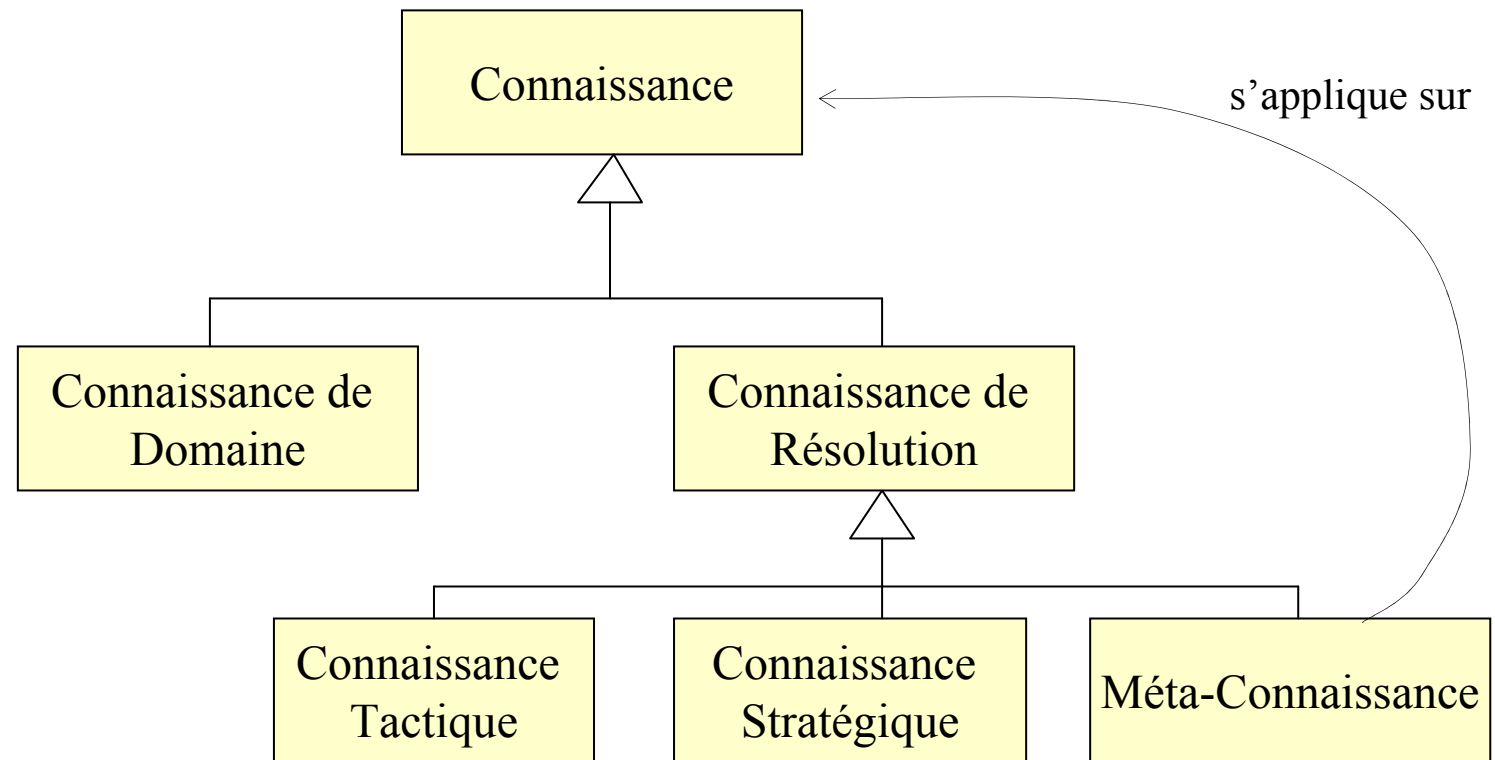


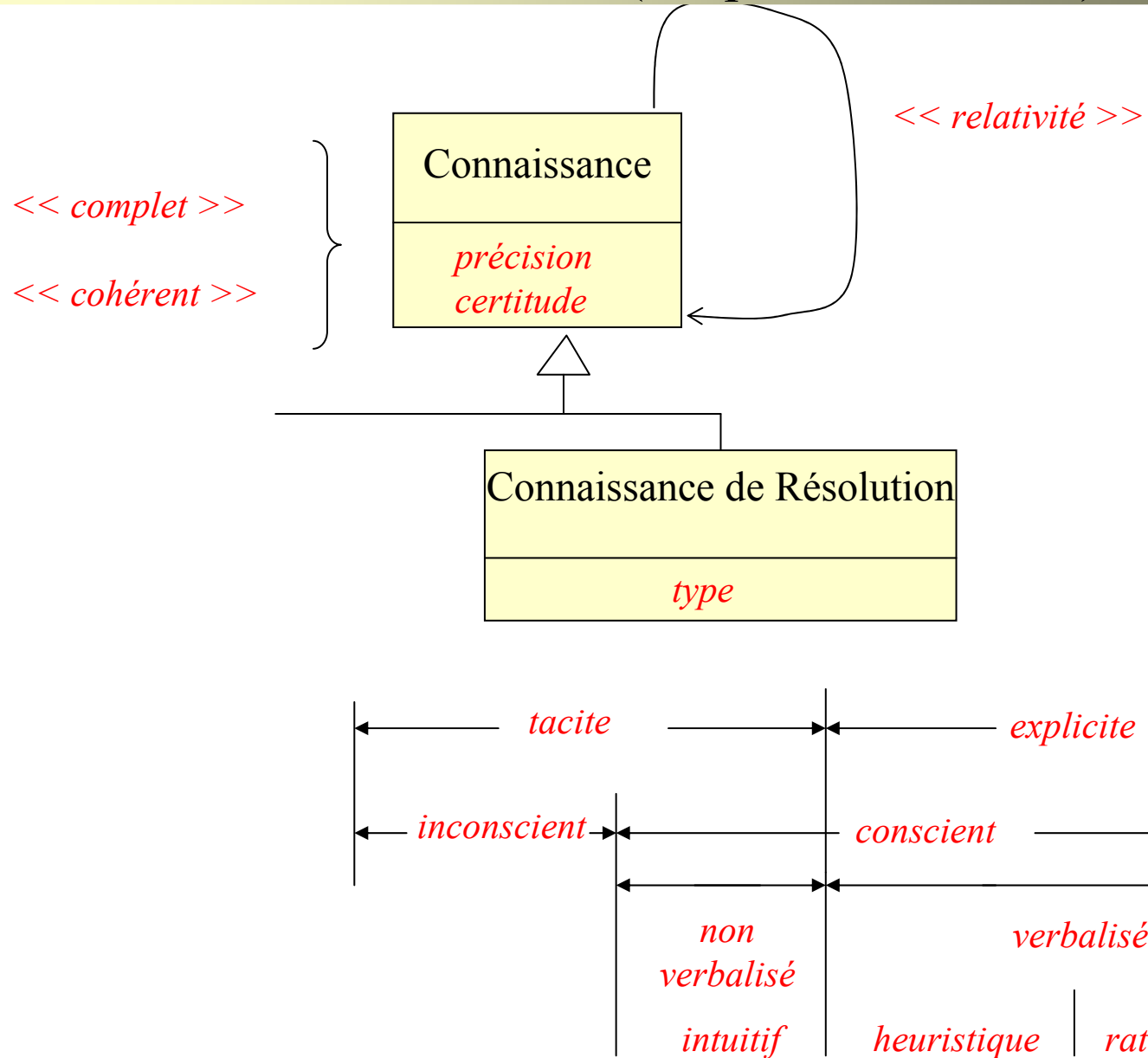
Représentation de Connaissances (Un point de vue sur)

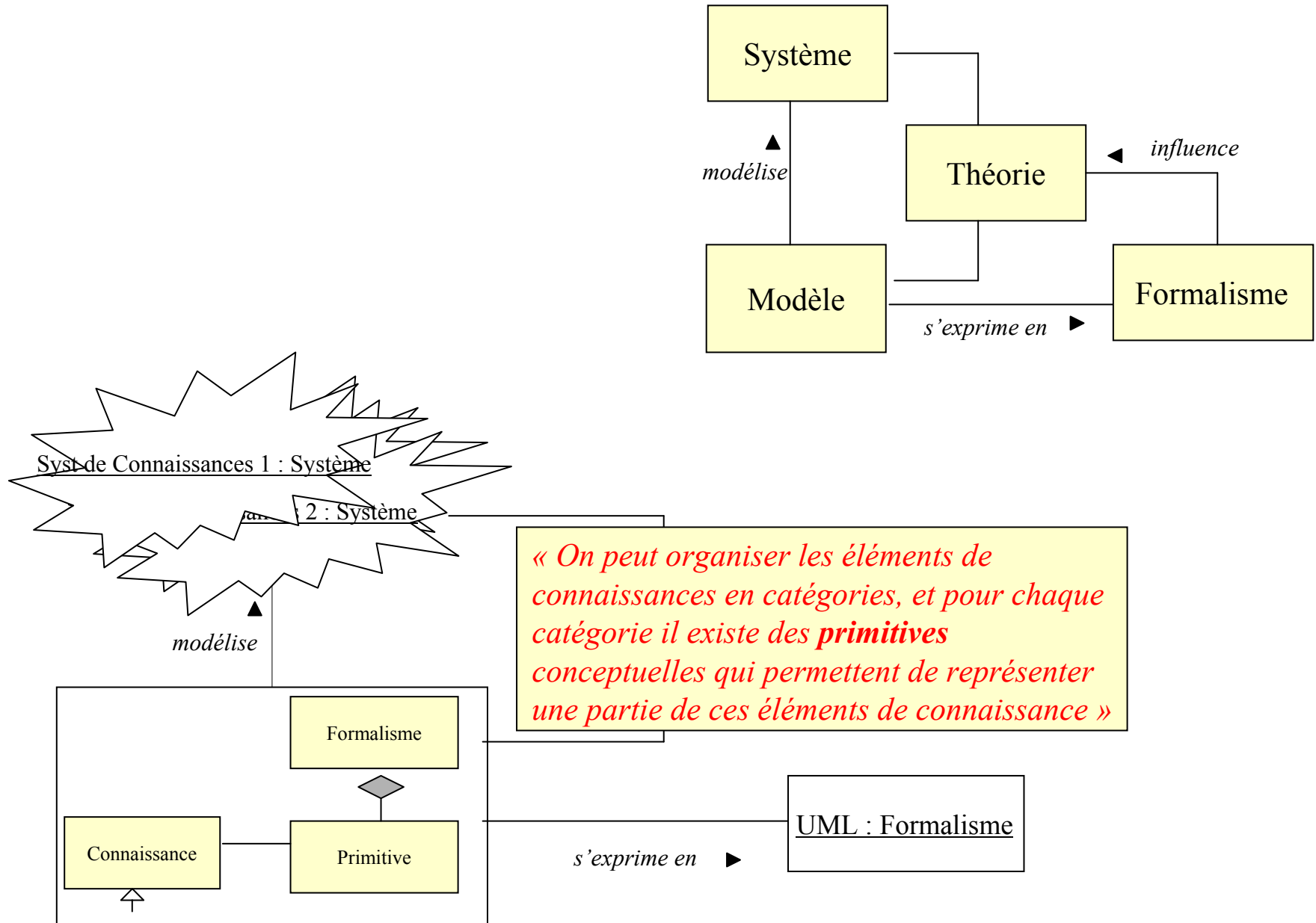
Rappel : Un **modèle M** d'un ensemble de cas (d'un **système**, domaine, sujet, ..) **S** est une représentation dans un **formalisme** donné **F** d'une **théorie Th** bâtie sur **S**.











Représentation Linguistique

Agamemnon est grec
un grec est un humain
le grec est fier
et n'aime pas le troyen

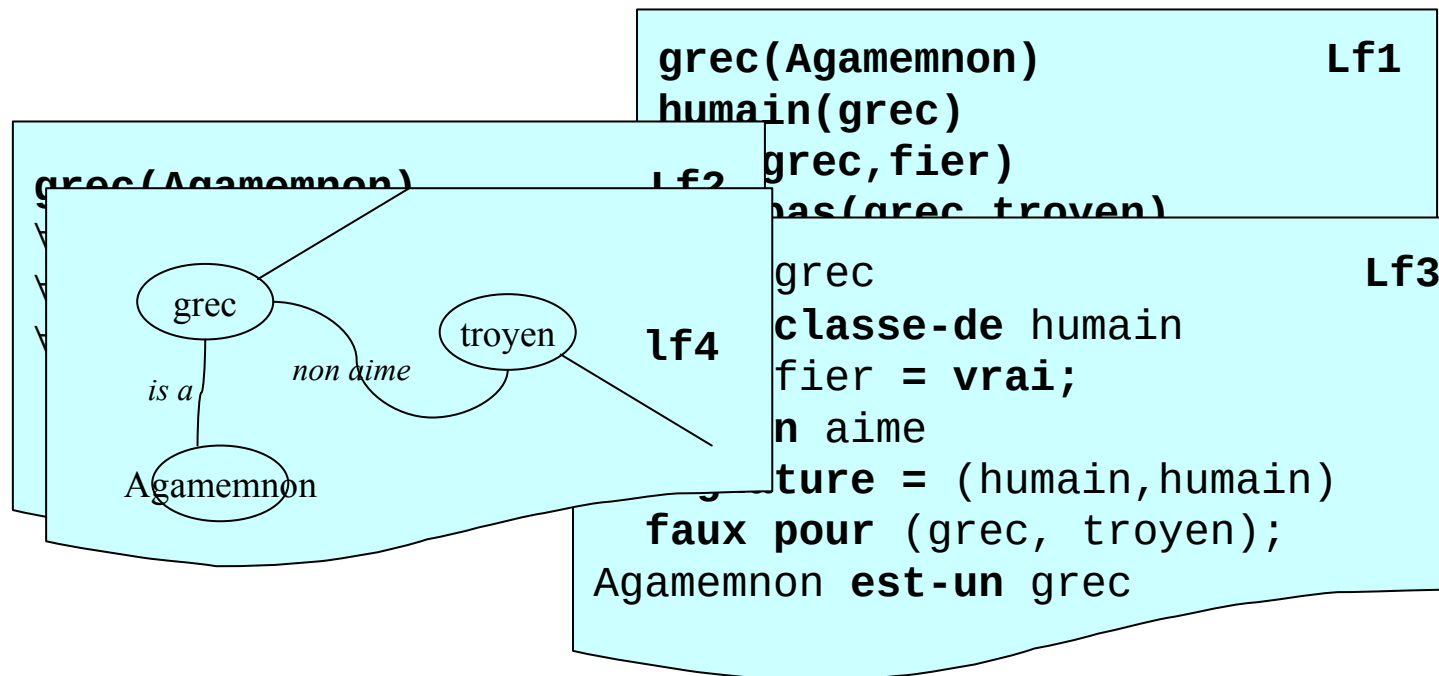
Niveau Ontologique

par exemple :
grec, humain, troyen sont des **catégories**,
Agamemnon est un **individu**,
fier est un **propriété**, *aime* est une **relation**

catégorie, individu, propriété, relation ...

sont les notions primitives d'une 'théorie' Th_k en modélisation
 de connaissance de domaine

Représentation Formelle



Représentation Linguistique

«Il faut que je trouve la panne. Je commence par observer : quand le voyant est rouge, c'est qu'il y a un défaut grave d'alimentation; dans ce cas, ...»

Niveau Ontologique

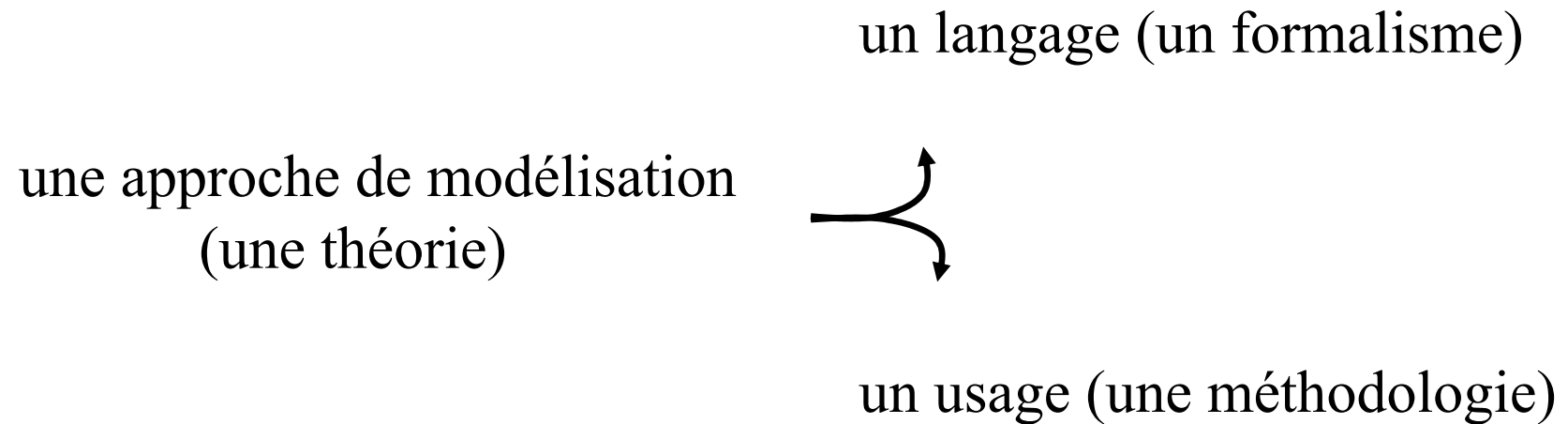
Le **but** est de trouver Or, on a des **schémas causaux** permettant d'exploiter des **faits** observés ou réagir à des **événements**. La **tâche** va donc consister à enchaîner les **actions** ...

tâche, **schéma causal**, **but**, ... sont les notions primitives d'une 'théorie' en modélisation de connaissances de résolution

Représentation Formelle

```

...
for j:=1 to nbObs do
  begin
    if
      règle R1
      si voyant rouge.présent
      alors alimentation.en panne
    end;
  end;
...
  
```



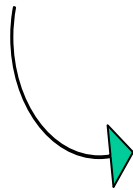
- 1- On ne peut exprimer que ce que les primitives de modélisation permettent d'exprimer (!)
- 2- L'usage des primitives doit respecter les principes sur lesquels repose la théorie

Primitives de Description et Primitives de Résolution sont liées :

Une théorie de modélisation est un système avec ce qu'il faut de complétude, de redondance et d'homogénéité du jeu de primitives. (approche constructiviste)

Préalable à la modélisation de connaissances

Définir (Choisir) une théorie de modélisation, i.e. les primitives conceptuelles, leurs relations mutuelles et de leurs «règles de bon usage»

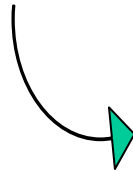


Modéliser / Représenter la connaissance :

Projeter les éléments de connaissances dans ce cadre.
(Gommer le sens, Naturaliser le sens dans la forme)

Préalable à l'exploitation automatique de 'connaissances' :

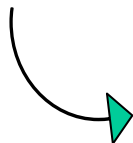
le langage est formel (i.e. la représentation est 'exécutable')



Exploitation automatique de 'connaissances' :

un dispositif de manipulation de formes ininterprétées

Préalable à la médiation informatique :



l'interprétation a posteriori des informations restituées par un système est $\pm$ conforme à la signification intentionnellement inscrite