

SOUTENIR L'APPRENTISSAGE EN PROFONDEUR ET LA COLLABORATION À L'AIDE DES CARTES CONCEPTUELLES

André Laflamme
Conseiller pédagogique

Plan de l'atelier

- ⦿ **Comprendre...**
 - Quelques clefs (savoir, enseignement);
 - Formalisme de représentation;
 - Concepts;
 - Proposition (liens et mots de liaison entre les concepts);
 - Ressources.
- ⦿ **Expérimenter...**
 - Élaboration d'une carte conceptuelle avec le logiciel CmapTools;

2

Plan de l'atelier

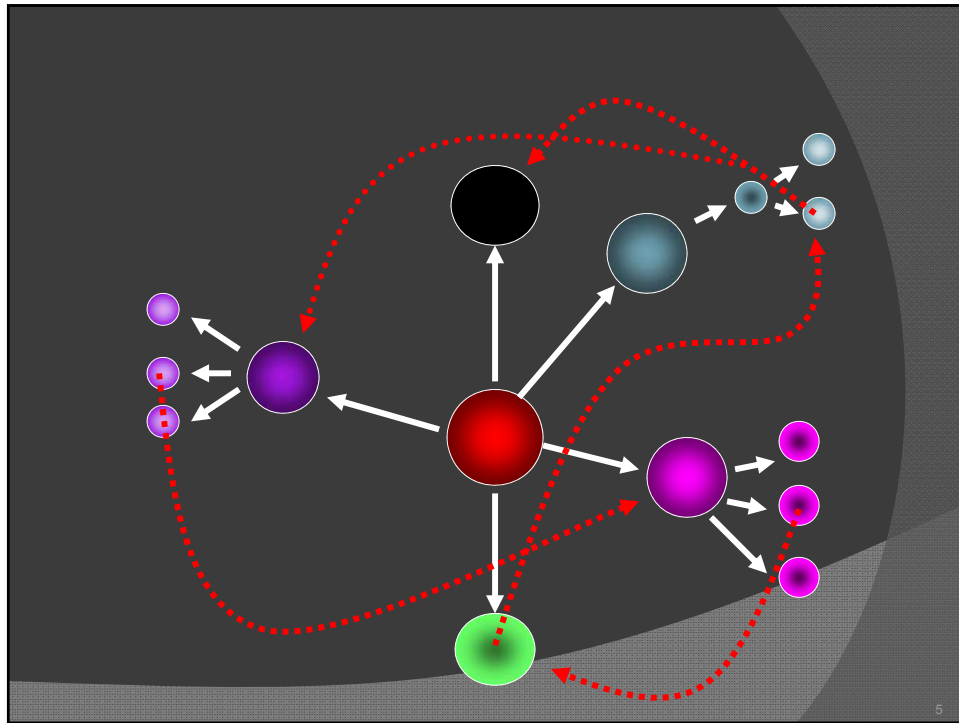
- ◉ **Collaborer...**
 - Échanges à propos d'une carte conceptuelle **partagée** avec CmapTools;
 - Accès à un serveur CmapTools (UMontréal);
 - Aspects de la collaboration
 - Annotation;
 - Discussion.
- ◉ **Réfléchir...**
 - Pistes de lecture.

3

L'inventaire...

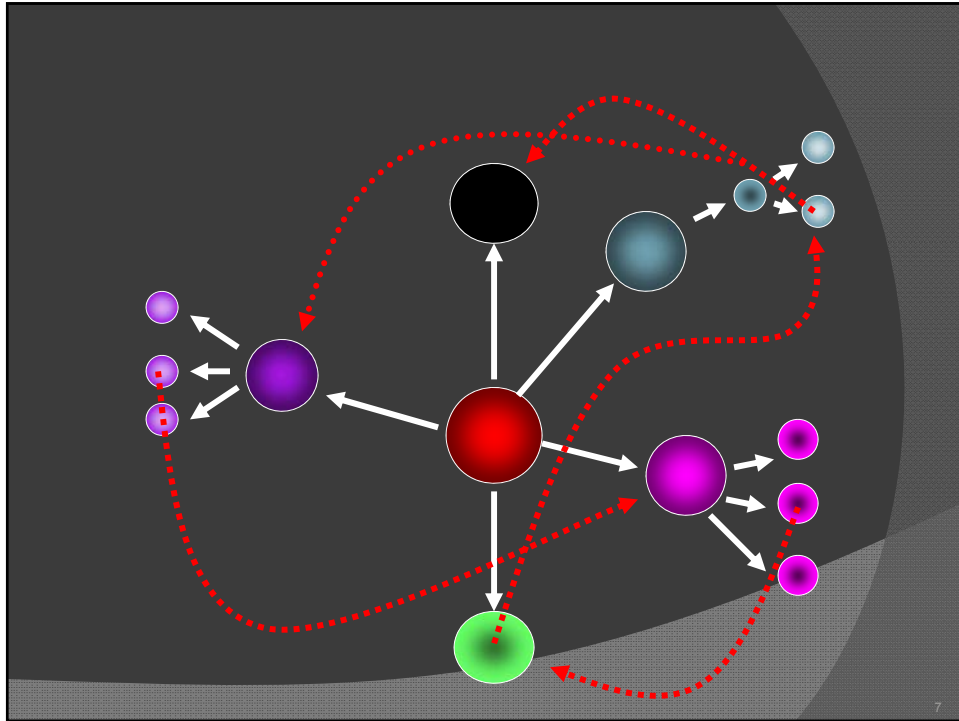
- ◉ En 1 minute, noter tous les éléments relatifs à la **physiothérapie** que vous connaissez...

4



L'inventaire...

- En 1 minute, noter tous les éléments relatifs aux **cinéma soviétique d'après-guerre** que vous connaissez...



L'inventaire...

- Pourquoi une liste est **plus longue** que l'autre?

Le savoir et l'expertise

- ◉ Qu'est-ce qui distingue le **novice** de l'**expert**?

9

Quelques éléments de réponse...

- ◉ « Savoir » c'est arrimer les connaissances entre-elles.
- ◉ L'apprentissage pourrait être considéré sous l'angle de la **création** de liens entre une nouvelle information et les connaissances antérieures.
- ◉ « The most important single factor influencing learning is what the learner already knows. » (Ausubel, 1968)

10

Enseigner



- ⦿ Le rôle de l'enseignant n'est pas de seulement corriger les erreurs en surface, mais bien de remettre en cause la conception de l'étudiant et l'amener à en construire une nouvelle, plus adaptée à la réalité et lui permettant de résoudre correctement les problèmes posés.
- ⦿ Le savoir n'évolue pas de manière continue mais par ruptures successives de conceptions insatisfaisantes.

Delorme, F. (2005). Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles. Thèse de doctorat, p. 67.

11

L'art d'enseigner...

- ⦿ Découvrir les conceptions de l'étudiant;
- ⦿ Faire comprendre à l'étudiant qu'elles sont insatisfaisantes, en leur opposant un contre-exemple, ce qui est censé entraîner une rupture chez lui;
- ⦿ Proposer des outils à l'étudiant lui permettant de construire une nouvelle conception.

Delorme, F. (2005). Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles. Thèse de doctorat, p. 67.

12

Système d'apprentissage efficace

- [...] pour qu'un système d'apprentissage soit efficace, il se doit d'**aider l'apprenant à construire de nouvelles associations hypothétiques à partir de celles qu'il possède** (i.e. identifier les composantes et les associer), **l'inciter à mettre à l'essai** ces associations hypothétiques et lui **fournir la rétroaction appropriée**.

Brien, R., Aide à la conception de notes de cours interactives (N.I.),
<http://www.fse.ulaval.ca/Robert.Brien/ni2/index.html>

13



Je pense...
Je construis...
J'organise...

14

Degré d'iconicité

0

4.3.2. Principe de l'injection L-Jetronic

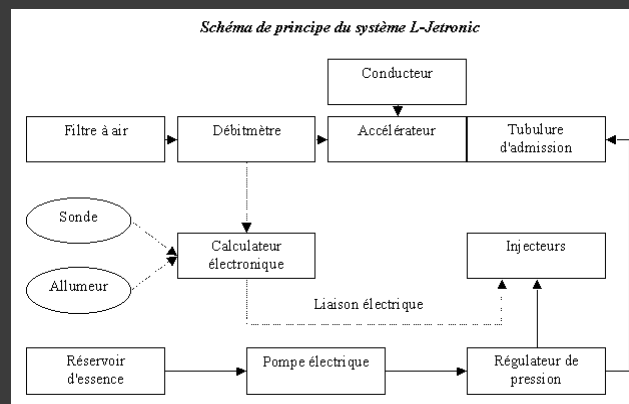
Le débit de l'air est dosé par un papillon et mesuré par un débitmètre à potentiomètre placé dans la tubulure d'admission.
 Le calculateur reçoit des informations sous forme de signaux électriques sur : le débit, la pression et la température de l'air, la température de l'eau, le déclenchement de l'allumage, la vitesse d'ouverture du papillon, la vitesse de rotation du moteur. Il transforme ces informations en une tension de commande des injecteurs électromagnétiques, dont le début, la durée et la fin d'injection sont fonction des paramètres d'entrée.

15

Degré d'iconicité

1

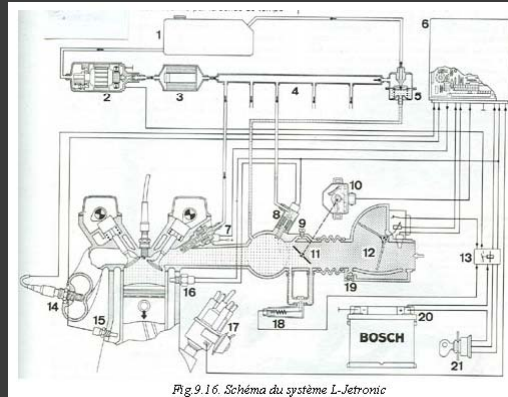
Schéma de principe du système L-Jetronic



16

Degré d'iconicité

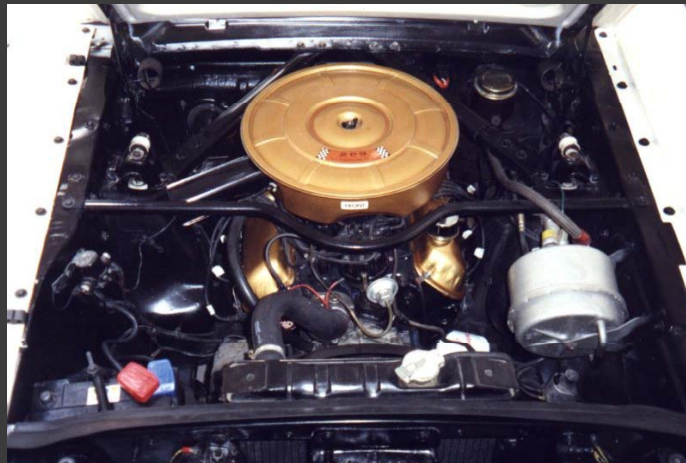
2



17

Degré d'iconicité

3



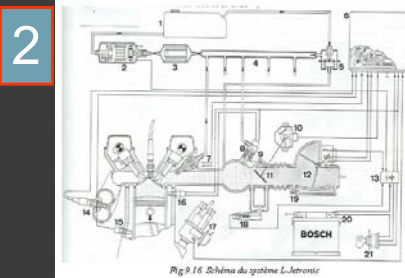
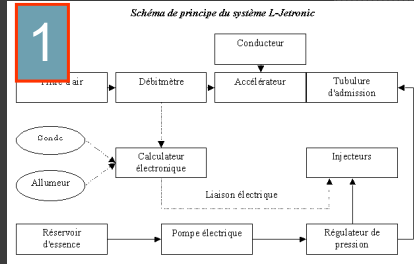
18

Quelle(s) est(sont) votre(vos) préférence(s) ?

0 4.3.2. Principe de l'injection L-Jetronic

Le débit de l'air est dosé par un papillon et mesuré par un débitmètre à potentiomètre placé dans la tubulure d'admission.

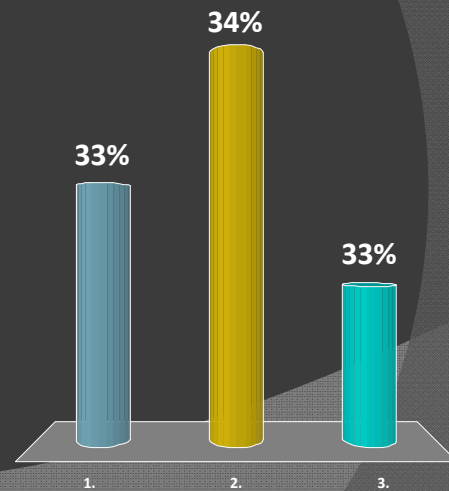
Le calculateur reçoit des informations sous forme de signaux électriques sur : le débit, la pression et la température de l'air, la température de l'eau, le déclenchement de l'allumage, la vitesse d'ouverture du papillon, la vitesse de rotation du moteur. Il transforme ces informations en une tension de commande des injecteurs électromagnétiques, dont le début, la durée et la fin d'injection sont fonction des paramètres d'entrée.



Quelle est l'ordre de vos préférences pour aborder un nouveau sujet d'étude?

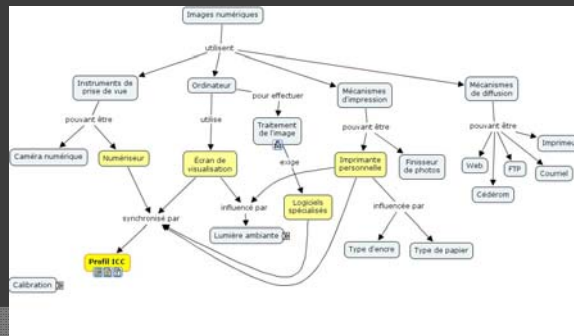
(3 réponses SVP)

1. Texte seulement
2. Schémas
3. Photographies

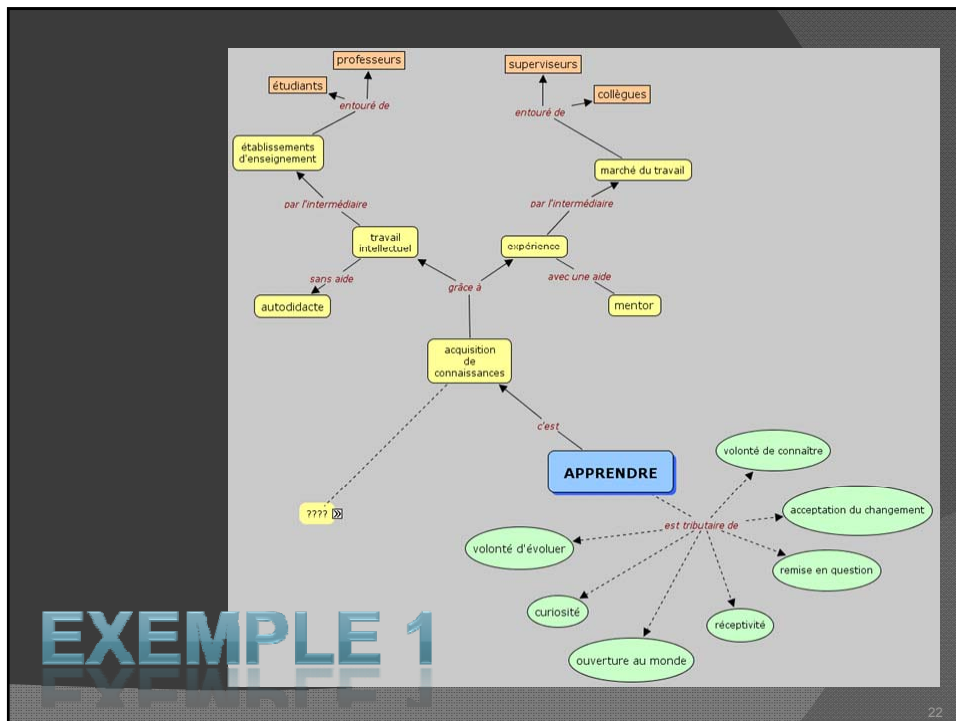


Définition

- Une **carte conceptuelle** est une représentation graphique d'un domaine de la connaissance tel que perçu par un ou plusieurs individus. Cette perception – **évolutive** – établit des liens entre des concepts – **interconnexions sémantiques** – selon des règles plus ou moins formelles.

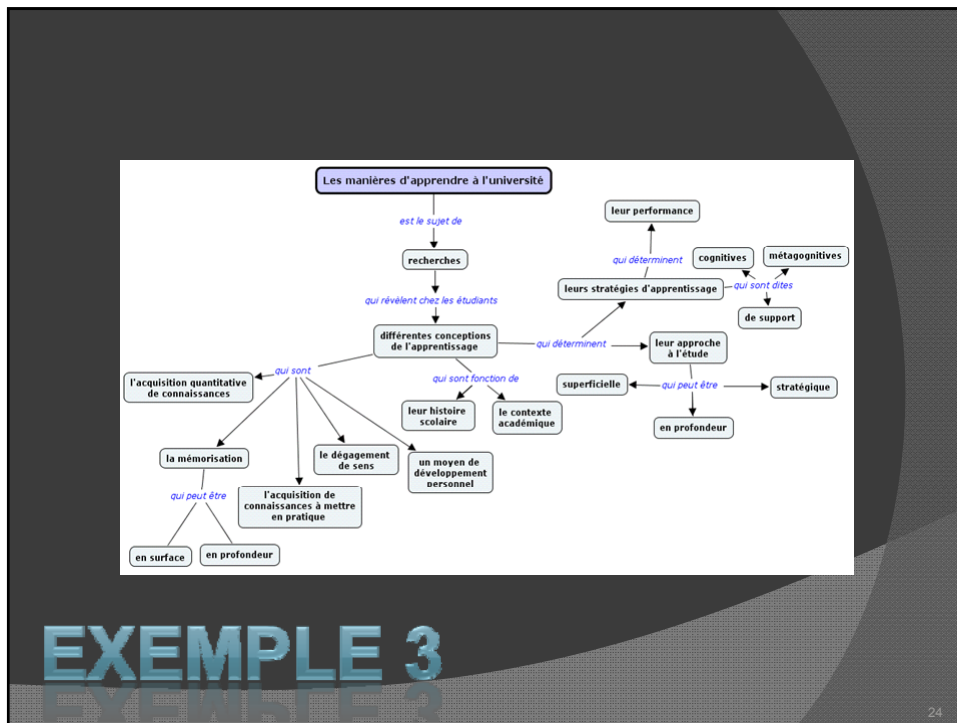
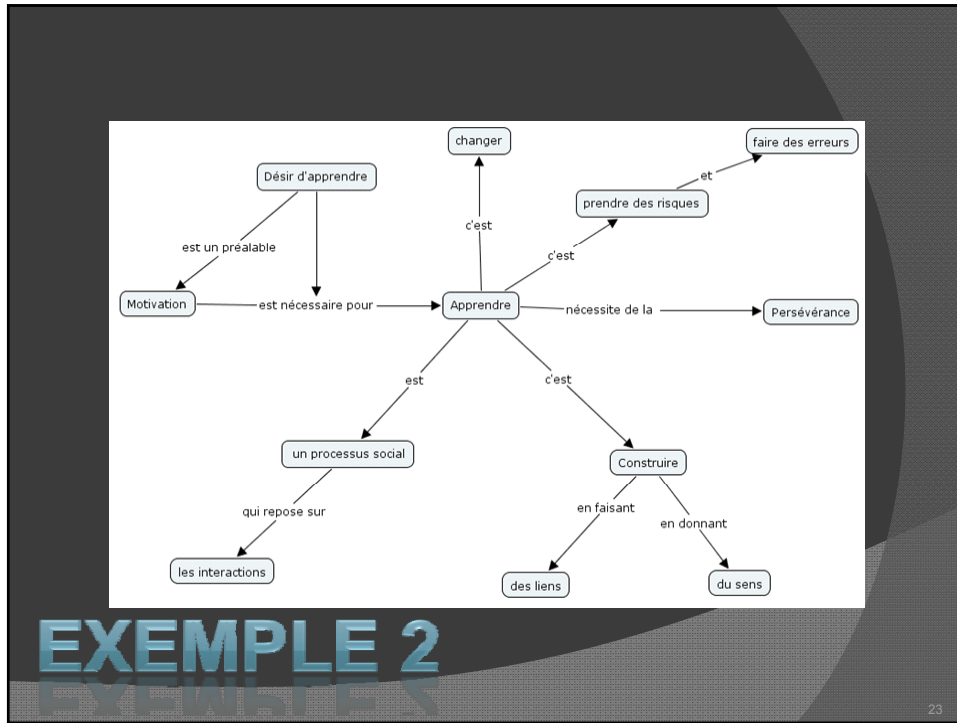


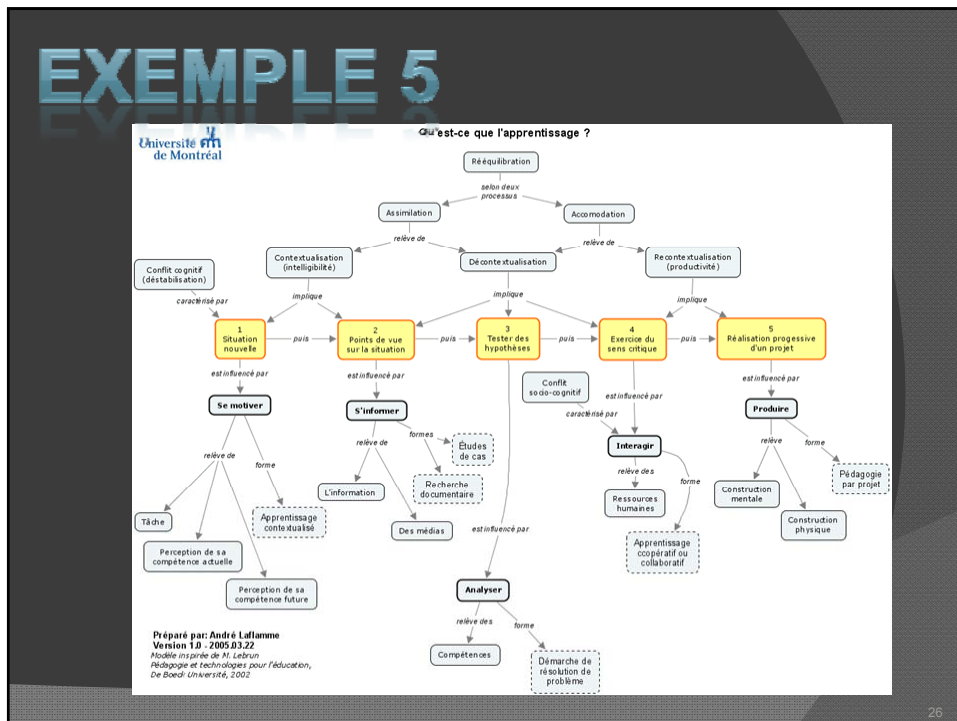
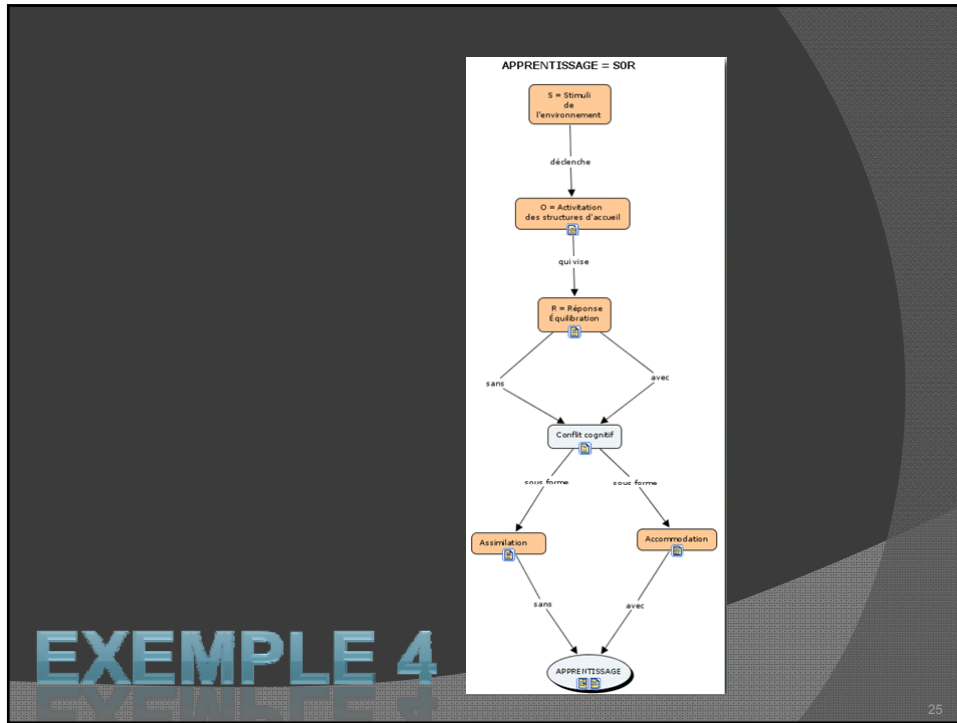
21

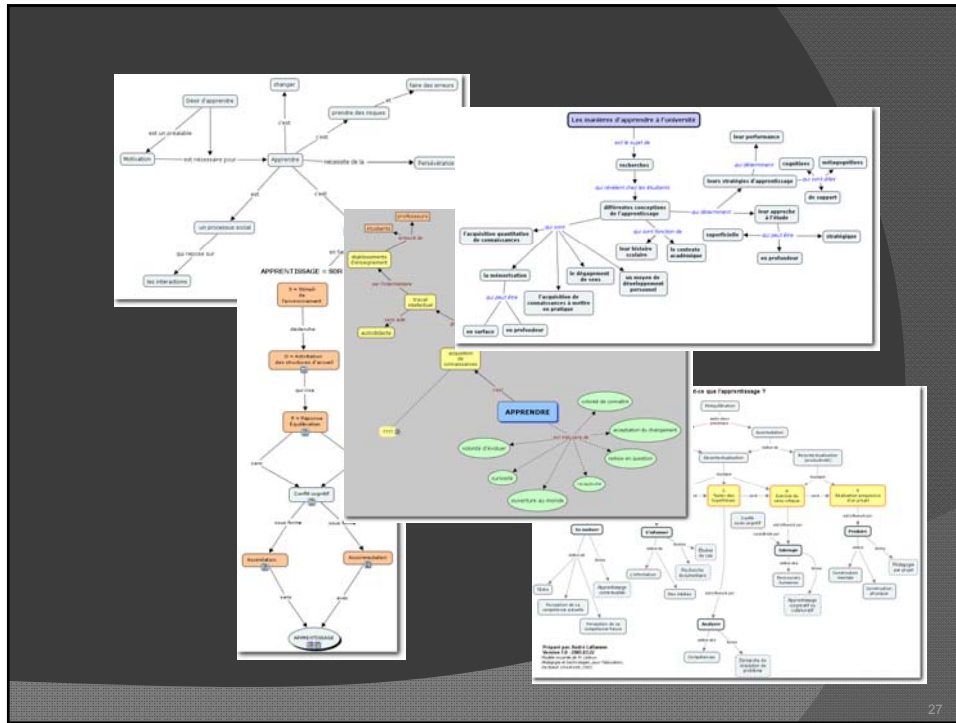


EXEMPLE 1

22

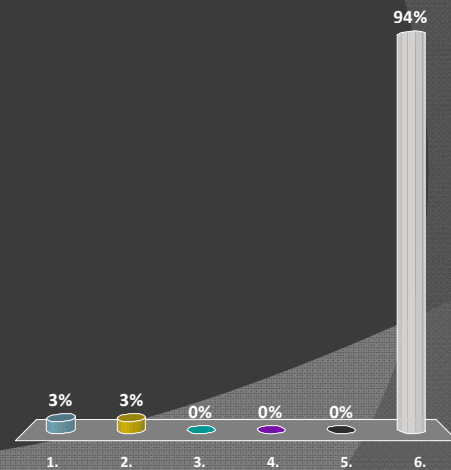






La carte la plus pertinente est la...

1. Première
2. Deuxième
3. Troisième
4. Quatrième
5. Cinquième
6. Fusion intelligente de toutes ces cartes

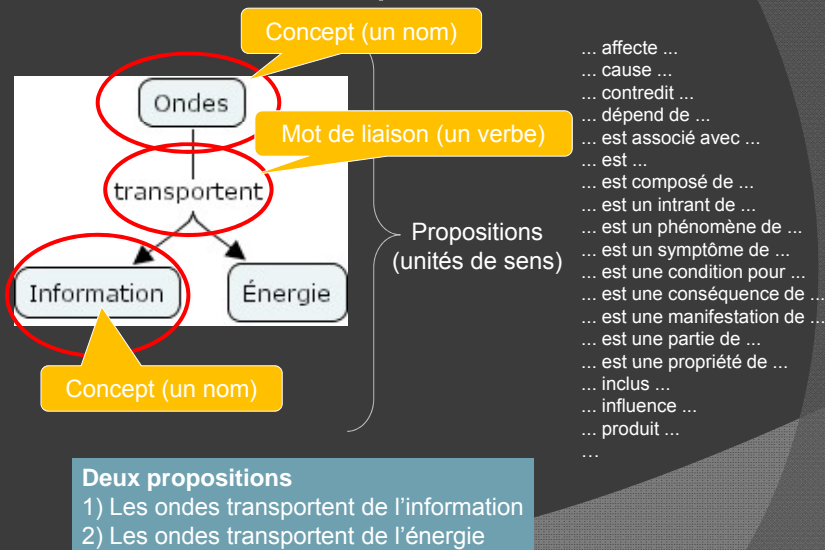


Une carte conceptuelle est faite de...

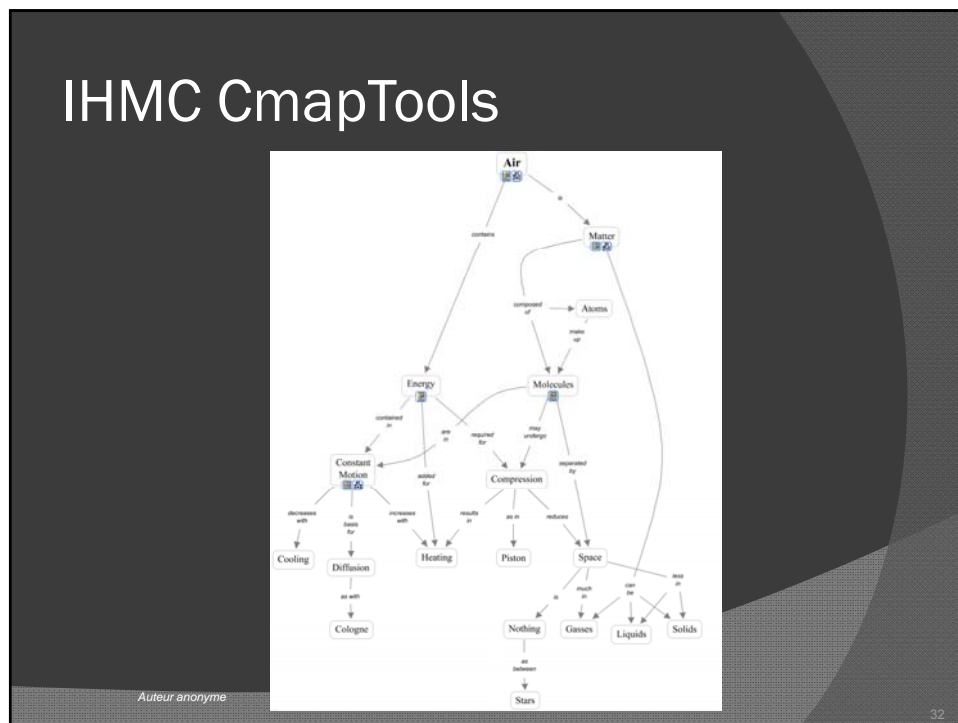
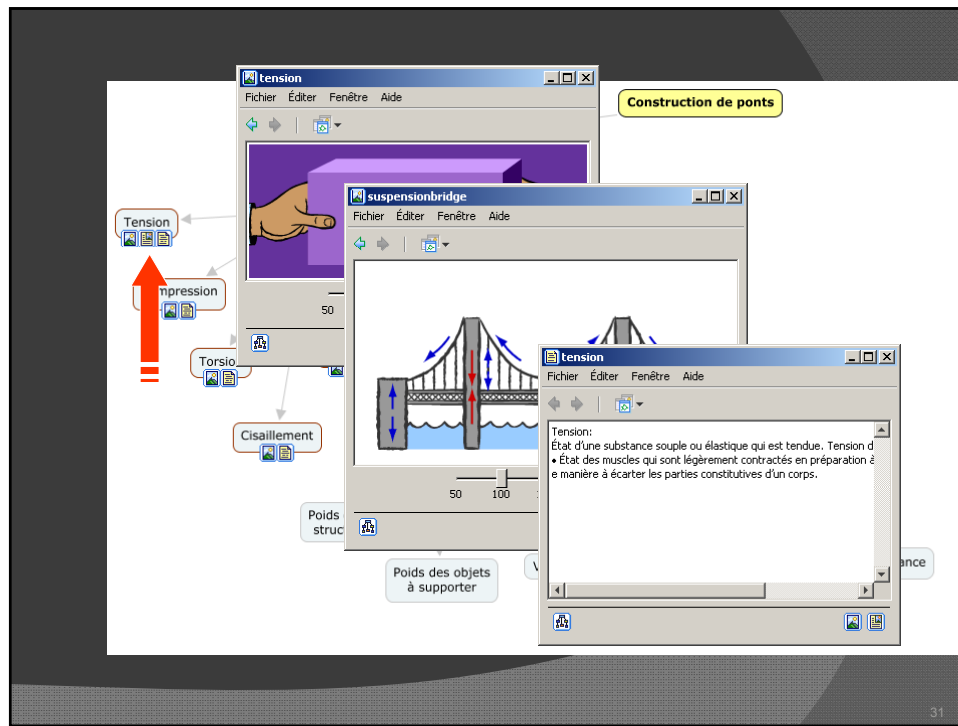
- Des **concepts** (*nom*)
- Des **liens** (*direction*)
- Des **mots de liaison** (*verbe*)
- Des **ressources**
 - Principales formes de documents électroniques
 - Liens vers d'autres cartes conceptuelles

29

Formalisme de représentation



30



Les cartes conceptuelles pourraient aider à...

- la **mémorisation** et à la **compréhension** dans la lecture de textes.
- **construire un sens** (rendre explicite les relations entre les concepts).
- adopter d'une posture d'**observateur** face à ses propres connaissances.
- **réviser** constamment ses représentations.

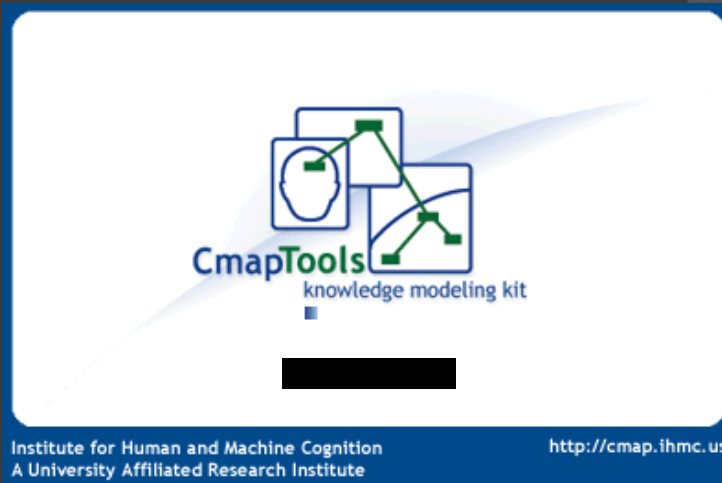
33

Téléchargement

- Site Internet de l'éditeur
 - <http://cmap.ihmc.us/>
- Recherche dans Google.ca
 - Mot-clef: « CmapTools »

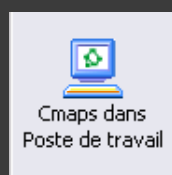
34

IHMC CmapTools



35

Espaces de travail



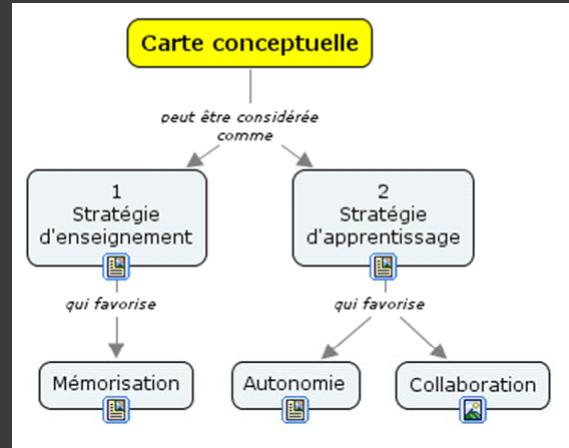
Poste de travail individuel
Mes documents > My Cmaps



Serveur en ligne

36

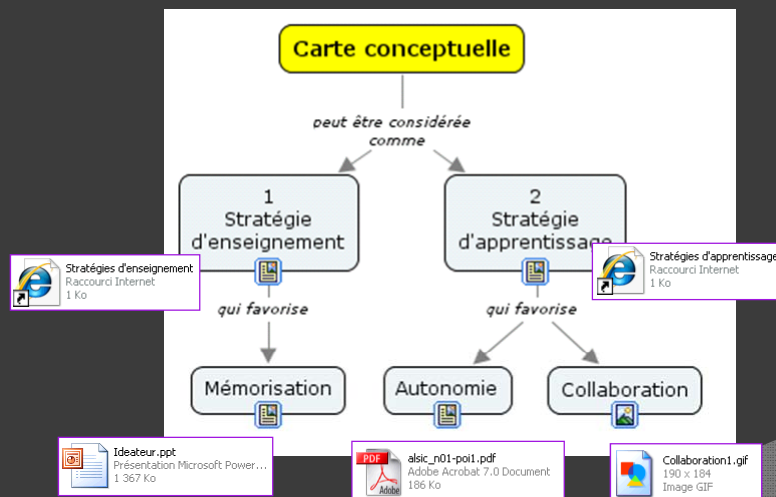
Construire une première carte...



Préalable: Dossier **Ressources** décompressé sur le bureau

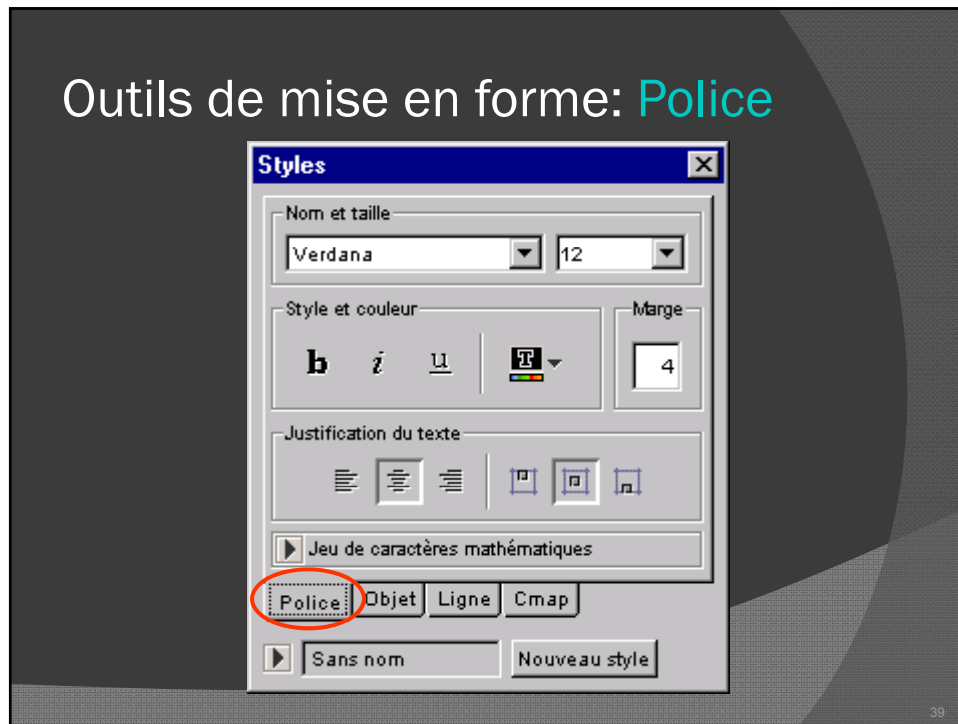
37

Construire une première carte...

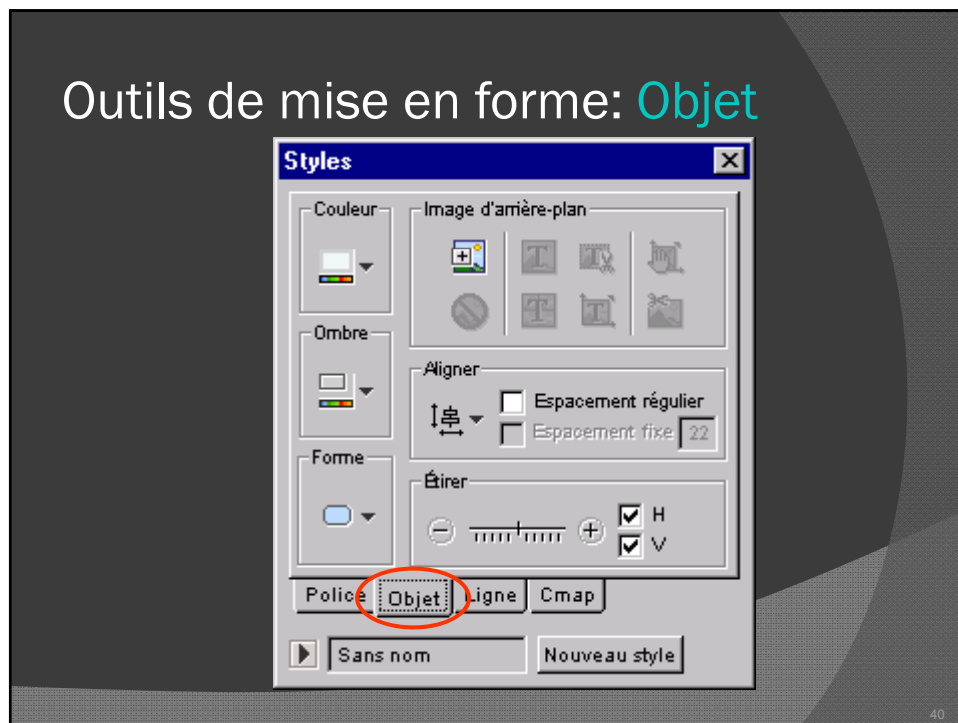


38

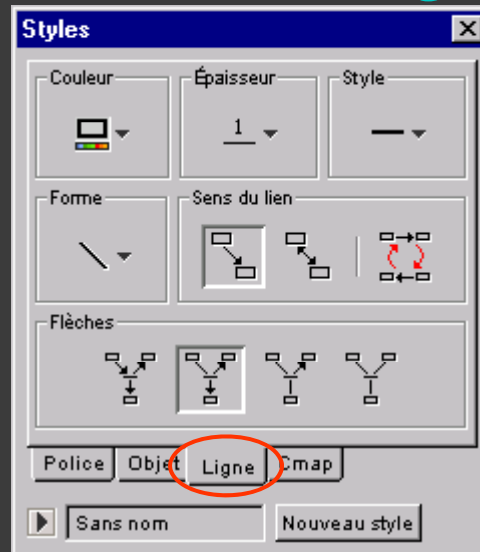
Outils de mise en forme: **Police**



Outils de mise en forme: **Objet**

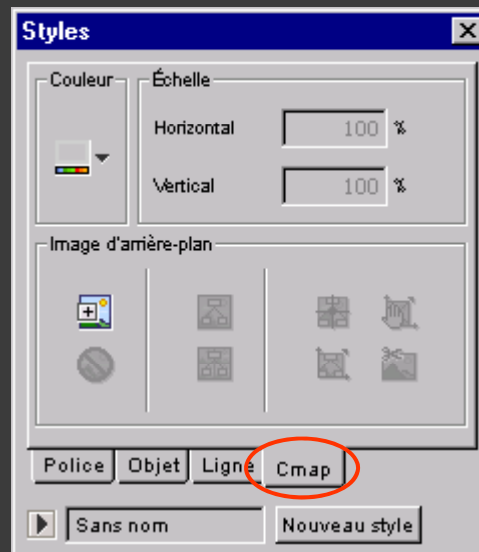


Outils de mise en forme: Ligne



41

Outils de mise en forme: Cmap



42

Proposition de méthode

1. Élaborez d'abord une question à laquelle le réseau de concepts tentera de répondre (concept central).
2. Recenser d'abord les concepts clefs les plus généraux (en surface) associés à la question de départ. Ensuite, établissez la liste des concepts plus spécifiques (en profondeur).
3. Regroupez et hiérarchisez les concepts selon l'organisation naturelle de ceux-ci.

43

Proposition de méthode

4. Reliez les concepts entre eux pour former des propositions (liens proches et liens éloignés). Si vous souhaitez proposer au lecteur un ordre de lecture de votre réseaux de concepts, n'hésitez pas à numéroter les concepts et/ou les relations qui les unissent.
5. Ajouter des ressources au besoin (URL, vidéo, images, textes, etc.) ou des exemples.
6. Réviser votre travail (ajout de sous concepts et de relations, couleur, police, autoévaluation).
7. Partager votre réseau de concepts avec vos collègues ou vos étudiants.

44

Création d'une carte conceptuelle

Qu'est-ce qui cause les embouteillages routiers?

Qu'est-ce qu'un enseignant compétent?

Qu'est-ce qu'un bon cours?

Qu'est-ce qu'un bon repas?

Pourquoi une société se donne-t-elle des lois?

...

45

Création d'une carte conceptuelle

- 1 Créez une carte conceptuelle personnelle
Utilisez Typologie des mots de liaison (30 min.);
- 2 Produisez une version PDF de celle-ci;
(5 min.)
- 3 Déposez votre carte conceptuelle sur le
serveur Umontréal; (5 min.)
- 4 Consultez les cartes de vos collègues par
le Web (10 min.).

46

Dossier sur serveur UMontréal

- Serveur: **Université de Montréal**
- Dossier: **0600 Faculté de médecine > École de réadaptation > Physiothérapie > Formation**
- Code d'accès: **etudiant**
- Mot de passe: **Bonjour**
- Vue Web:
<http://reseauconceptuel.umontreal.ca>

47

Proverbe chinois

« Si nous avons chacun un objet et que nous l'échangeons, nous aurons chacun un objet.

Si nous avons chacun une idée et que nous l'échangeons, nous aurons chacun deux idées. »

48

Une carte bien construite contient...

La carte conceptuelle est une expression du sens

- Des propositions
 - Trio **Concept-Mot de liaison-Concept**.
- Des relations
 - hiérarchiques;
 - non hiérarchiques (lien croisés) qui démontrent une synthèse.
- Des ressources
 - Documents électroniques;
 - Des liens vers d'autres cartes;
 - Des exemples.

49

Quelques avantages pédagogiques

- Lorsqu'elle est produite par **l'enseignant**, la carte conceptuelle permet:
 - À l'enseignant
 - De déterminer précisément la structure des connaissances telles qu'il souhaite les aborder avec les apprenants, et éventuellement d'élaborer un plan de progression.
 - Aux étudiants
 - De bien se rendre compte de la structure du domaine qu'ils vont étudier;
 - De prendre conscience du fait que le savoir n'est pas un ensemble de faits isolés, mais un tout cohérent dont les éléments sont reliés.

Delorme, F. (2005). Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles. Thèse de doctorat, p. 50-51.

50

Quelques avantages pédagogiques

- ⦿ Lorsqu'elle est produite par **l'étudiant**, la carte conceptuelle permet:
 - À l'étudiant
 - De verbaliser ses connaissances d'un domaine particulier, et donc de découvrir ses lacunes sur certains aspects.
 - À l'enseignant
 - De découvrir les conceptions de l'étudiant, ou plus généralement d'évaluer ses connaissances, que ce soit de manière formative ou sommative.

Delorme, F. (2005). Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles. Thèse de doctorat. p. 50-51.

51

Suggestions pour approfondir...

- ⦿ Documents
 - Typologie des mots de liaison (PDF)
 - Cartes conceptuelles ÉTUDIANTS 2010 (PDF)

52

Suggestions pour approfondir...

- Autoformation au BENA

<http://reseauconceptuel.umontreal.ca>

> [0010 Autoformation CmapTools](#)

> [Autoformation.cmap](#)

53

Suggestions pour approfondir...

- Basque, J., Pudelko, B. (2005) [Logiciels de construction de cartes de connaissances : des outils pour apprendre](#) (en ligne : <http://www.profetic.org/dossiers/>) (2010-03-01)

54

SOUTENIR L'APPRENTISSAGE EN PROFONDEUR ET LA COLLABORATION À L'AIDE DES CARTES CONCEPTUELLES

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION

André Laflamme
Conseiller pédagogique

S.V.P., remettez votre télévoteur avant de quitter.

IHCM CmapTools

