

# Les approches scénarisation et la modélisation du workflow pédagogique

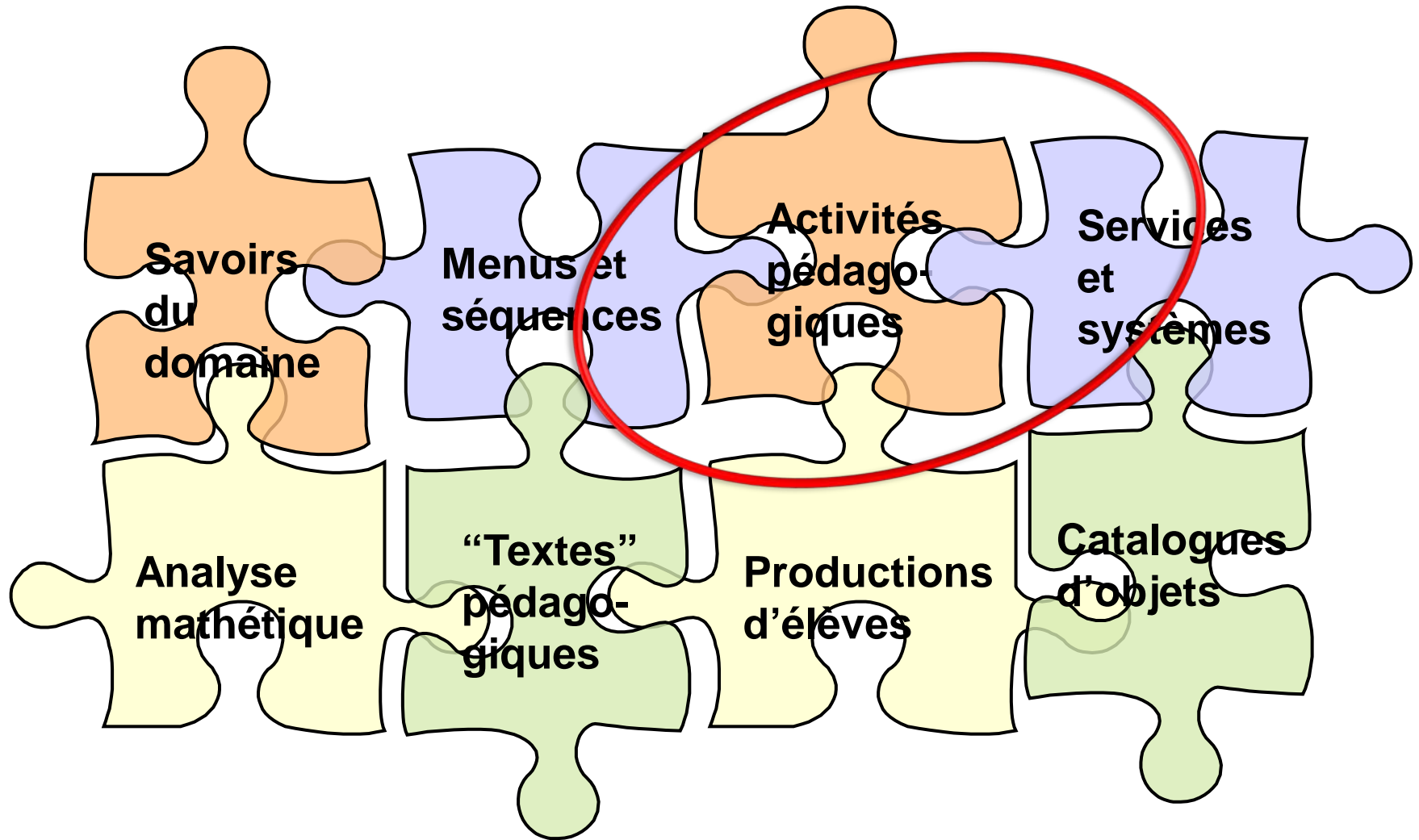
Daniel K. Schneider  
TECFA – FPSE - Université de Genève  
[daniel.schneider@unige.ch](mailto:daniel.schneider@unige.ch)  
<http://tecfa.unige.ch/>

Formation continue – mai 2011

Par défaut, chaque langage/outil est décrit dans EduTechWiki (anglais).



# Que peut-on modéliser en pédagogie (1)



## Que peut-on modéliser (2) – activités (workflows)

- Définition « Langage de Modélisation Pédagogique (LMP) »
  - Sert à définir des scénarios pédagogiques et notamment des workflows (qui fait quoi avec qui et quand)
- Objectifs des LMP:
  - Définir des scénarios pédagogiques (design)
  - Échanger des unités d'apprentissage
  - Exécuter un objet (scénario) dans une plateforme
  - Esquisser et discuter des scénarios
- Types de LMPs selon la pédagogie, par exemple :
  - Simple/transmissif: Menus + ressources (IMS CP)
  - Instructional design béhavioriste/activités : *Learning Design* (LD)
  - *Mastery learning* : *Simple Sequencing* (Simple Sequencing) ...
  - Pleins d'initiatives spécialisés et/ou locales et/ou de recherche

## La notion de workflow (1)

Définitions (Wiktionary):

- **Flux d'informations** et des **tâches** au sein d'une organisation.
- Graphe définissant le processus d'un travail.
- Flux des tâches qui contribuent à l'accomplissement d'un processus.

En français: **flux de travaux**, flux opérationnel

Deux types:

**Orchestrations** = workflows au sens étroit, tâches connectées et exécutées par des rôles

**Choreographies** = coordination d'un travail par des messages (sous-organisations qui coopèrent)

## La notion de workflow (2)

Dans l'éducation

- Scripts CSCL (apprentissage collaboratif par ordinateur)
- [Learning design](#) and the [IMS Learning Design](#)
- Apprentissage par projets utilisant une méthodologie de projet
- Apprentissage par projets souple (l'enseignant définit des étapes et des produits intermédiaires à fournir)

Ailleurs aussi, par exemple:

- Business process modeling (BPM)
- E-science

Outils standards

- UML, Petri nets, YAWL, BPMN, .....

# Types de langages: Une grande diversité d'approches (je montrerai 1-2 exemples par type naturel)

Langages  
de haut  
niveau

Langages  
formels

Centrées  
sur les  
outils

Conception

Couplage  
avec un  
langage  
formel  
et/ou un  
outil

Conception

Exécution

Palette  
d'outils

Palette +  
workflow

# Langages de haut niveau

## **Utilité des langages de haut niveau « stand alone » :**

- Aider la conception, en faisant abstraction d'une technologie
- Former des enseignants
- Analyser/décrire des situations pédagogiques dans le cadre de grands projets

## **Principe:**

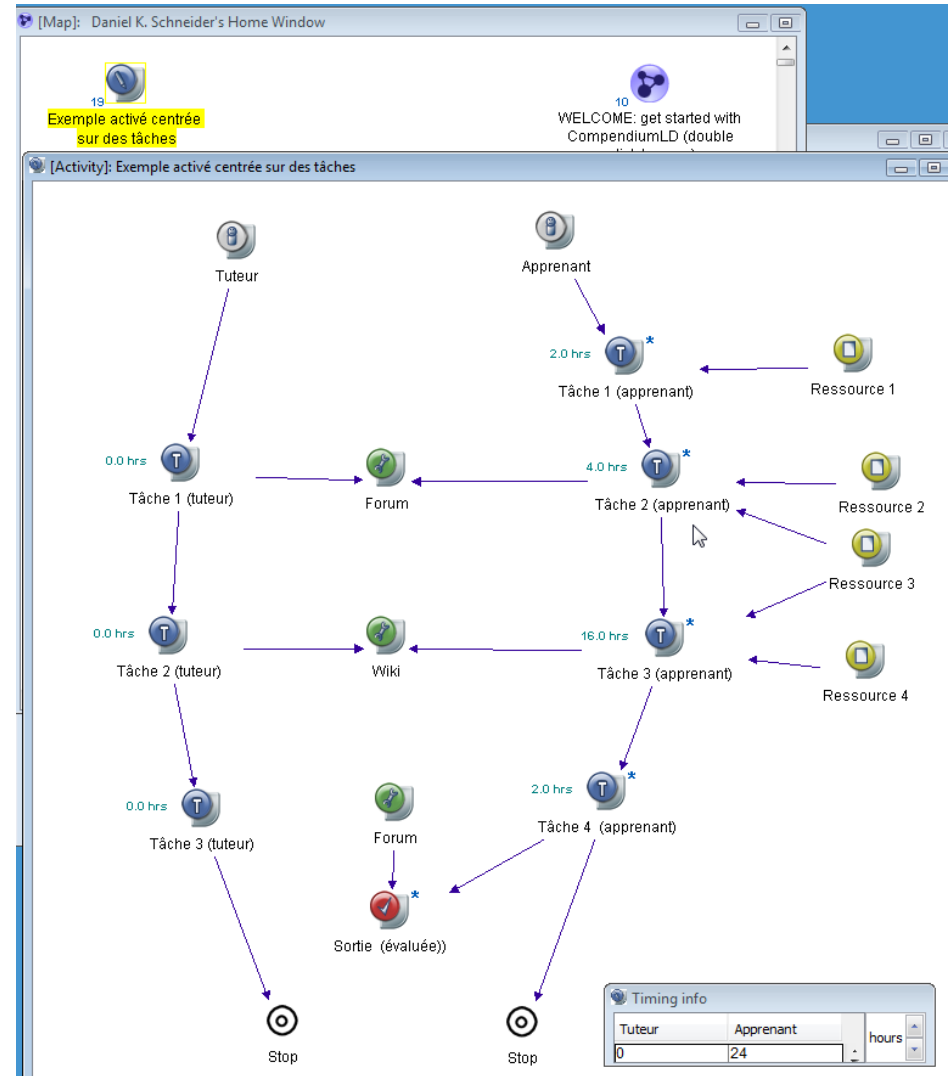
- Décrire (1) les ingrédients et (2) les workflows d'un scénario, c-a-d. qui fait quoi et quand en utilisant quoi

# Compendium LD (1)

- Conçu pour aider les profs. de l'Open University
- Langage de de type carte conceptuelle (concept map)

Site officiel:

<http://compendiumld.open.ac.uk/>





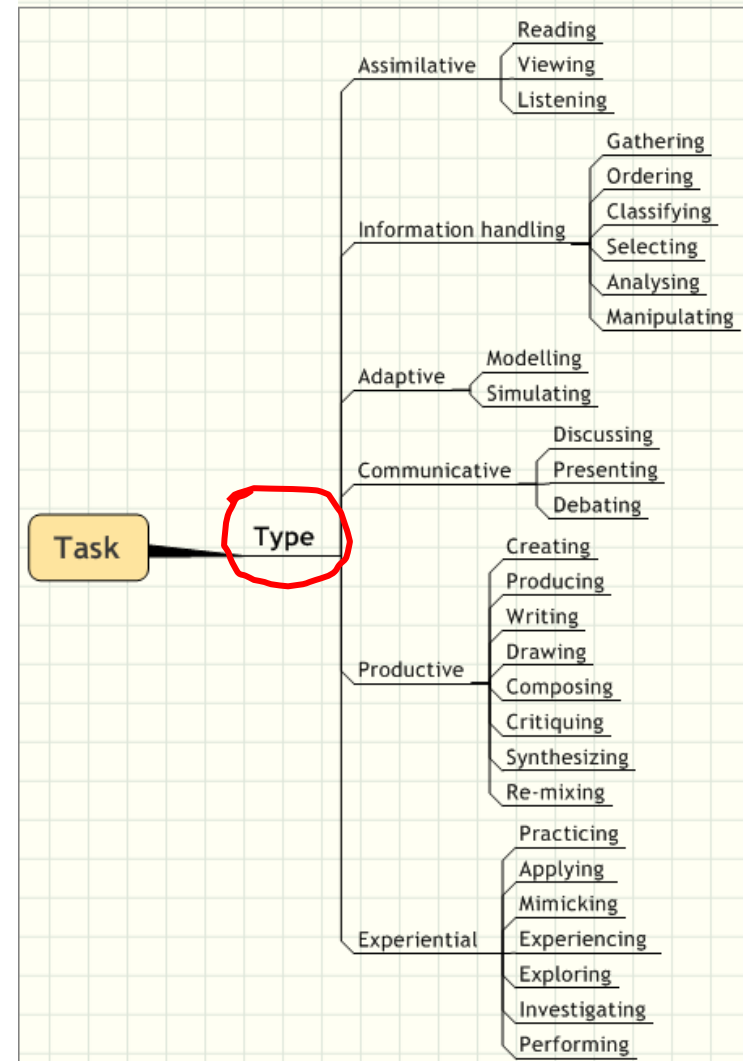
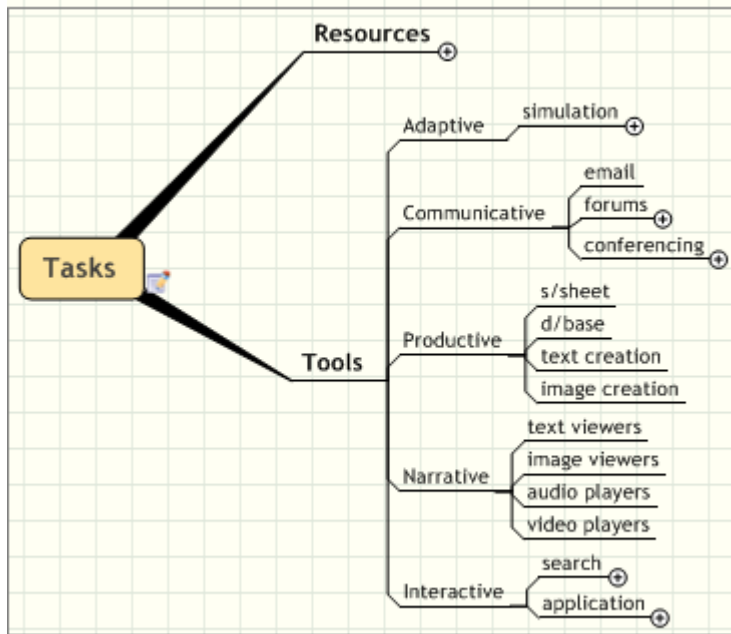
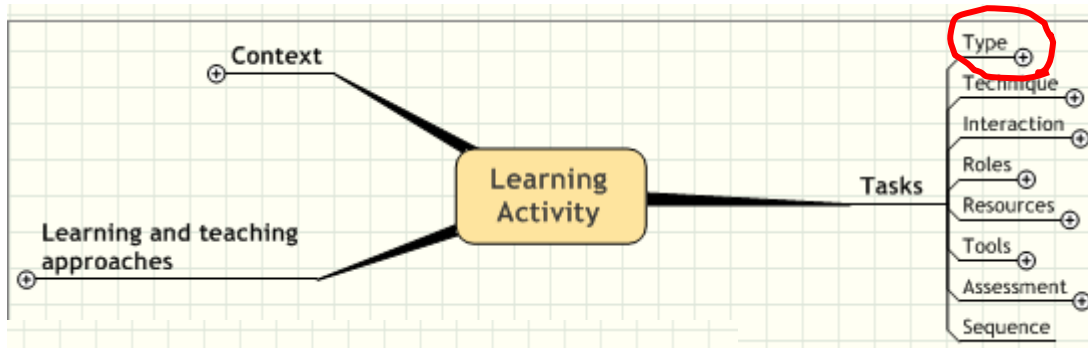
## Compendium LD (2)

- L'outil est une customisation de l'éditeur Compendium et comprend une douzaine de nœuds
- Il s'agit d'une sorte d'application client/serveur qui tourne en local. Chaque geste de l'utilisateur est enregistré dans une base de données interne, mais on peut exporter/importer des \*.zip
- Pour qqs. exemples, voir [http://edutechwiki.unige.ch/fr/Tutoriel\\_CompendiumLD](http://edutechwiki.unige.ch/fr/Tutoriel_CompendiumLD)

Résultat de qqs. expériences dans l'enseignement:

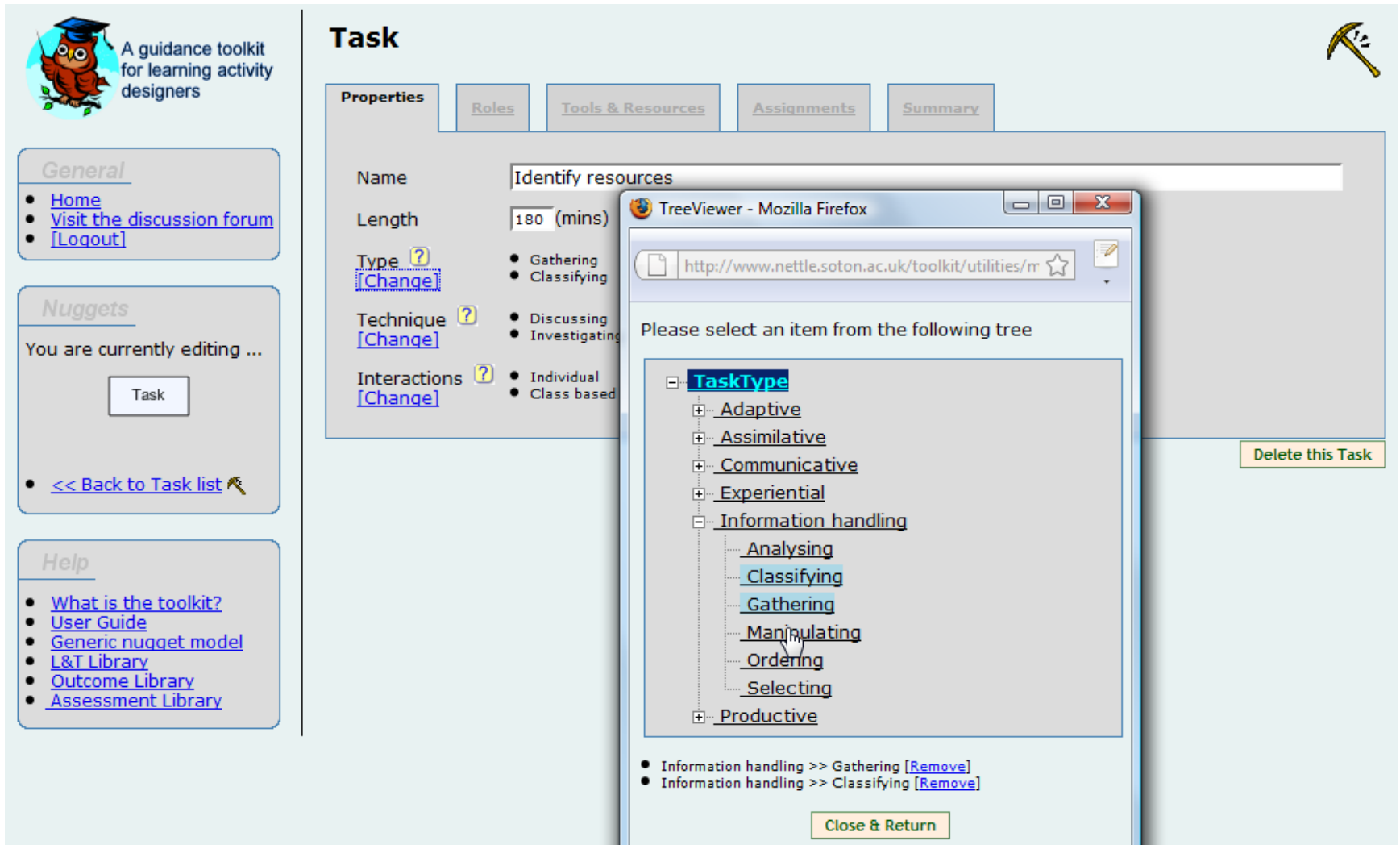
- Assez facile à enseigner
- Assez bien accepté par différents publics
- Il faudrait faire une localisation française (pas moi !)

# DialogPlus: une ontologie techno-pédagogique (ressemble aux principes de la chimie, molécules)



# DialogPlus (2): un outil de scénarisation et dépositaire

<http://www.nettle.soton.ac.uk/toolkit/>



**Task**

**Properties** | Roles | Tools & Resources | Assignments | Summary

Name: Identify resources

Length: 180 (mins)

Type: [Change]   
 ● Gathering   
 ● Classifying

Technique: [Change]   
 ● Discussing   
 ● Investigating

Interactions: [Change]   
 ● Individual   
 ● Class based

General

- Home
- Visit the discussion forum
- [Logout]

Nuggets

You are currently editing ...

Task

<< Back to Task list

Help

- What is the toolkit?
- User Guide
- Generic nugget model
- L&T Library
- Outcome Library
- Assessment Library

TreeView - Mozilla Firefox

<http://www.nettle.soton.ac.uk/toolkit/utilities/m>

Please select an item from the following tree

- TaskType
  - Adaptive
  - Assimilative
  - Communicative
  - Experiential
  - Information handling
    - Analysing
    - Classifying
    - Gathering
    - Manipulating
    - Ordering
    - Selecting
  - Productive


● Information handling >> Gathering [Remove]

● Information handling >> Classifying [Remove]

Delete this Task

Close & Return

# DialogPLUS (3) – Exemple d'un nugget



A guidance toolkit for learning activity designers

**General**

- [Home](#)
- [Visit the discussion forum](#)
- [\[Logout\]](#)

**Nuggets**

- [List All Nuggets](#)
- [List my tasks](#)
- [Create a new nugget](#)

**Help**

- [What is the toolkit?](#)
- [User Guide](#)
- [Generic nugget model](#)

## Functions in Excel

**Subject:** Learning to use functions in Excel spreadsheets

**Difficulty:** Medium

**Any pre-requisite and/or co-requisite units:** Basic knowledge of spreadsheets

**Summary of teaching and learning methods:** Intelligent tutoring systems

**Environment:** Computer-based

**Aims:**

- To describe the commonly used Excel statistical functions
- To explain how to set up data for subsequent analysis
- To improve learner confidence in using the statistical functions to analyse data
- To improve learner confidence in interpreting the results of analysis

**Specified learning outcomes:**

- [Learners will be able to produce mean and sd from a data set using the Excel functions](#)
- [Know how to get help on stat functions](#)
- [Understand how to manipulate learning outcomes](#)

**Outcome:** Learners will be able to produce mean and sd from a data set using the Excel functions [\[show\]](#)

**Outcome:** Know how to get help on stat functions [\[hide\]](#)

**Outcome Type:** Knowledge;

**Task 1:** Run routine to learn about help

Length: 5 minutes  
Type: Modelling  
Technique: Investigating  
Interaction style: Individual

**Tools:**  
Modelling

**Resources:**  
Modelling

No roles specified

**Assessments:**  
Formative->Multiple Choice Quiz (MCQ);

**Outcome:** Understand how to manipulate learning outcomes [\[show\]](#)

## Modèles d'enseignement / lesson planning

- Des dizaines de modèles .....
- Outils (web ou à télécharger)

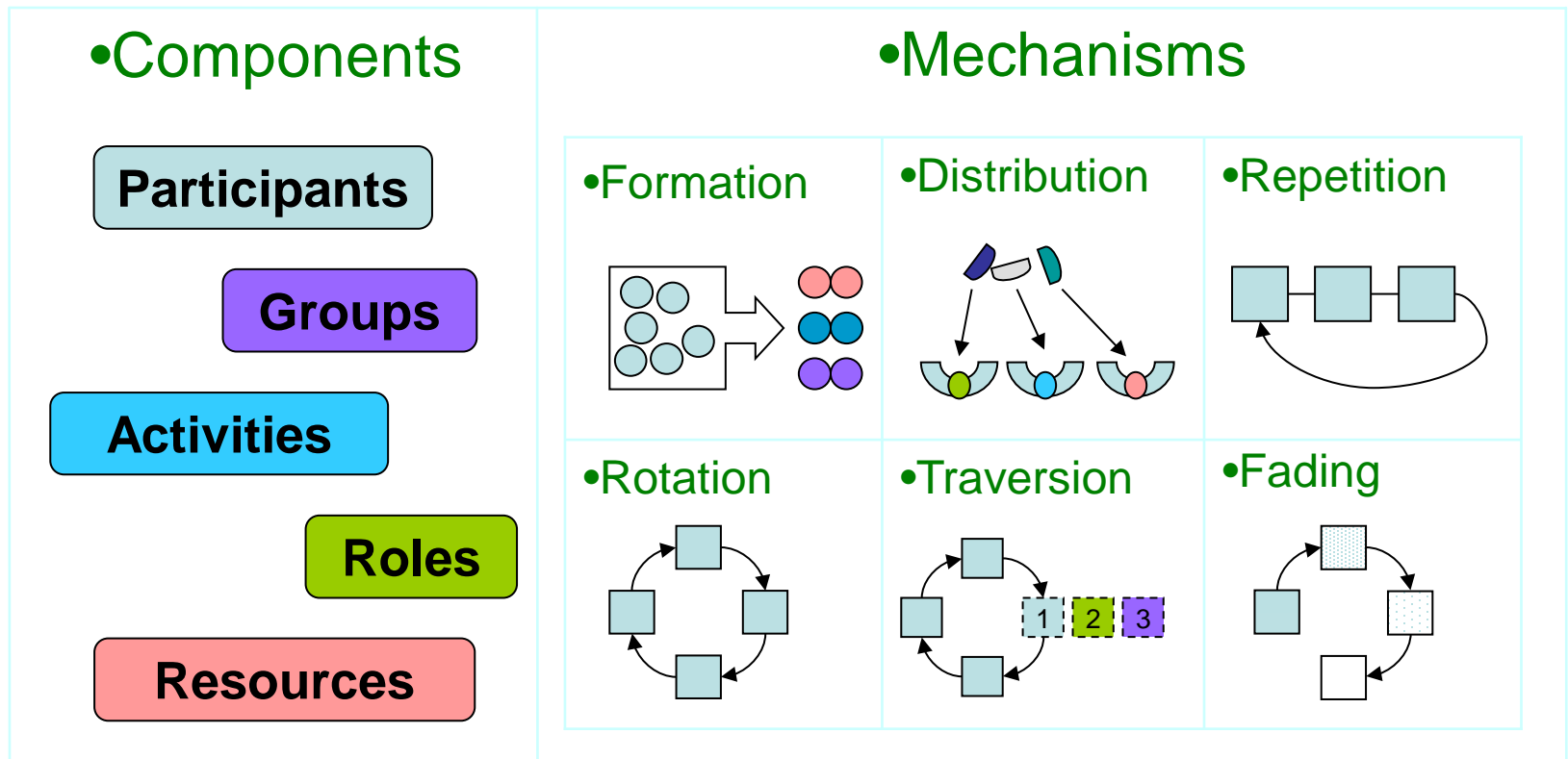
Exemple intéressant pour les universités:

- <http://phoebe-app.conted.ox.ac.uk/>

Quelques outils choisis au hasard:

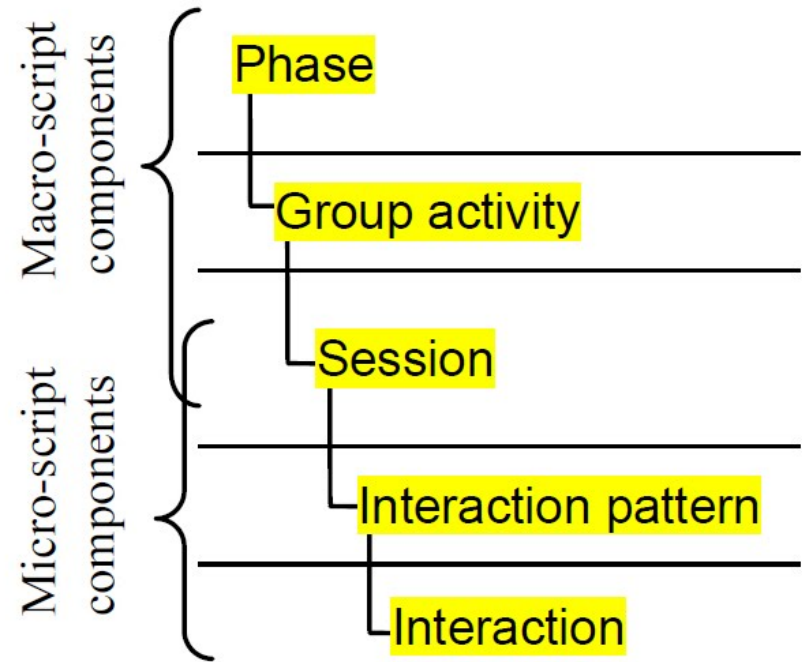
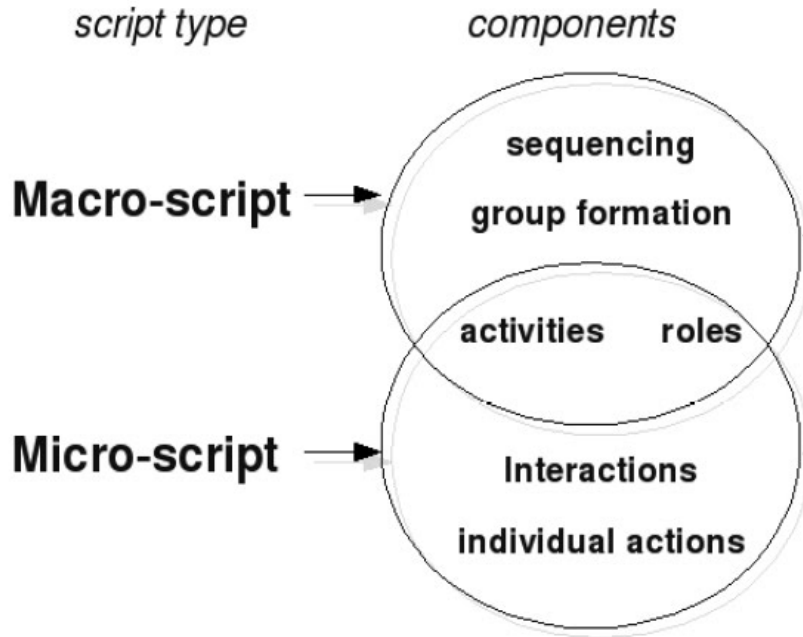
- [http://www.teach-nology.com/web\\_tools/lesson\\_plan/](http://www.teach-nology.com/web_tools/lesson_plan/)
- <http://lessonarchitect.uwf.edu/>
- <http://school.discoveryeducation.com/teachingtools/lessonplanner/>
- <http://www.adultedlessons.org/>

# CACL – Les éléments de « scripts » CACL



Kobbe et al. (2007). Specifying collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*.

# CACL – Macro vs. MicroScript



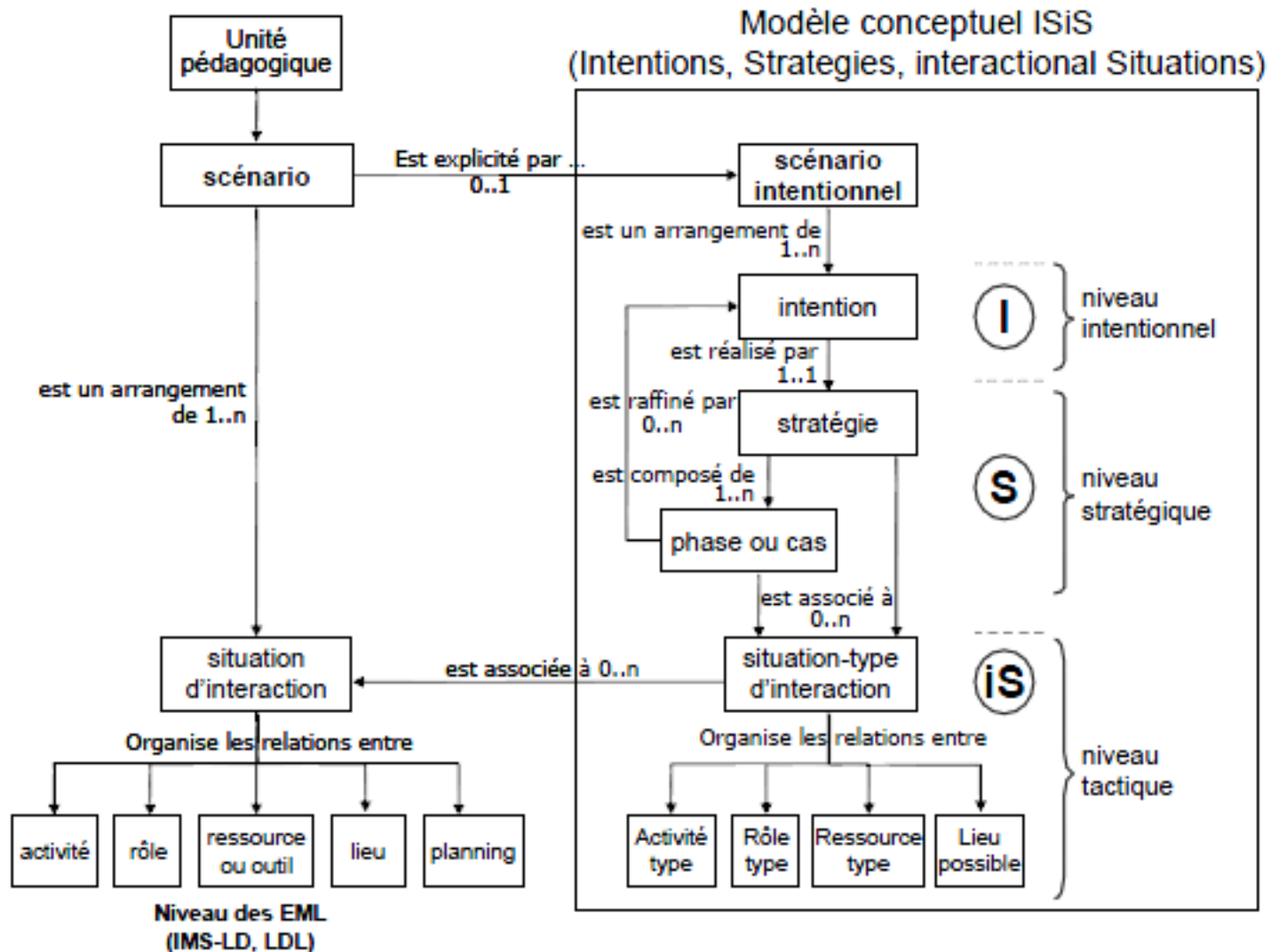
# Langages formels et semi-formels

En règle générale:

- une ou plusieurs grammaires en XML ou UML ou les deux
- les grammaires XML sont censés être exécutables
- des initiatives récentes, souvent couplées à des projets de recherche
  - outils d'édition qui fonctionnent plus ou moins bien
  - peu d'outils d'exécution utilisables
  - Abandons ....



# ISIS (1): Un modèle formel hiérarchisé par Pernin et Emin





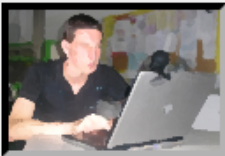

# ISIS (2): Version démo - <http://scenedit.imag.fr/>

Scenedit Editor : LearnElec Scenario en (Press F11 to full screen)

Scenario Context ISiS Components

Edition Properties

Intentions  Strategies  Situations  Show Images

- Scenario : LearnElec Scenario en
  - Step
    - Intentions
      - learner-destabilize-proximity of the battery has an influence on current intensity
    - Strategy : scientific investigation
      - hypothesis elaboration
        - Step
          - Intentions
            - learner-increase-ability to work in a collaborative way
          - Strategy : elaborating a proposal by making a consensus
            - Group management 
            - Make an individual proposal
              - Individual proposal using MCQ 
              - Confront proposals. Obtain a consensus
                - Argued debate on a forum with consensus 
        - solution elaboration
        - hypothesis testing
          - Brainstorming 

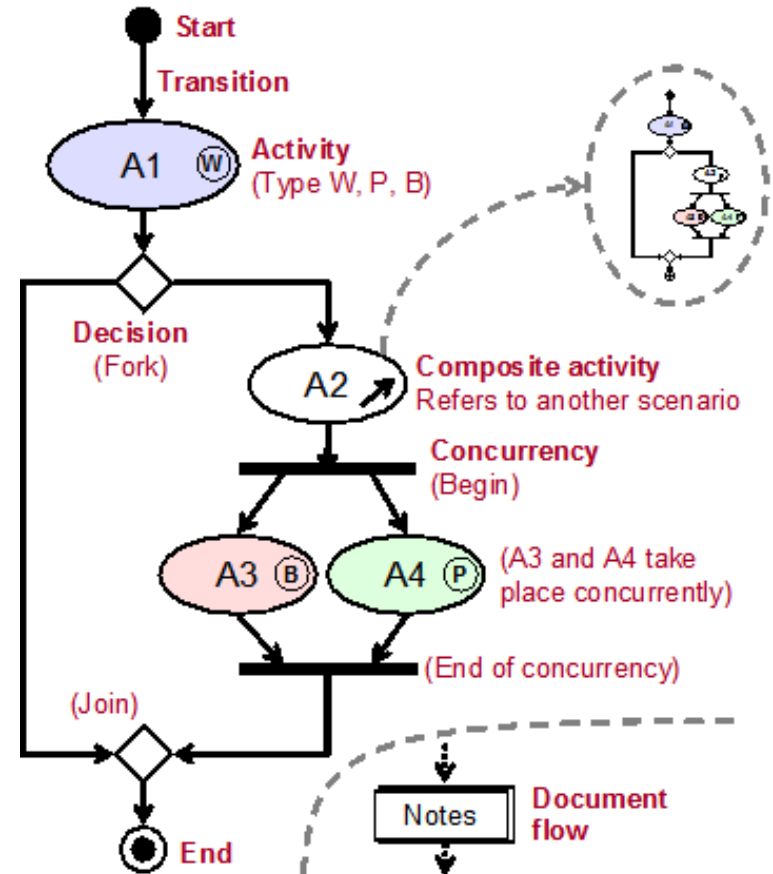
[Back to home](#)  
You are connected as : demo\_scenedit  
Scenedit version: 20 November 2009 - 11:27

Scenario tools

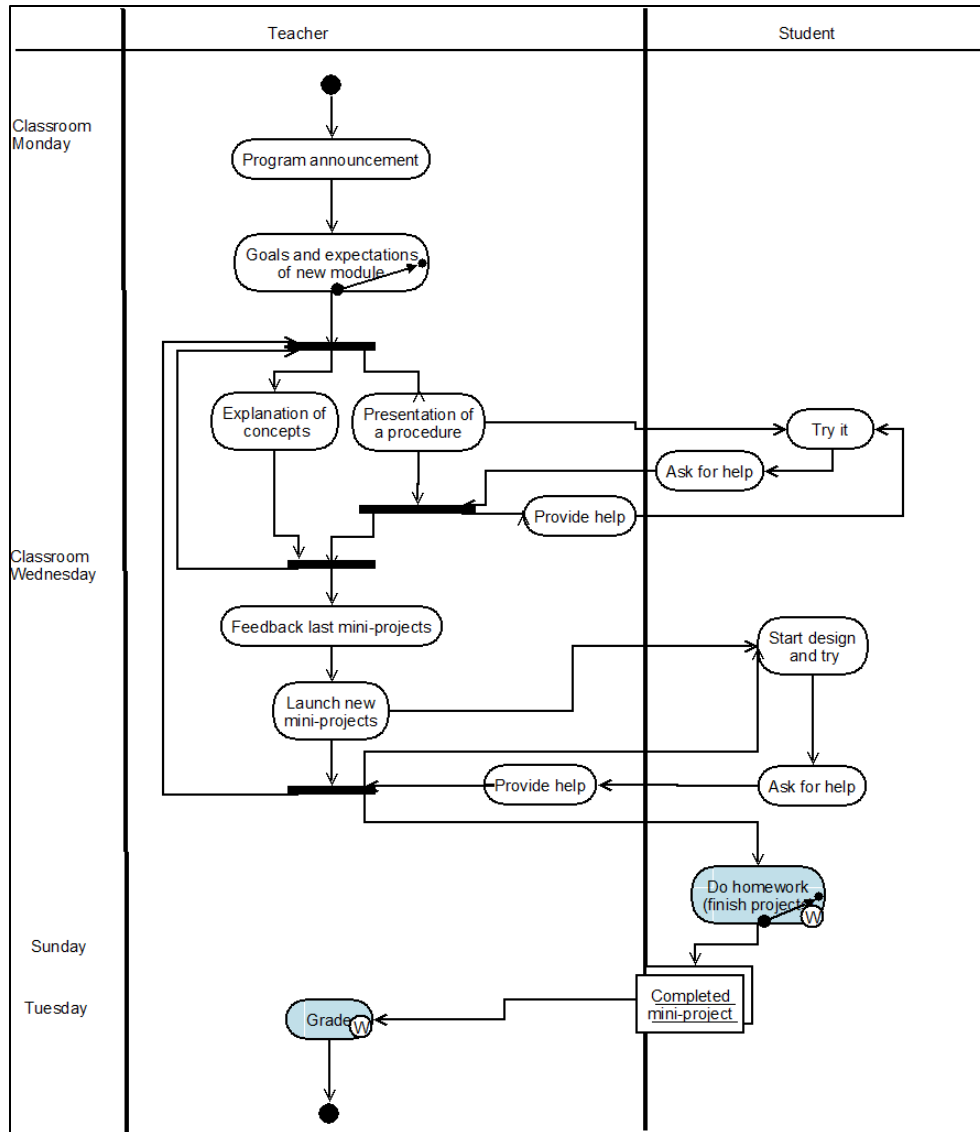
- Add Step
- Import intention
- Add intention
- Import a strategy
- Add a strategy
- Import an interational situation
- Add an interational situation
- Update
- Delete

# coUML – modélisation d'activités (Derntl et al)

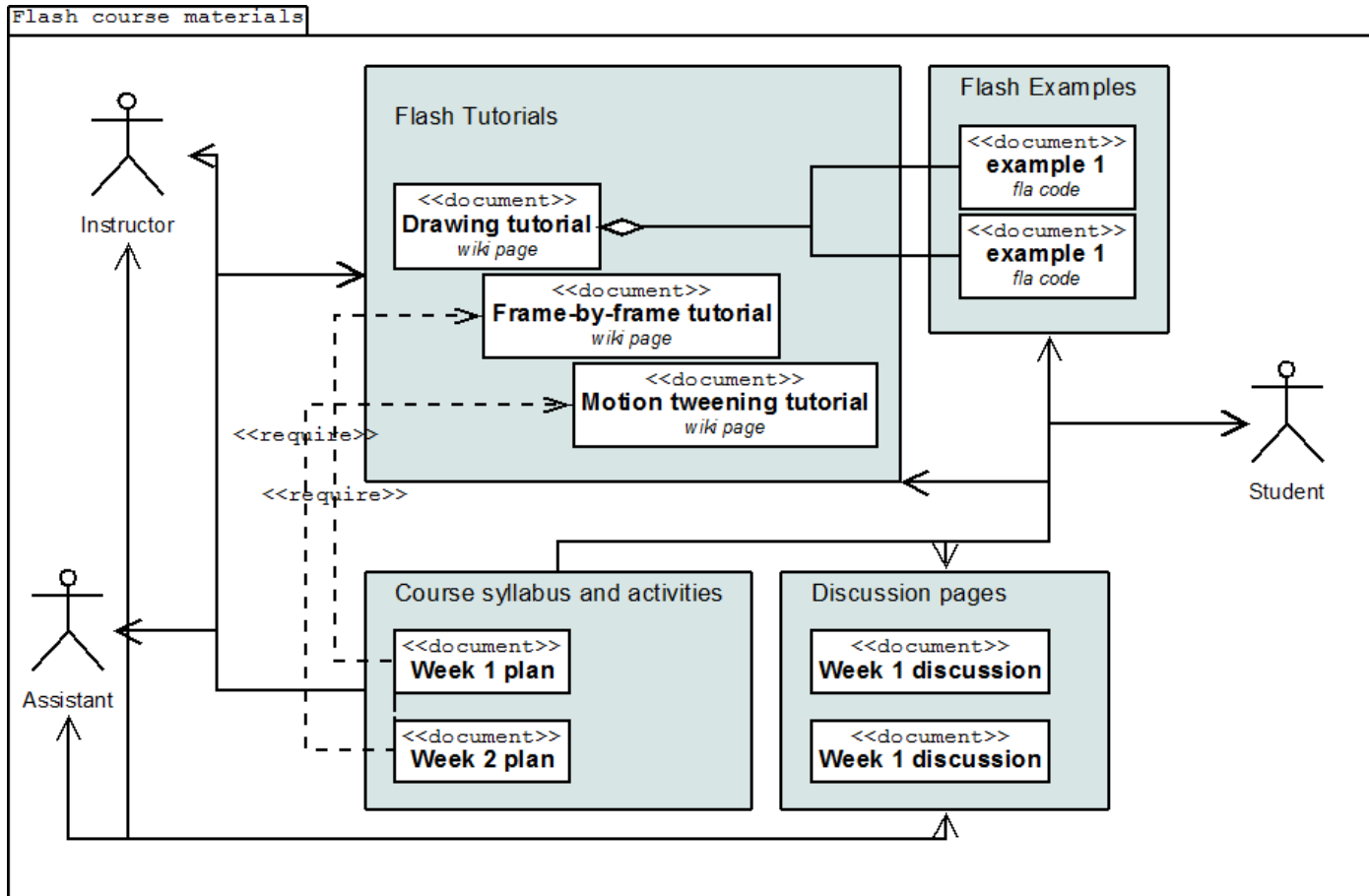
- Le **course activity model (CAM)** (modèle d'activités du cours) décrit les activités des participants.
- Le **course structure model (CSM)** (modèle de la structure du cours) décrit les modules d'un cours et leur dépendances).
- Le **roles model** (modèle des rôles) permet de décrire les rôles des participants et leurs relations
- Le **goals model** permet de décrire les objectifs pédagogiques et leurs dépendances
- Le **documents model** définit les documents produits et utilisés. Il est également possible d'attacher des rôles.
- Le **course package model (CPM)** est un simple tableau qui résume la description du cours avec une dizaine d'éléments.



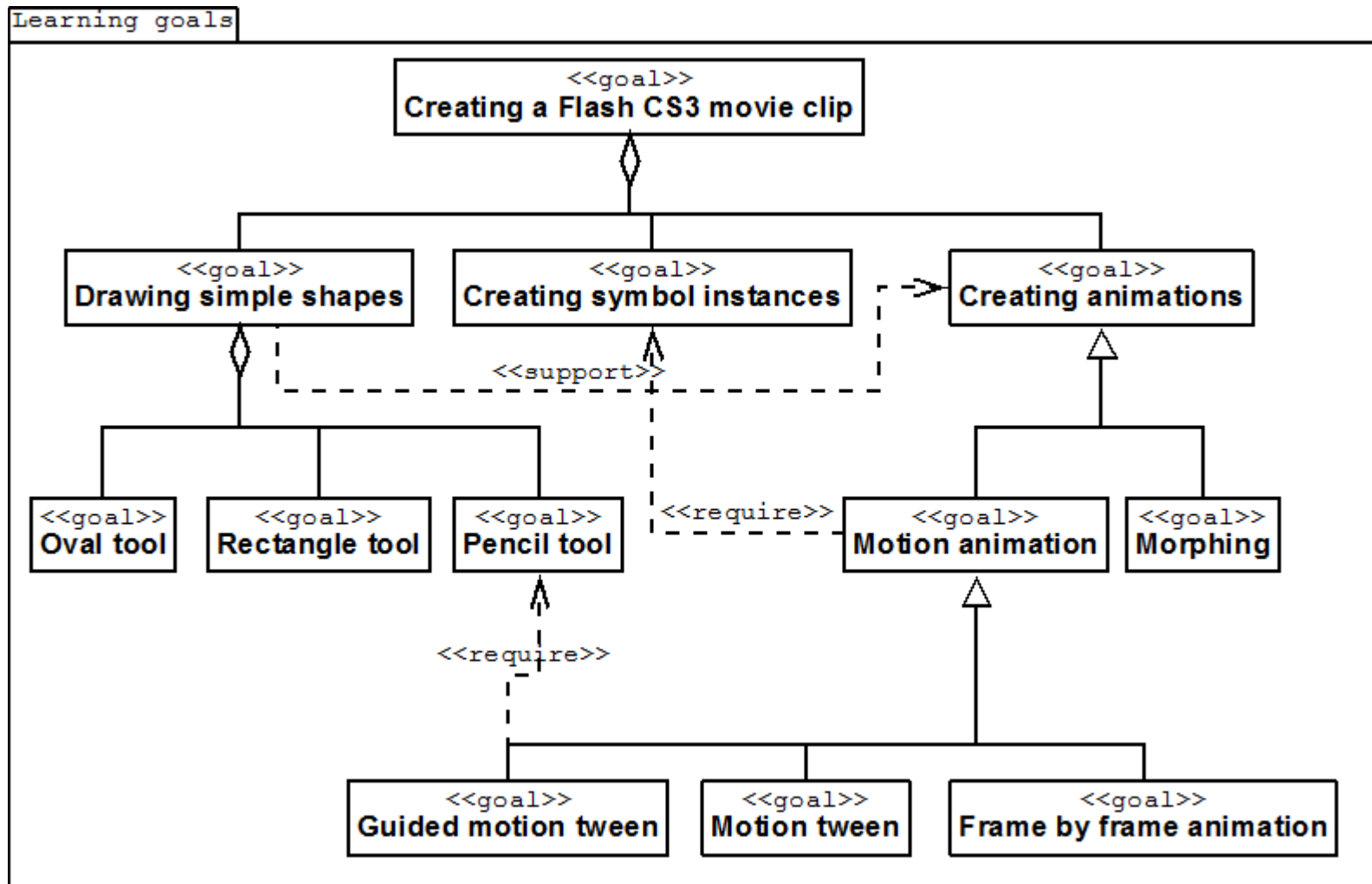
# coUML (2) – modélisation des activités



# coUML (2) – Modélisation de documents



# coUML (3) – Modélisation d'objectifs pédagogiques



# coUML (4) – Un site web sur design patterns

<http://elearn.pri.univie.ac.at/patterns/>

**The Person-Centered e-Learning Pattern Repository**

**Navigation**

- [Homepage](#)
- [Introduction to PCeL Patterns](#)
- 

**Packages**

- Course Types
  - Interactive Lecture**
  - Lab Course
  - Project-Based Learning Course
  - Seminar
- Evaluation
- Feedback
- General
- Interactive Elements
- Project-Based Learning

**Other stuff**

- [Printer friendly](#)
- [Contact](#)

## INTERACTIVE LECTURE

Package: [Course Types](#)

**Intent?**

In courses where transmission of information is the main goal use [Interactive Elements](#) to minimize pure lecturing.

**Motivation?**

*Why the lecture is regarded as a major means of instruction is a mystery. It made sense before books were published, but its current rationale is almost never explained. (Rogers & Freiberg, 1994, p. 210)*

[Interactive Lecture](#) is intended to enhance pure lecturing sessions by concurrently or alternatively employing [Interactive Element](#) scenarios. Even though transmission of relevant content (theories, methods, etc.) is undoubtedly important, this pattern aims to actively involve participants in this process, e.g., by incorporating [Theory Elaboration](#) or [Brainstorming](#) sessions. As this pattern repository defines a host of different scenarios of [Interactive Elements](#) the instructor is assisted in gradually increasing active participation in otherwise traditional lecture settings.

**Scenario?**

```

graph TD
    A((Interactive Lecture)) --> B([Preliminary Phases])
    B --> C([Elaborate Goals and Expectations])
    subgraph Main_phases [Main phases]
        D([Interactive Element]) <--> E([Lecture])
    end
    C --> D
    C --> E
    D --> F([Collect Feedback])
    E --> G([Examination])
    F <--> G
    F --> H(( ))
    G --> H
    style H fill:none,stroke:none
    
```

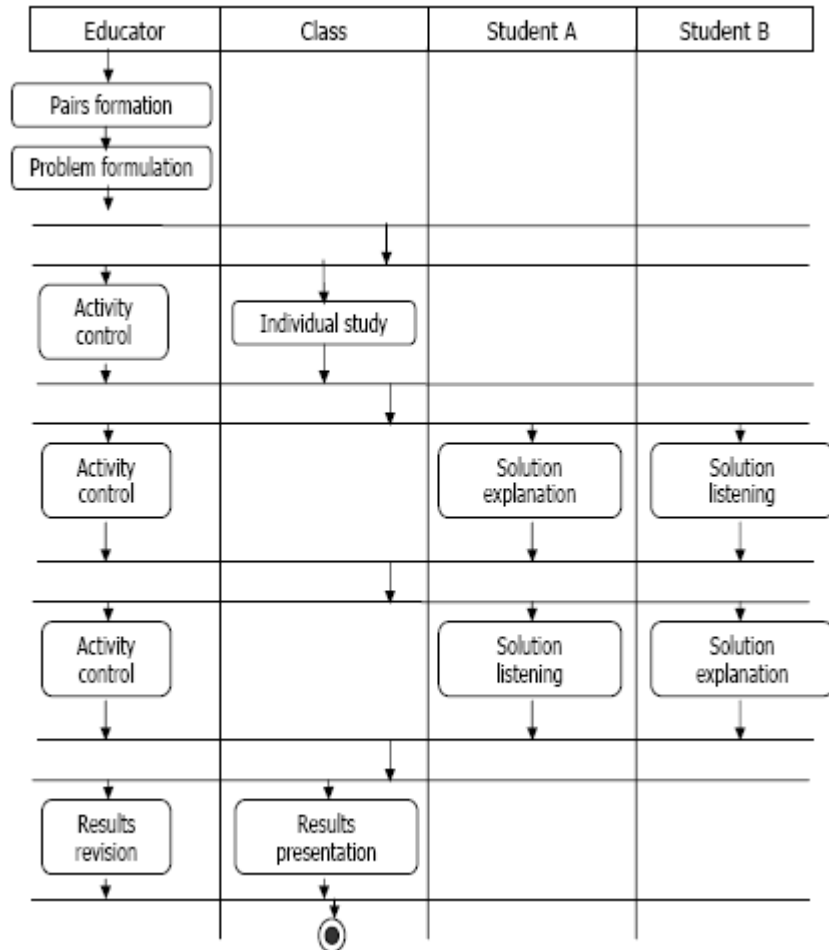
Activity	Description
<a href="#">Preliminary Phases</a>	
<a href="#">Elaborate Goals and Expectations</a>	
<a href="#">Interactive Element, Lecture</a>	Any number of lecture sessions and <a href="#">Interactive Elements</a> may be used concurrently, or in an alternating way.

# Collaborative learning flow patterns (1)

Objectifs:

- Modéliser des macro-scripts CSCL
- Permettre l'édition de patrons
- Origine: thèse recherche

Exemple: activité croisée





# Learning flow patterns – L'éditeur collage (produit mort)

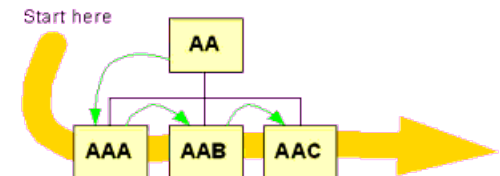
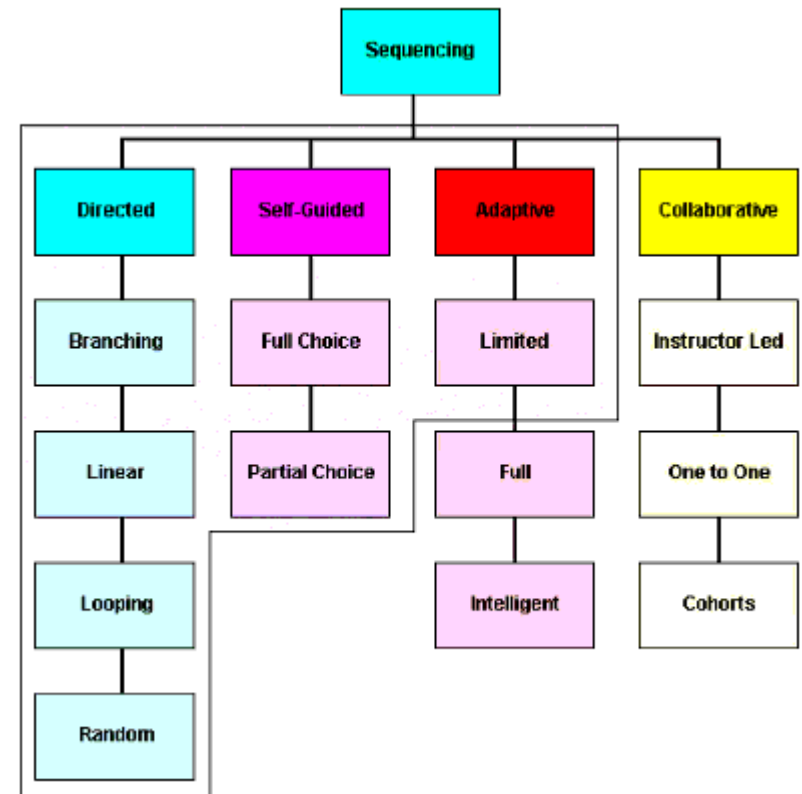
The screenshot displays the L'éditeur collage software interface. The main window is titled "Unit of Learning" and contains an "Activity Flow" editor. The editor shows a flowchart for "TAPPS" (CLFP TAPPS) with a "Structure" pane on the left listing "Problem 1", "Problem 2", and "Discussion". The main area shows a flowchart with a lightbulb icon at the top, followed by two lightbulb icons with gears below them. Below this, there are two rows of icons: "Problem 1" with a smile, an ear, and a grey circle; and "Problem 2" with an ear, a smile, and a grey circle. A "Learner A" window is open, showing a "Learner A" phase with a description "A role performs activities in an phase." and a list of activities including "Solve 1". A "Solve 1" activity description pane is also visible on the right, containing a "Description" section with a text area and an "Activity Completion" section.

# Normes

- Langages adoptés par une organisation de standardisation
- Format XML en règle générale

# Simple Sequencing

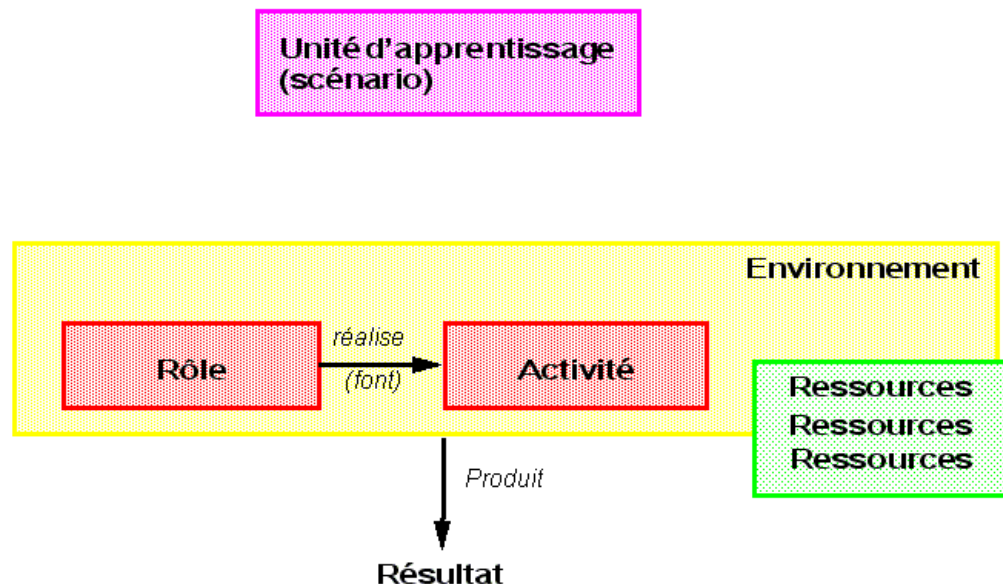
- Simple Sequencing permet
  - de décrire un chemin de navigation pour une collection d'activités d'apprentissage,
  - de piloter/contrôler les activités d'un étudiant en fonction d'un chemin et de ce qu'il a fait.
  - On peut définir plusieurs séquences pour une même collection (en théorie en tout cas)
- Adoption
  - Peu populaire, car « pas simple » du tout. Ignoré du monde académique
  - En e-learning: intégré dans SCORM 2004



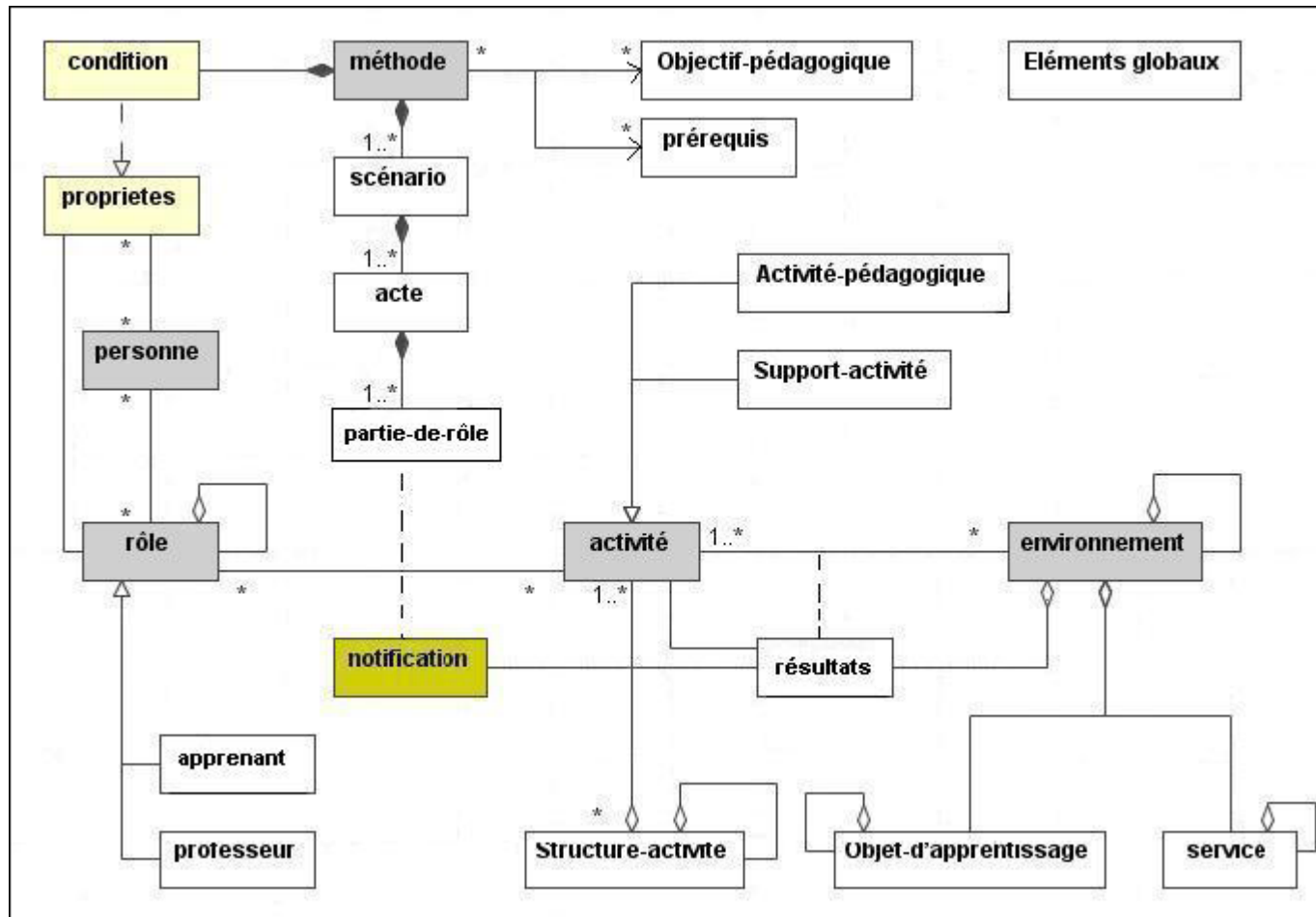
# IMS Learning Design (1)

## ■ Une métaphore théâtrale

- IMS-LD définit la structure d'une unité d'apprentissage comme pièce ("play"): un ensemble d'actes composés de partitions associant des activités à des rôles
- Synonymes: scénarios, nuggets, sessions, "story boarding«
- Populaire dans les milieux informatiques en Europe
- Assez incompréhensible, donc les gens font des surcouches ...

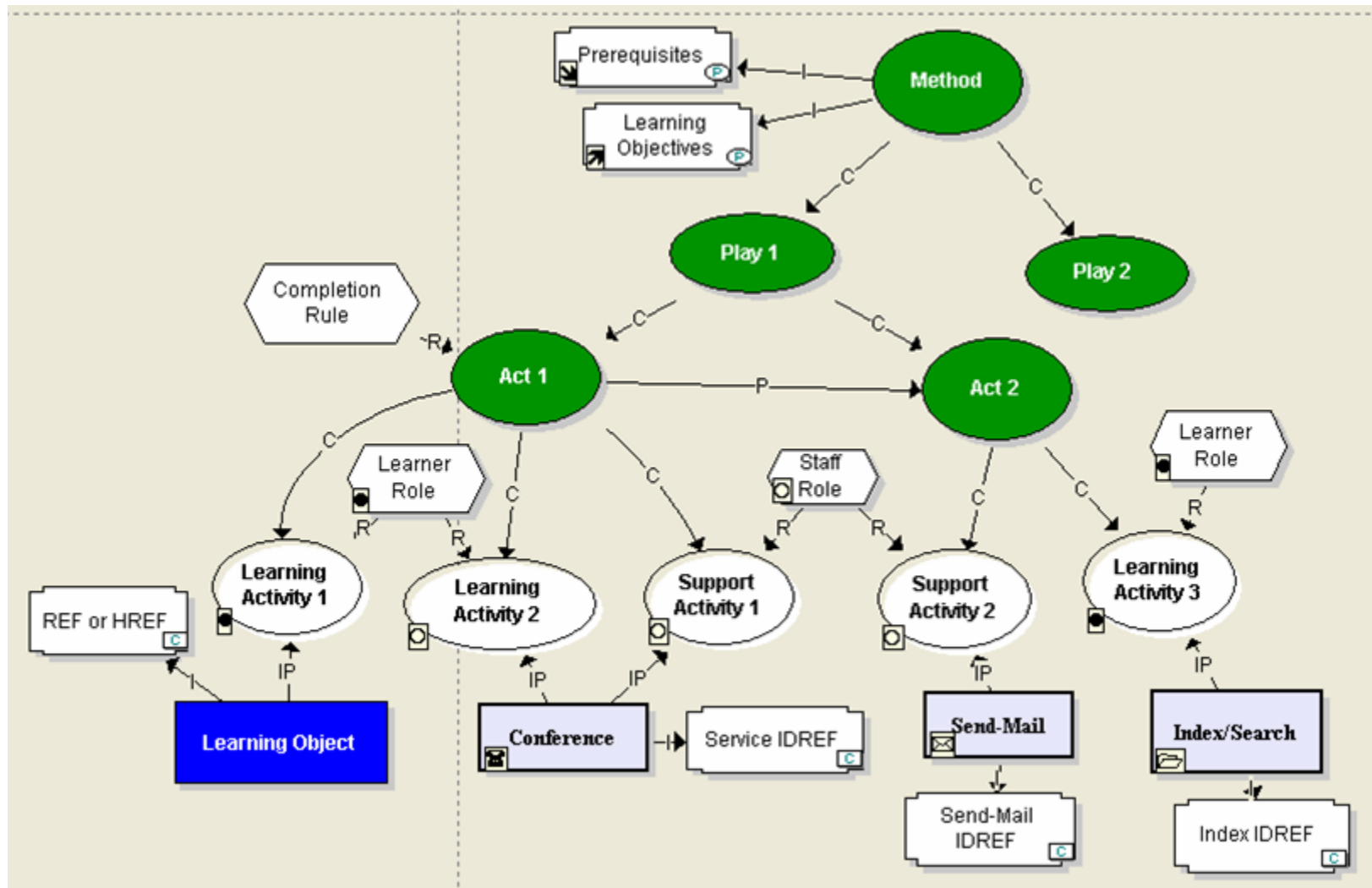


## Diagramme UML de classe IMS-LD (2)



UML class diagram est un langage formel utilisé en informatique pour décrire un système

# IMS Learning Design (3)



# L'approche « outils »

- Volonté de faire un dispositif qui marche
- Intègrent toujours une palette d'outils de production/interaction pour les apprenants
- Parfois support de workflow (produit de A devient input de B)
- Souvent accompagné d'un référentiel
- Notice: Je laisse de côté les micromondes ici ...

# LAMS

- LAMS est un système en ligne
  - Scenarisation avec un éditeur graphique
  - Exécution du scénario
- Inspiré de IMS LD (exportation possible mais inutile)
- Authoring
  - Le scénario est défini avec des activités
  - Chacune des types d'activités est paramétrable
    - ex. on peut ajouter un contenu dans une activité de lecture
    - ex. on peut déterminer quel group doit discuter de quoi
    - ex. on peut exiger qu'il y ait un vote sur un texte
  - Les activités sont séquencées
  - Possibilité d'ajouter des portes et des branches



# LAMS (1) – L'outil auteur

The screenshot displays the LAMS authoring tool interface. On the left is the 'Activities Toolkit' with various tool icons. The 'Survey' tool is highlighted with a dashed blue box, and a blue arrow points from it to the 'Wiki' tool icon at the bottom of the toolkit. The main workspace shows a 'Wiki - Mozilla Firefox' window with the 'Wiki Authoring' configuration panel open. The 'Advanced' tab is selected, showing several checkboxes for permissions: 'Lock when finished' (unchecked), 'Allow learners to create new Wiki pages' (checked), 'Allow learners to insert external links into Wiki' (checked), 'Allow learners to attach images to Wiki' (checked), 'Send email notification to monitors when the Wiki is changed' (unchecked), and 'Add Notebook at end of Wiki with the following instructions:' (unchecked). Below these is a text area for instructions. The 'Editing Limits' section includes a dropdown for 'Number of times a learner can edit a page' and two dropdowns for 'Minimum' and 'Maximum' limits, both set to 'No minimum' and 'No maximum' respectively. 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom right of the configuration panel.

# LAMS (1b) – Outil auteur, séquence complète

The screenshot displays the LAMS Author tool interface within a Mozilla Firefox browser window. The address bar shows the URL `http://localhost:8080/lams/home.do?method=author`. The interface includes a menu bar (File, Edit, Tools, Help) and a toolbar with icons for New, Open, Save, Copy, Paste, Transition, Optional, Flow, Group, and Preview.

The main workspace is titled "Lesson 3 - LAMS Activities" and contains a flowchart of activities. The activities are represented by icons in boxes, connected by arrows indicating the sequence:

- Introduction
- Informative Tools
- Fancy Noticeboard
- Share Resources
- Spreadsheet
- Dimdim Discussion
- Winding Up

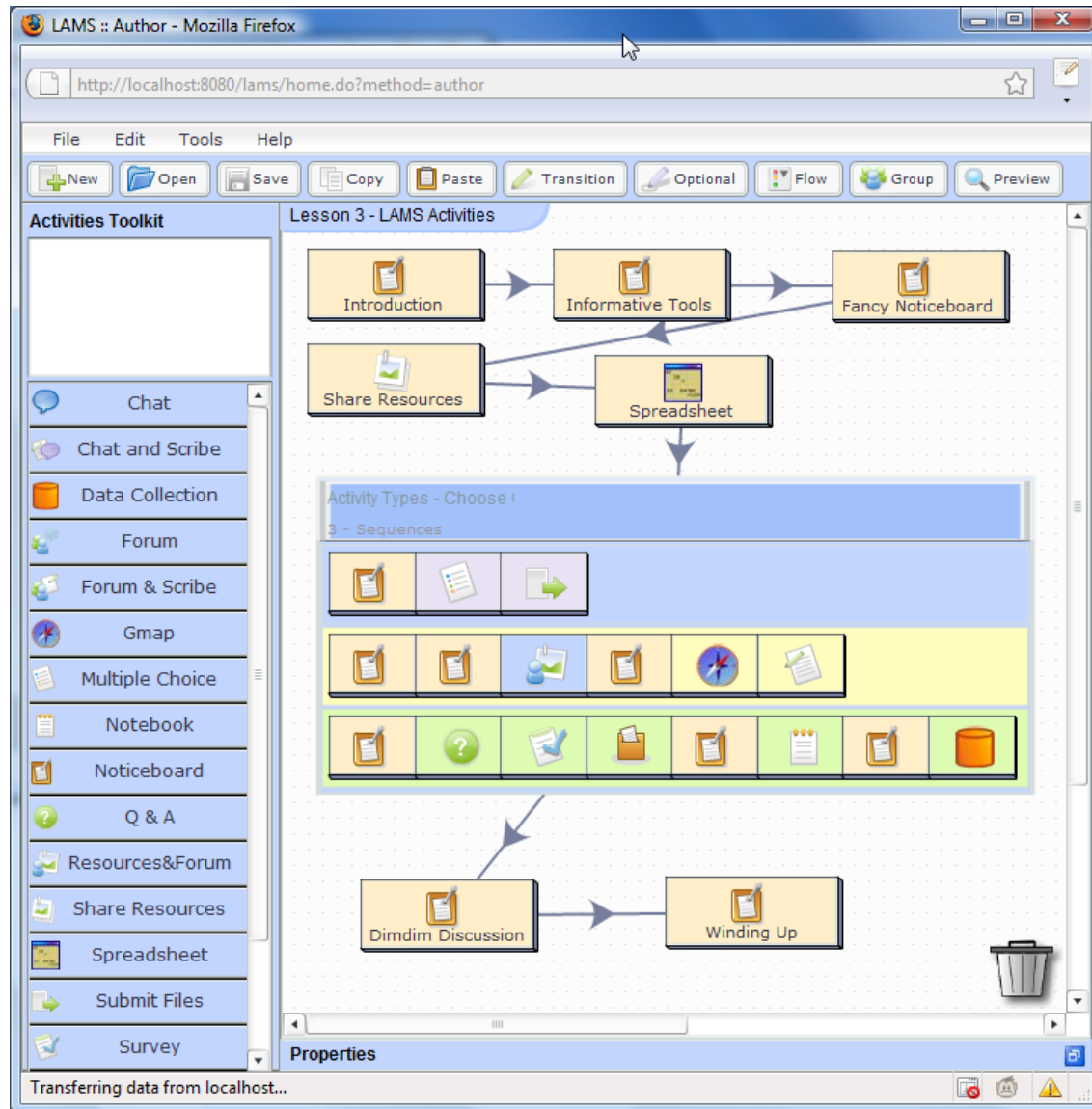
The flowchart shows a sequence starting with "Introduction", leading to "Informative Tools", which then branches to "Fancy Noticeboard" and "Share Resources". "Share Resources" leads to "Spreadsheet", which then leads to "Dimdim Discussion", and finally "Winding Up".

On the left side, there is an "Activities Toolkit" with various activity types listed: Chat, Chat and Scribe, Data Collection, Forum, Forum & Scribe, Gmap, Multiple Choice, Notebook, Noticeboard, Q & A, Resources&Forum, Share Resources, Spreadsheet, Submit Files, and Survey.

Below the flowchart, there is a section titled "Activity Types - Choose 1" with a sub-section "3 - Sequences". This section contains three rows of activity type icons, each row representing a different sequence configuration.

The bottom of the interface features a "Properties" panel and a status bar at the very bottom that reads "Transferring data from localhost...".

# LAMS (2) – L'interface apprenant



# LAMS (3) – le dépositaire

<http://www.lamscommunity.org/>

Ces séquences peuvent être importés dans votre LAMS et modifiés

LAMS SEQUENCES				
Search <input type="text" value="My Sequences"/>				
Public Sequences (88 sequences) <input type="button" value="View All"/>				
Title	Ratings	Downloads	Author	Date
<a href="#">INTERCULTURAL COMPETENCE</a>	Not rated yet	0	<a href="#">Chris Alexander</a>	22-Jan-2009
<a href="#">Peak Oil:Fiction or...</a>	Not rated yet	2	<a href="#">Chris Alexander</a>	22-Jan-2009
<a href="#">LAMS101, Lesson 3 -...</a>	★★★★☆	37	<a href="#">Jeremy Page</a>	16-Jan-2009
<a href="#">Interactive Whiteboard...</a>	★★★★☆	25	<a href="#">James Dalziel</a>	18-Nov-2008
<a href="#">AndyLAMS</a>	★★★★☆	0	<a href="#">Andrew Hogan</a>	28-Oct-2008
Getting Started (3 sequences) <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="View All"/>				
Title	Ratings	Downloads	Author	Date
<a href="#">Rich-Text and...</a>	★★★★☆	46	<a href="#">Jeremy Page</a>	23-May-2007
<a href="#">Workshop Discussion 2</a>	★★★★☆	52	<a href="#">Karen Baskett</a>	2-Mar-2006
<a href="#">Introductions</a>	★★★★☆	209	<a href="#">Karen Baskett</a>	21-Sep-2005
Higher Ed & Training (22 sequences) <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="View All"/>				
Title	Ratings	Downloads	Author	Date
<a href="#">TIP Stats Course -...</a>	★★★★☆	134	<a href="#">Bilal Barakat</a>	19-Oct-2005
<a href="#">TIP Stats Course -...</a>	★★★★☆	34	<a href="#">Bilal Barakat</a>	19-Oct-2005
<a href="#">TIP Stats Course -...</a>	★★★★☆	14	<a href="#">Bilal Barakat</a>	19-Oct-2005
<a href="#">TIP Stats Course -...</a>	★★★★☆	16	<a href="#">Bilal Barakat</a>	19-Oct-2005
<a href="#">TIP Stats Course -...</a>	★★★★☆	18	<a href="#">Bilal Barakat</a>	19-Oct-2005
K - 12 Schools (155 sequences) <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="View All"/>				
Title	Ratings	Downloads	Author	Date
<a href="#">Road Safety Task</a>	★★★★☆	10	<a href="#">Natalie Jane Williams</a>	13-Nov-2008
<a href="#">The Elements of Design</a>	Not rated yet	2	<a href="#">Pamela Cherry</a>	12-Nov-2008
<a href="#">Herb Garden</a>	Not rated yet	1	<a href="#">Heather Petrie</a>	26-Oct-2008
<a href="#">Orientation and...</a>	★★★★☆	5	<a href="#">Mark Gardner</a>	23-Oct-2008
<a href="#">5 Senses Task</a>	★★★★☆	20	<a href="#">Yumi Kwon</a>	3-Jun-2008
Research and Development (6 sequences) <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="View All"/>				
Title	Ratings	Downloads	Author	Date
<a href="#">Medbiquitous...</a>	★★★★☆	34	<a href="#">James ...</a>	18-Apr-2007

# OASIF – Outil de conception – édition

The screenshot displays the OASIF application interface. The top window title is "Oasif Application -- Animer et classer un fonds". The menu bar includes "Fichier", "Edition", "Affichage", "Outils", and "Aide". The main area features a Gantt chart for the period from September 10, 2007, to October 29, 2007. The chart shows various activities represented by colored bars: blue for "Etude", pink for "Examen", yellow for "Atelier", red for "Régulation", brown for "Exercice", orange for "Recherche", green for "Conférence", light blue for "Projet", and purple for "Cours". A legend at the bottom identifies these colors. On the left, a sidebar contains a tree view with categories like "Langage et commun", "Bibliothèque", and "Animer et cla". Below the tree are filter buttons: "Accompagnement", "Activités", "Outils & services", and "Temps de travail". The bottom section, titled "Propriétés du module", contains a form with the following fields:

- Titre:** Animer et classer un fonds
- Objectif:** - Appréhender les critères permettant la sélection d'ouvrages indispensables  
- connaître les différents fonds pour mieux gérer la demande
- Description:** [Empty text box]
- Public visé:** [Empty text box]
- Prérogative:** [Empty text box]
- Caractéristique:** optionnel
- Commanditaire /prescripteur:** [Empty text box]
- Porteur de la formation:** [Empty text box]
- Partenaire:** [Empty text box]
- Client / bénéficiaire:** [Empty text box]
- Nom de contact:** [Empty text box]
- Nombre de crédits ECTS (ou autres):** 0
- Nombre maximum d'apprenants:** 10
- Lien "en savoir plus...":** [Empty text box]
- 1er jour réel du module:** lundi 3 septembre 2007

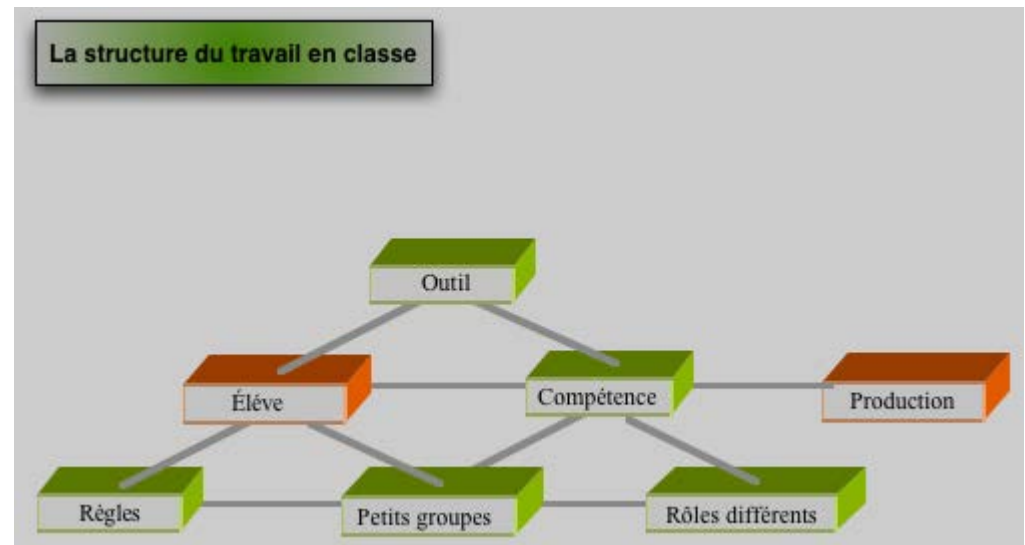
# La pédagogie de l'activité – Alain Taurisson (1)

- Les élèves sont regroupés en petits groupes hétérogènes.
- Dans chaque groupe, ils peuvent jouer des rôles différents.
- Des outils les aident à la fois, à faire le travail demandé (la production) et à apprendre.
- Les élèves tendent à exercer, consciemment, des compétences qui leur permettent de réaliser le travail demandé.
- Des règles organisent le travail en classe et rendent transparente l'organisation de la classe.
- Chaque élève reçoit l'aide des autres membres de son groupe, des outils, de l'enseignant.
- L'ensemble ne fonctionne que si la structure complète est mise en place.
- Le résultat est que les élèves apprennent à partir de ce qu'ils produisent plutôt que des cours qu'on leur fait.

<http://activites.pedagogies.net/>

<http://activites.pedagogies.net/Exemples/exemples.htm>

<http://www.pedagogies.net/seconde/> (peu utilisé)



# La pédagogie de l'activité (2)

## Outil : Résoudre des équations

### Éviter des erreurs et être certain de son résultat

- En évitant de se lancer tout de suite dans un calcul (Une minute, on réfléchit!)
- En cherchant un modèle pour résoudre le problème posé (problèmes déjà faits, ressources)
- En se ramenant à des propriétés connues.

Exemples au dos →



### La démarche pour résoudre une équation

En précisant ce qu'on cherche

Trouver **toutes** les valeurs de la variable, dans le domaine, telle que l'égalité proposée soit vérifiée

**La stratégie :**  
- isoler la variable  
- factoriser

En observant le problème  
(Se poser des questions)

Faudra-t-il mettre tous les termes du même côté ?

Il faudra factoriser ?

Y a-t-il au moins un dénominateur ?

Faudra-t-il mettre au même dénominateur ?

En procédant par étape

Utiliser A1 et A2

Comparer avec les identités remarquables) 3

Factoriser le dénominateur

Un exemple (Les règles)

En utilisant les ressources

Factoriser 4

Éliminer les valeurs interdites

Obtenir une seule fraction

Utiliser 2, et travailler sur le numérateur

En obtenant un produit de facteurs du premier degré

La propriété 1 permet de résoudre le problème

### Les ressources

$AxB = 0$   
est équivalent à :

A=0 OU B=0

1

$\frac{A}{B} = 0$   
est équivalent à :

A=0 ET B≠0

2

$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$   
 $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$   
 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

3

FACTORISER

$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b+c)$

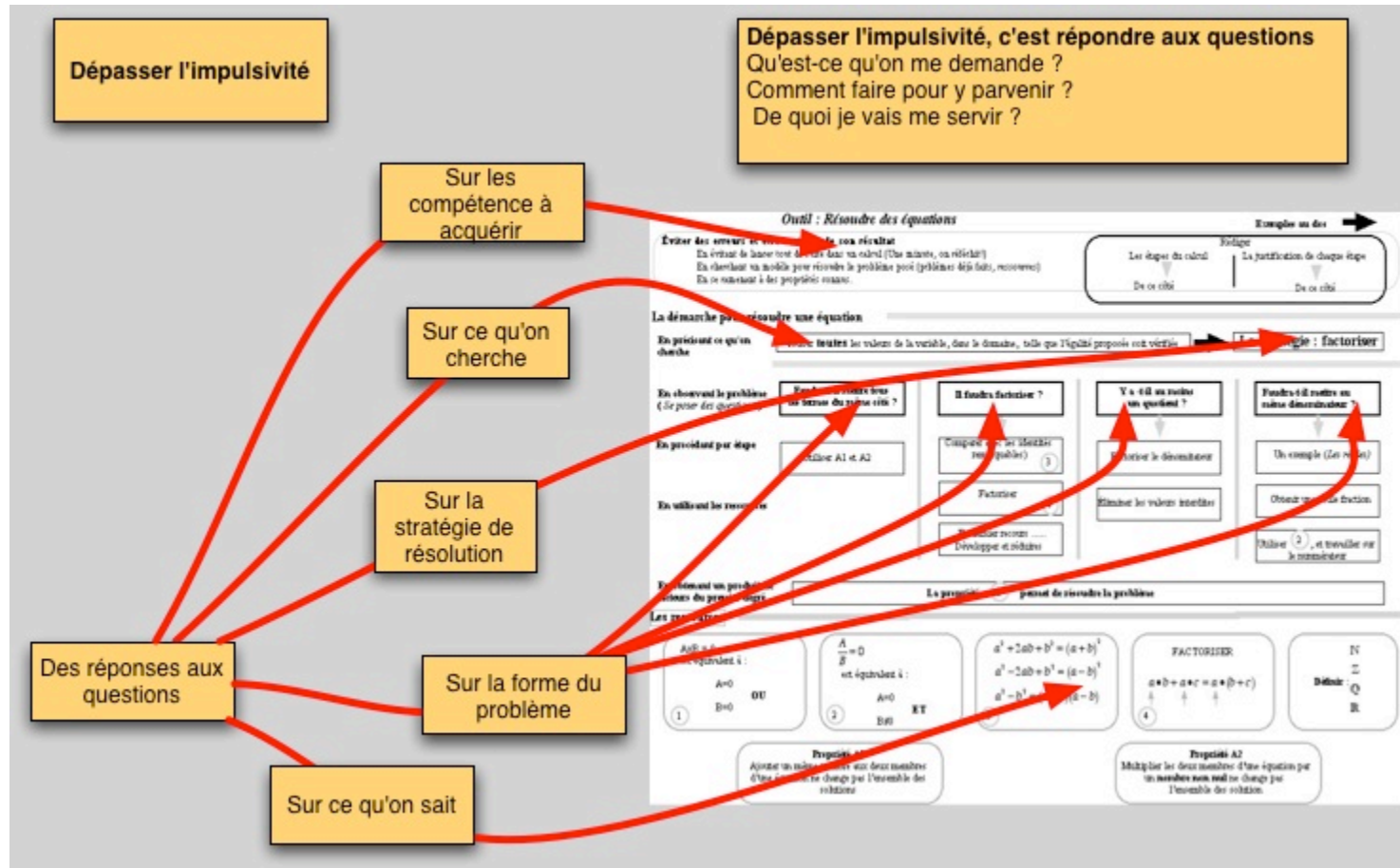
4

N  
Z  
Définir : Q  
IR

**Propriété A1**  
Ajouter un même nombre aux deux membres d'une équation ne change pas l'ensemble des solutions

**Propriété A2**  
Multiplier les deux membres d'une équation par un nombre non nul ne change pas l'ensemble des solutions

# La pédagogie de l'activité (3) – chaque outil contient des principes. Ex. « dépasser l'impulsivité »





# Centration sur le document

- Part du document produit par l'enseignant / concepteur

# ELML (1)

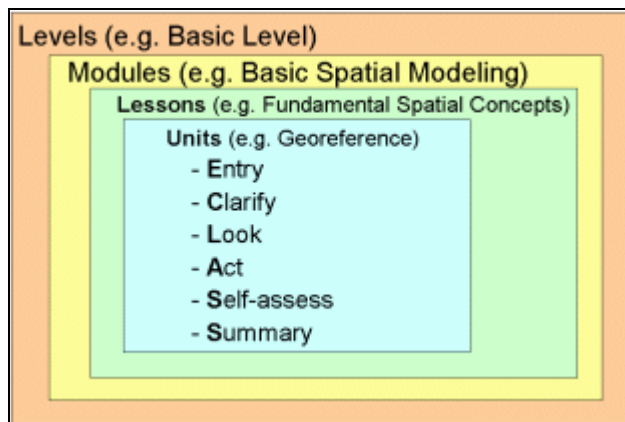
<http://www.elml.ch/>

Un langage pour produire des manuels scolaires

Sorties en plusieurs formats

Opérationnel, mais pas facile à utiliser

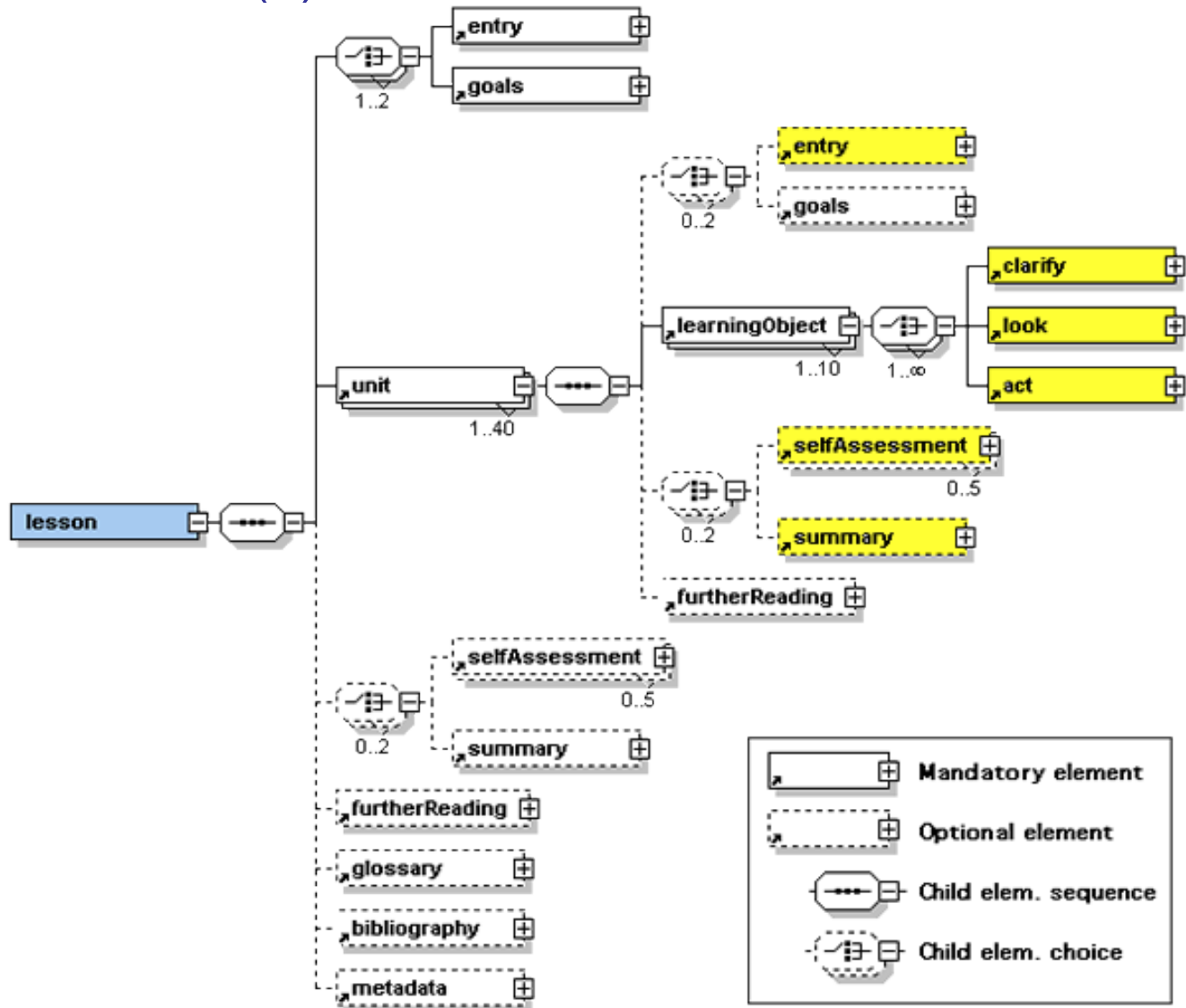
Editeur Firedocs (Beta)



## Basé sur Gerson:

- **Explain** (expliquer)
- **Clarify** (clarifier)
- **Look** (voir)
- **Act** (agir)
- **Share** (partager)
- **Self Evaluate/Submit**  
(s'auto-évaluer/soumettre)

# ELML (2)



Peu « marche » .... Que faire ?

# Pourquoi pratiquement rien ne marche ??

Des faits:

- 10 ans après IMS LD, toujours pas de système potable
- La plupart des systèmes développés dans le cadre d'une thèse vont à la poubelle

Quatre types d'explications

- L'outil n'est pas intéressant pour le terrain
- Toute innovation prend du temps (entre 20 et 100 ans ...)
- Il manque l'argent pour produire une version utilisable
- Les projets R&D n'ont rien à cirer du terrain

Si on part de l'idée que ces explications sont interdépendants: c'est foutu .... donc il faut voir si des gens qui ont de l'argent et de l'intérêt font des choses intéressantes et que l'on pourrait adapter à l'éducation.

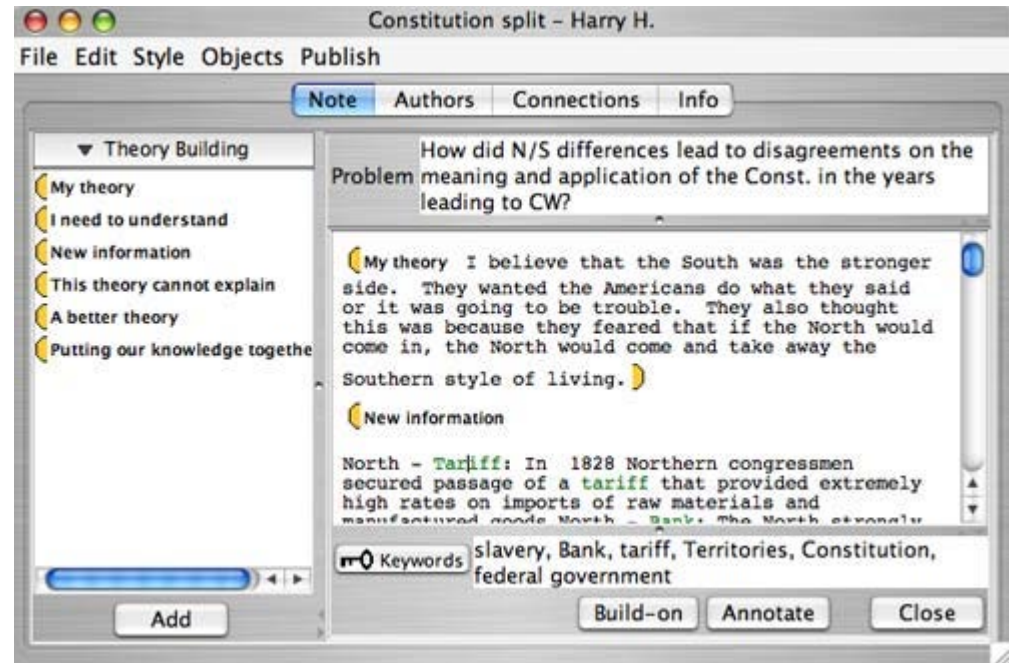
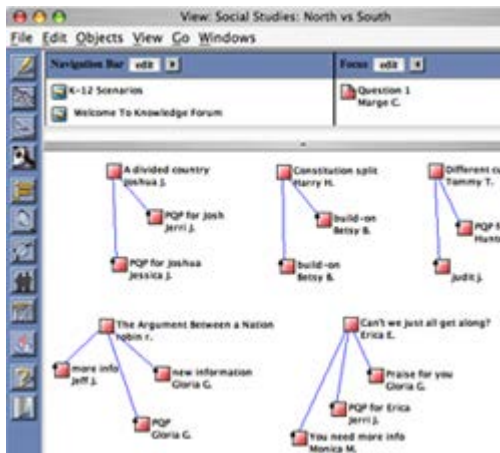
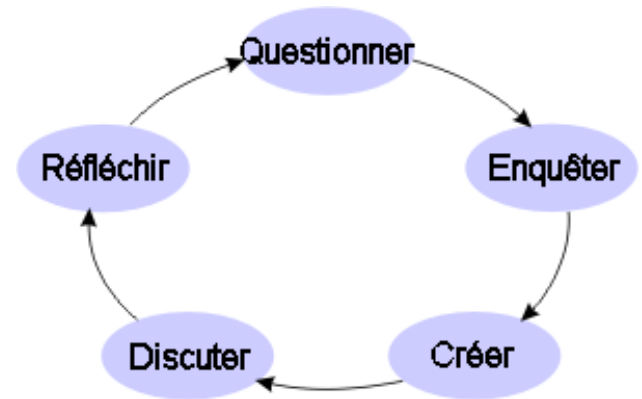
# Les anti-modèles sans modélisation – pleins !

IBL - version touriste

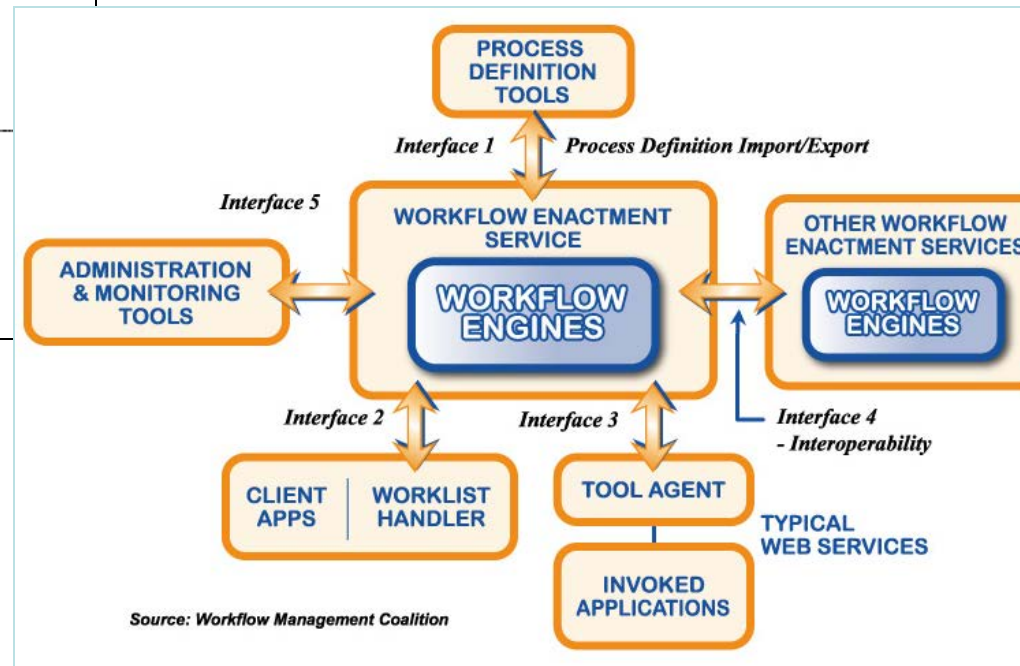
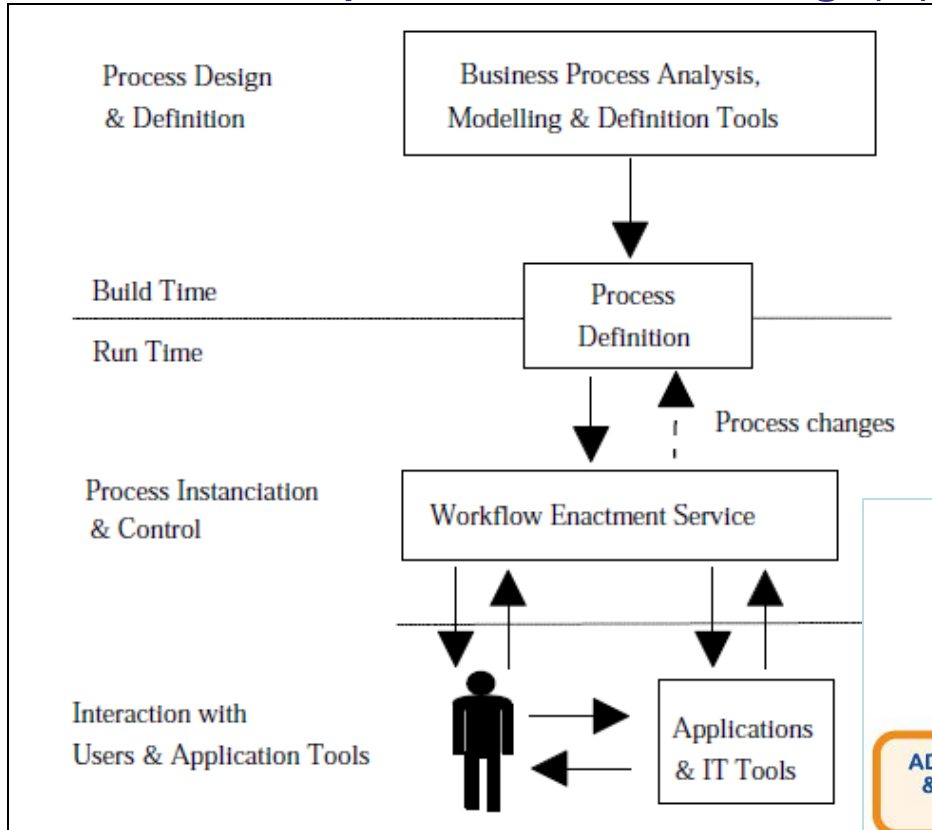
c.F aussi ProjBL, ProbBL, CaseBL, xBL...

IBL version « Design mode » - Knowledge Forum

La planification se fait 100% dynamiquement ...



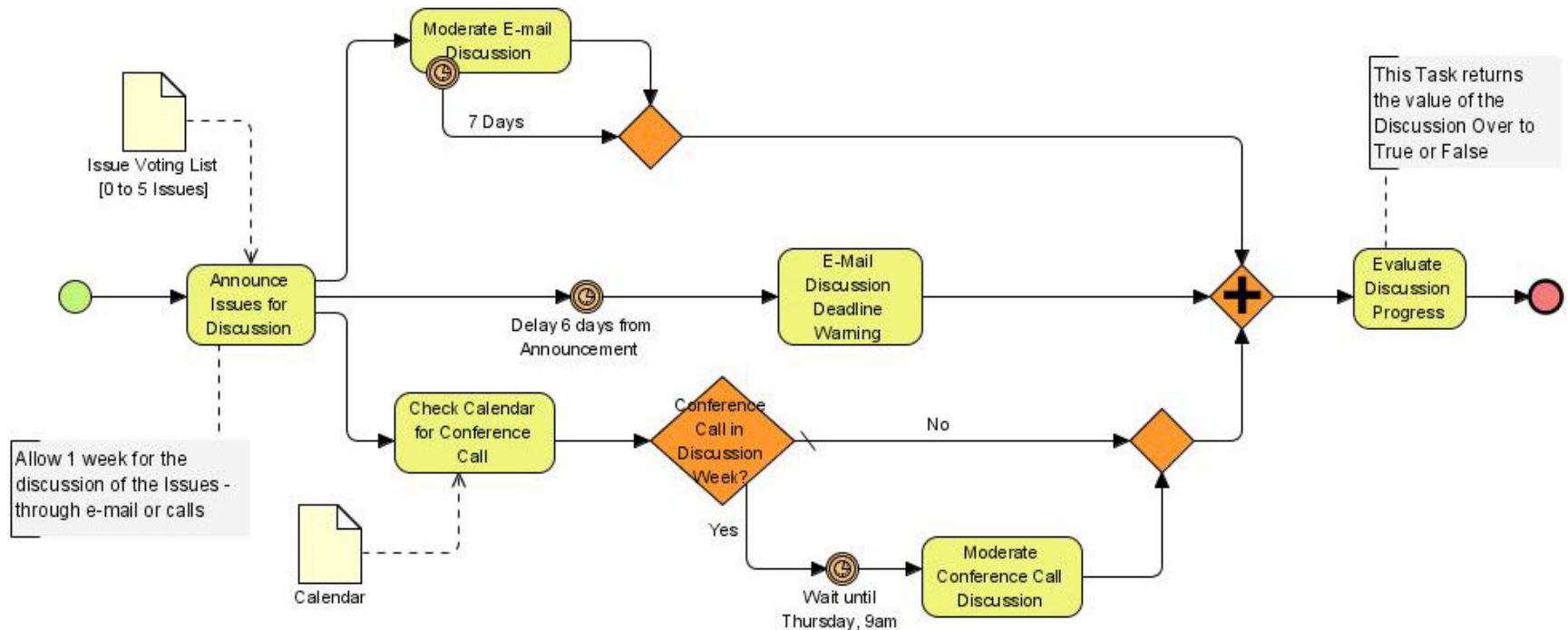
# Business process modeling (1)



# Business process modeling (2)

## Le langage BPMN

(exemple crée par Erik Wilde, UC Berkeley)





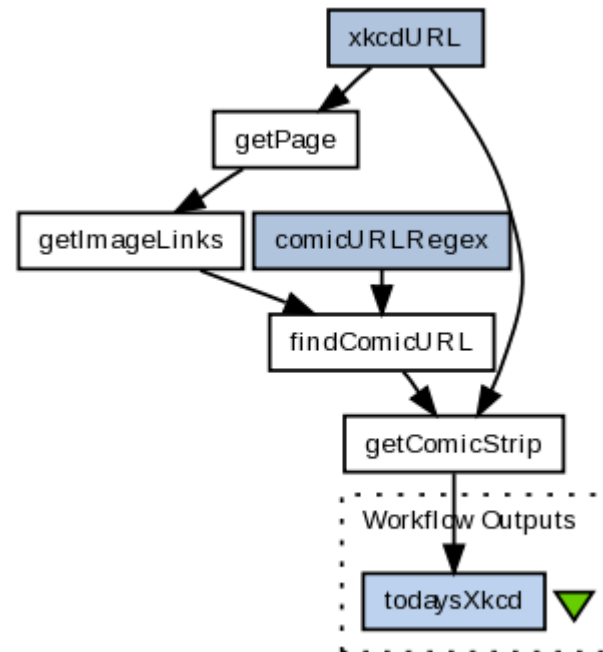
## E-science

- Outils de conception/exécution de workflows
- Ces outils utilisent des services Internet et permettent de partager un design dans un dépôt

## Propagande

- [http://www.youtube.com/watch?v=Y6\\_Kz5L010g](http://www.youtube.com/watch?v=Y6_Kz5L010g)

Exemple Taverna:



# Autres angles de discussion

Pleins ...

- J'en ai préparé 3-4

## C'est quoi un langage de modélisation

- des langages d'emballage destinés au e-learning
  - IMS content packaging: Par défaut, permet de faire des simples assemblages linéaires, mais permet aussi des scénarisations plus complexes
- des langages formelles et exécutables plus sophistiqués:
  - IMS Simple Sequencing
  - IMS Learning Design
  - Pour les deux, les outils ne sont pas encore tout à fait au point
- des langages implicites et exécutables
  - ex. LAMS
- des langages implicites pour le design de la scénarisation
  - ex. DialogPlus
  - ex. OASIF
- des langages développés dans/pour la recherche

## Types de langages (version 2)

- Langages exécutables standardisés
  - Des normes + un outil de conception + un outil de diffusion
  - Les plus populaires: Les normes IMS / SCORM
  - Certains n'ont pas encore de support idéal au niveau des outils
- Langages exécutables
  - Outils de conception et d'exécution
  - La « norme » est implicite (parfois on peut « exporter » vers une norme)
- Langages de conception semi-formels (UML)
- Langages de conception
  - Pas de normes formelles
  - Quelques outils de conception de scénarios
  - Beaucoup de planificateurs de leçons

## Support pour quel type d'apprentissage / enseignement ?

<b><i>Transmission</i></b>	<b><i>Tutorat</i></b>	<b><i>Coaching</i></b>	
Mise en oeuvre de stratégies d'action adéquates	Savoir procédural, "know-how"	Savoir applicable, "knowing in action"	
Transfert de savoirs propositionnels	Présentation de problèmes prédéterminés	Action en situation (complexes et sociales)	
savoir, se souvenir	faire, pratiquer	réussir, maîtriser, gérer	
Production de réponses correctes	Sélection de méthodes correctes et leur utilisation	Mise en oeuvre de stratégies d'action adéquates	
Savoir verbal, mémorisation	skill	responsabilité "sociale"	
enseigner, expliquer	observer, aider, démontrer	coopérer, assister	
<b><i>Pédagogie I</i></b>	<b><i>Pédagogie II</i></b>	<b><i>Pédagogie III</i></b>	
<b><i>Apprentissage I</i></b>	<b><i>Apprentissage II</i></b>	<b><i>Apprentissage III</i></b>	

# Learning I-II-III et modèles d'enseignement

<i>Apprentissage I-II-III</i>	<i>Sous-familles selon types de compétences à apprendre</i>	<i>Exemples de designs pédagogiques</i>
<b>I: savoir (know that)</b>	<b>I-a</b> Faits : <b>rappel, description, identification, etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>instruction directe</b></li> <li>• <b>instruction programmée</b></li> <li>• <b>pédagogie de maîtrise</b></li> <li>• <b>e-instruction, ...</b></li> </ul>
	<b>I-b</b> Concepts: <b>discrimination, catégorisation, discussion, etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apprentissage par découverte, ...</b></li> </ul>
<b>II: savoir faire (know how)</b>	<b>II-a</b> Raisonnement et procédures: <b>inférences, déductions, etc. + application de procédures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tutorat (exercices)</b></li> <li>• <b>Simulations et jeux de rôle</b></li> <li>• <b>laboratoire virtuel, ...</b></li> </ul>
	<b>II-b</b> Résolution de problèmes et stratégies de production: <b>identification de sous-buts + application de méthodes et d'heuristiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>case-based learning</b></li> <li>• <b>inquiry-based learning</b></li> <li>• <b>problem-based learning</b></li> </ul>
<b>III: savoir en action</b>	<b>III</b> Action située: <b>stratégies d'actions dans des situations complexes et authentiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coaching, mentoring</b></li> <li>• <b>Communautés d'appr.</b></li> <li>• <b>Project-based learning, ...</b></li> </ul>
<b>IV: Autres</b>	<b>IV</b> Autres: <b>motivation, émotion, réflexion, ... c.a.d. éléments qui peuvent intervenir dans d'autres catégories</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>learning e-portfolio</b></li> <li>• <b>calepins de réflexion, ...</b></li> </ul>

# Learning I-II-III et outils

	Transfer (apprentissage I)	Tutoring (appr. II)	Coaching (appr. III)
Technologies Préférées	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Web-based training</b> (WBT): e-instruction et/ou contenus via “plateformes pédagogiques”. Angl. “learning management systems (LMS) ou learning content management systems (LCMS).</li> <li>➤ <b>Présentations multimédia</b> Enseignement assisté par ordinateur (Computer-based training, CBT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Computer-based learning: <b>simulations, micromondes, e-tutoring</b> (aider) combiné avec e-instruction utilisant des LMS</li> <li>➤ computer-supported collaborative learning (<b>CSCL</b>)</li> <li>➤ <b>e-moderation</b> (gérer des interactions): forums, weblogs, groupware, téléconférences,...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>E-Coaching</b> (encadrer) utilisant des “Collaborative content management systems” (portails, wikis, etc.),</li> <li>➤ <b>Outils cognitifs</b> (comme “knowledge forum)</li> <li>➤ <b>Social software</b> (« e-learning 2.0 »)</li> </ul>

# Pourquoi se fatiguer avec un langage/outil de scénarisation ?

Quelques arguments:

- Un designer profite d'un cadre de design
  - Efficacité
  - Prévisibilité du résultat (on sait à peu près ce qu'on obtient)
  - Contrôle du projet
  - Réutilisation de design (rend le problème plus simple)
  - Collaboration basé sur des « langages » communs
  - Designs basé sur des principes (explicités)
- Un enseignant
  - est aussi un designer
  - Un langage permet de prendre conscience



## Liens

Quelques fiches EdutechWiki :

- <http://edutechwiki.unige.ch/fr>
- <http://edutechwiki.unige.ch/en>