



MétaTIC



Métacognition et TIC

ou

Comment favoriser la métacognition à l'aide des TIC

Site Web officiel: <http://recit.org/metatic/>

Le présent document est un assemblage de documents synthèses utilisés lors d'atelier de formation sur le sujet.
Pour plus d'informations, consulter le site Web officiel du projet.

Membres de MétaTIC

Judith Cantin

Jean Chouinard

Pierre Lachance

Les TIC et la métacognition

Qu'est-ce que la métacognition?

La métacognition consiste à simultanément agir et prendre conscience de sa propre démarche pour s'ouvrir et s'enrichir de celle des autres. Devant une tâche de résolution de problème, il faut faire appel à la mobilisation des connaissances et des stratégies cognitives pour mieux en planifier l'exécution, la contrôler, la réguler et évaluer sa démarche, ce qui renvoie aux deux composantes de la métacognition.

Deux composantes de la métacognition: les connaissances métacognitives et les habiletés métacognitives

Connaissances métacognitives: connaissances qu'a l'élève de :

- lui-même comme apprenant, sur sa façon d'apprendre, ses points forts, ses points faibles.
- D'autres apprenants: leurs forces, leurs stratégies
- le fonctionnement de la pensée en général: représentations qu'a l'élève de la cognition: mémoire à court terme, mémoire à long terme, rôle des connaissances antérieures dans le traitement de l'information, l'importance de l'aspect affectif
- la tâche: l'utilité de la tâche, les exigences de la tâche, les façons de l'exécuter
- sur les stratégies: les manières les plus efficaces de mener une activité à son terme et sur les raisons qui motivent le choix d'une stratégie, comment mettre la stratégie en place, quand et pourquoi.

Habiletés métacognitives: utilisation et adaptation des connaissances métacognitives pour la gestion de l'activité mentale.

- planification
- contrôle: examiner, suivre ce que l'on est en train de faire: s'assurer qu'on est en direction du but poursuivi, vérifier ses progrès, évaluer la pertinence des étapes de la démarche.
- régulation: modifier, au besoin, sa démarche; apporter des correctifs, changer ou modifier sa stratégie, ajuster son rythme de travail.

Pourquoi utiliser la métacognition?

Succès = utiliser la bonne stratégie au bon moment et non pas le Q.I.

Métacognition = contrôle = confiance en soi

Comment développer la métacognition?

- Donner aux élèves une tâche d'une certaine complexité (situation-problème) qui les obligera à mettre en place leurs stratégies cognitives. Ce sera une bonne occasion de les questionner sur les processus en cours.
- le modelage
- pratique coopérative
- pratique autonome

La métacognition

Activités mentales sur les autres processus mentaux dans le but de les maîtriser

Connaissances métacognitives

Lors de l'exécution d'une tâche complexe, d'une résolution de problème, d'un nouvel apprentissage, de la rencontre d'une difficulté

Habiletés métacognitives

Connaissances de son fonctionnement cognitif et affectif lors de l'exécution d'une tâche

Contrôle ou autorégulation de l'activité mentale lors de l'exécution d'une tâche: contrôle affectif et cognitif

Connaissances sur la personne

Représentation de soi lors de l'exécution d'une tâche
- ses réactions
- ses émotions
- ses forces
- ses faiblesses

Conscience de soi
Contrôle de soi

Motivation

Connaissances sur la tâche

La nature
Les caractéristiques
L' utilité
L' étendue
Les exigences

Les conditions de réalisation de la tâche

Connaissances sur les stratégies

Stratégies générales pour apprendre

Stratégies spécifiques pour réaliser des tâches

Conscience de l'utilité et des buts de la stratégie

Les types de connaissances liés à la stratégie : le quoi, le comment, le quand, le pourquoi

Planifier l'exécution de la tâche

Organiser le traitement de l'information

Analyser les buts et les exigences de la tâche :
- choix des stratégies
- définition des étapes à suivre
- estimation du temps
- anticipation du succès

Superviser l'exécution de la tâche

Surveiller en permanence ce que l'on fait en lien avec la planification

Vérifier ses progrès

Évaluer les
- stratégies utilisées
- étapes suivies
- résultats obtenus en fonction des buts fixés

Réguler l'exécution de la tâche

De la supervision résulte les stratégies de régulation

Décisions concernant l'organisation, l'effort, l'orientation de l'activité cognitive :
- apporter les correctifs à la planification
- changer de stratégie
- arrêter une procédure
- continuer la démarche

Prise de conscience de l'activité mentale

Évaluation finale en fonction des buts visés

Prendre conscience du fonctionnement de sa pensée, effectuer un retour sur son activité cognitive, porter un jugement sur son efficacité, communiquer les stratégies utilisées, les raisons de leur choix, leur déroulement, leurs conditions de réalisation

Conséquences

Enrichissement des connaissances métacognitives qui se répercute sur les habiletés métacognitives

Autonomie
Motivation à apprendre
Compétence à transférer

E
N
R
I
C
H
I
S
S
E
M
E
N
T

E
N
R
I
C
H
I
S
S
E
M
E
N
T

La métacognition

Définition

Prise de conscience par l'individu de ses activités intellectuelles

Planification à partir des données et du but	Contrôle des tâches	Régulation du travail
- analyse de la tâche - choix des stratégies - temps - étapes à suivre	- anticipation sur le déroulement - classification (quel type d'activité je fais) - vérification - évaluation	- apporter des corrections - changer de stratégies - arrêter une procédure ou la poursuivre

Illustration de la démarche

- Qu'est-ce qu'on t'a demandé de faire ? - L'arrêter pour lui demander : Comment vas-tu t'y prendre ?	- Où en es-tu ? - Qu'est-ce qu'il te reste à faire ? - Face à une réponse instaurer une discussion entre les élèves : - Êtes-vous d'accord avec cette réponse ? - Qui a fait autrement ?	- Qu'est-ce qui a marché ? - Qu'est-ce que je pourrais réutiliser ?
---	--	---

Toutes les étapes ne sont pas à travailler à chaque fois simultanément.

À quoi sert la métacognition

- assurer plus de réussite
- favoriser le transfert
- favoriser la construction des connaissances
- développer la motivation et l'estime de soi

Conclusion

- La métacognition est une attitude réflexive à développer chez les élèves ;
- elle contribue à la construction des savoirs ;
- la métacognition se pratique en groupe d'aide aux élèves en difficultés mais aussi en groupe classe ;
- on peut la développer très tôt : des mères de très jeunes enfants savent leur apprendre à être métacognitif ;
- l'enseignant adopte une posture métacognitive (questionnement *méta*).

Bibliographie

- Apprendre et comprendre, sous la direction de G. Toupiol, RETZ
- L'erreur un outil pour apprendre, J.-P. Astolfi, ESF
- Affectivité et métacognition dans la classe, L. Lafortune, Editions Logiques

Place des TIC

Planification de la tâche	Outils TIC	Exemple
Une nouvelle connaissance retenue est une connaissance qui vient se lier à des connaissances déjà présentes dans la mémoire à long terme (connaissance antérieure). Aider les élèves à apprendre comment encrypter les connaissances dans leur mémoire à long terme, comment y recourir et faire la synthèse de ce qu'ils savent vraiment des connaissances qui sont plus fragiles.	Idéateur (logiciel pour créer des réseaux de concepts)	Questionner sur les <u>connaissances antérieures</u>. - Ce que tu sais ou penses savoir à propos de ... - Ce que tu aimerais savoir (importance de la curiosité) - Les trouvailles faites pendant ton projet, activité, SA... (nouvelles connaissances, nouvelles procédures, nouvelles stratégies) (phase réalisation). Ex. Idéateurs réalisés à Fernand-Seguin: http://www.csdm.qc.ca/fseguin/classe/helene/inspiration/ Plus value? Créer un réseau de concepts aide l'élève à prendre conscience de ce qu'il sait, ce qu'il ne sait pas. En faisant son réseau de concepts, il ne fait pas que reproduire son image mentale, il la crée, la peaufine, du même coup.
	Traitement de texte	L'élève garde des traces écrites de ses meilleures stratégies, les moments où elles peuvent être utiles et les consigne dans un duo-tang ou autre support, pour pouvoir y recourir au besoin.
Réalisation		
Dans la phase de réalisation, les élèves doivent s'autoévaluer constamment: est-ce que mes stratégies sont efficaces, est-ce que j'évolue vers le but visé par la tâche, dois-je revenir à une étape antérieure,	Caméra vidéo	Se filmer en production pour ajuster sa démarche en cours de production. Ex. Education physique.
	Enregistrement audio	Enregistrer ses réflexions sur la compréhension de la tâche, la planification envisagée dans le but de garder des traces.
	Tout autre outil TIC servant à garder des traces	Enregistrer sa pratique de présentation orale pour ensuite s'autoévaluer et réajuster sa démarche.
Évaluation		
		Les traces servent à évaluer la démarche, la satisfaction et la fierté. «Est-ce que ma démarche est cohérente?» «Est-ce que j'aurais dû m'y prendre autrement, pourquoi?»

La métacognition: CS Riveraine: <http://weco.csriverraine.qc.ca/cemis/meta/EXEMPLE/EXEMPLES.HTM>

Formulaire méta

Voici quelques questions pouvant permettre une métacognition.

Source: <http://weco.csriveraine.qc.ca/cemis/meta/EXEMPLE/EXEMPLES.HTM#Exemples>

Préparation/planification (avant)

- essayer d'évaluer le degré de certitude des connaissances qu'il croit avoir;
- évaluer les difficultés qu'il a déjà rencontrées vis-à-vis des apprentissages semblables;
- essayer d'anticiper les difficultés qu'il pourrait rencontrer;
- évaluer son attitude vis-à-vis cette nouvelle matière;
- identifier et évaluer les habiletés qu'il a pour ce nouvel apprentissage;
- se donner un objectif personnel d'apprentissage en le choisissant lui-même et en le justifiant;

Réalisation (pendant)

- comparer ses réponses ou ses textes avec ceux d'autres personnes;
- compléter les réponses données ou les textes rédigés par d'autres personnes;
- trouver les erreurs dans les documents produits par d'autres personnes;
- rédiger des problèmes ou des questions à partir de réponses;
- résoudre un problème ou rédiger un texte à relais;
- comparer des énoncés de problèmes ou des questions;
- expliquer la réponse d'une autre personne;
- résumer en une phrase ou deux ce dont il vient d'apprendre;
- anticiper la note qu'il aurait s'il devait passer un examen sur cette matière;
- écrire le mot qui lui semble le plus important jusqu'à présent;
- échanger sur la solution d'un problème avec ses coéquipiers;
- expliquer, justifier une démarche, une réponse;
- donner des exemples;
- Comment est-ce que je réussis?
- Qu'est-ce que je fais et pourquoi?
- Quelles sont les étapes qui sont déjà complétées? Quelles sont celles qu'il me reste à faire?
- Est-ce qu'il y a des obstacles à l'accomplissement de la tâche? Comment puis-je les contourner?
- Est-ce que je dois révéifier certaines étapes?
- Qu'est-ce qui se passe dans ta tête...
 - Lorsque tu veux retenir un mot difficile;
 - Lorsque tu te prépares à écrire un texte;
 - Lorsque tu résous un problème;
 - Lorsque tu rencontres une difficulté;
 - Lorsque tu veux retenir une leçon.
- Est-ce que j'ai complété la tâche? Comment puis-je m'en assurer?
- Comment est-ce que j'ai réussi? Est-ce que j'ai réussi selon mes attentes?
- Qu'est-ce que j'ai appris en procédant de cette façon? Aurais-je pu le faire différemment? Est-ce que je le ferais de la même manière maintenant? Pourquoi?
- Qu'est-ce que ce résultat signifie pour moi?
- Comment puis-je utiliser ces nouvelles connaissances? À quoi puis-je les rattacher?
- How am I doing?
- Am I on the right track?
- How should I proceed?

- What information is important to remember?
- Should I move in a different direction?
- Should I adjust the pace depending on the difficulty?
- What do I need to do if I do not understand?

Objectivation (après)

- s'autoévaluer (ce qu'il a appris; ce qu'il a trouvé difficile; ce qu'il pense devoir réviser davantage; ce qu'il a bien compris; ce qu'il a trouvé utile et nécessaire; ce qu'il a ressenti...);
- faire le bilan des ses apprentissages par des questions proposées par l'enseignant ou les élèves;
- faire le bilan de sa démarche par des questions proposées par l'enseignant;
- comparer les connaissances antérieures avec les nouvelles connaissances acquises;
- remplir un journal de réflexion qui pourrait être complété après différents apprentissages;

Je me questionne

Éléments du programme de formation

Domaines généraux de formation (Intention éducative et axe de développement)
 Les compétences disciplinaires et transversales (Composantes, savoirs essentiels)
 sans oublier l'évolution des compétences transversales et les attentes de fin de cycles pour les autres.

Qu'est-ce qui est mis en place pour développer les compétences?

L'élève	Démarche	L'enseignant
× Active ses connaissances sur la problématique × S'approprie la problématique × S'engage dans une recherche de solution	PRÉPARATION État d'apprentissage, naissance de la motivation liée à nos expériences antérieures et nos intérêts	× Annonce ses intentions × Suscite la motivation × Rappelle les connaissances antérieures × Cherche les représentations des élèves × Fait clarifier les compréhensions × Questionne × Gère l'affectif
× Mobilise ses connaissances × Sélectionne, coordonne × Anticipe le produit × Expérimente (essais, erreurs) × Communique en interaction × Confronte ses perceptions et sa démarche × Prend des risques	RÉALISATION Phase de recherche et de découverte. Construire de nouveaux savoirs Utiliser différentes stratégies. Développer ses propres stratégies	× Observe × Questionne × Régule × Identifie des objets d'apprentissage à consolider et à décontextualiser × Maintient l'intérêt × Soutient l'affectif et le cognitif × Modélise × Relance des défis × Fournit des exemples et contre-exemples
× Communique sa démarche et ses résultats × Pose un regard critique sur sa démarche et ses résultats × Nomme ses apprentissages × Prévoit une réutilisation × Réorganise et structure ses nouveaux acquis	INTÉGRATION Phase de structuration des données et d'intégration des apprentissages. Se questionner sur ses réussites, ses difficultés et réinvestir.	× Questionne × Met en valeur les découvertes × Prévoit des activités de consolidation, de remédiation × Prévoit des situations de réinvestissement

Y a-t-il des outils d'évaluation? Sont-ils utiles? A-t-on utilisé des manifestations observables? Aident-ils mes élèves à développer leurs compétences? La place de la régulation?

La place de la différenciation?

Questions métacognitives

Voici quelques questions concernant le partage des stratégies cognitives au cours du projet

Pendant la cueillette des données

- Ai-je bien compris les consignes?
- Quels sont les mots-clés qui me permettent de repérer l'information ?
- Quelles sont les différentes façons de trouver l'information?
- Comment ai-je épilé les mots-clés?
- Comment ai-je entré les mots-clés dans le moteur de recherche? (parenthèses, +, - , expressions complètes, etc)
- Quel moteur de recherche utiliser lors de la recherche sur Internet?
- Où ai-je trouvé ou tenté de trouver l'information et pourquoi?

Pendant le traitement de l'information

- Est-ce que l'information trouvée permet de répondre à mes questions initiales?
- Comment puis-je classer les éléments trouvés?
- Quels renseignements dois-je conserver?
- Suis-je capable de répéter en mes mots ce que j'ai trouvé?
- Comment puis-je communiquer l'information trouvée en fonction des balises et des ressources dont je dispose?
- Pourquoi ai-je choisi cette forme de communication?

Pendant la préparation de la communication de l'information

- Comment vais-je procéder pour capter l'attention de l'auditoire?
- Comment puis-je rendre ma présentation plus vivante?
- Comment puis-je m'assurer que les personnes qui écoutent apprendront quelque chose?
- Comment vais-je m'y prendre pour respecter le temps alloué à la présentation?

Ces questions devraient être connues des élèves en cours de route pour leur permettre de se préparer. La personne enseignante choisira de les présenter sous forme de causerie, en dyades, individuellement dans un journal de bord, etc. À la fin du projet, plusieurs questions pourront faire de nouveau l'objet de discussion, en petits ou en grands groupes.

Source: http://cep.cyberscol.qc.ca/guides/pp_metacognition.html

Ma journée métaTIC (avant)

Le présent formulaire a pour but de vous aider à «métacogner» à l'aide des TIC durant votre journée de formation.

***Obligatoire**

Votre pseudo *

Quels est votre intérêt face au thème/contenu de la journée?

- ☐ Très élevé
- ☐ Élevé
- ☐ Moyennement élevé
- ☐ Je suis ici par obligation

Selon vous, vos connaissances reliées aux TIC et à la métacognition sont-elles suffisantes pour profiter de la journée de formation?

Développez votre réponse

Face aux formations TIC, avez-vous eu des problèmes précédemment?

Lesquels? Pourquoi?

Comment percevez-vous les TIC?

Soyez honnête ;o)

Vous prévoyez rencontrer quels problèmes au cours de la journée?

Reliés aux TIC, à la tâche, au travail d'équipe.

Quelles sont vos forces à exploiter durant la journée?

Quel est votre objectif d'apprentissage pour la journée?

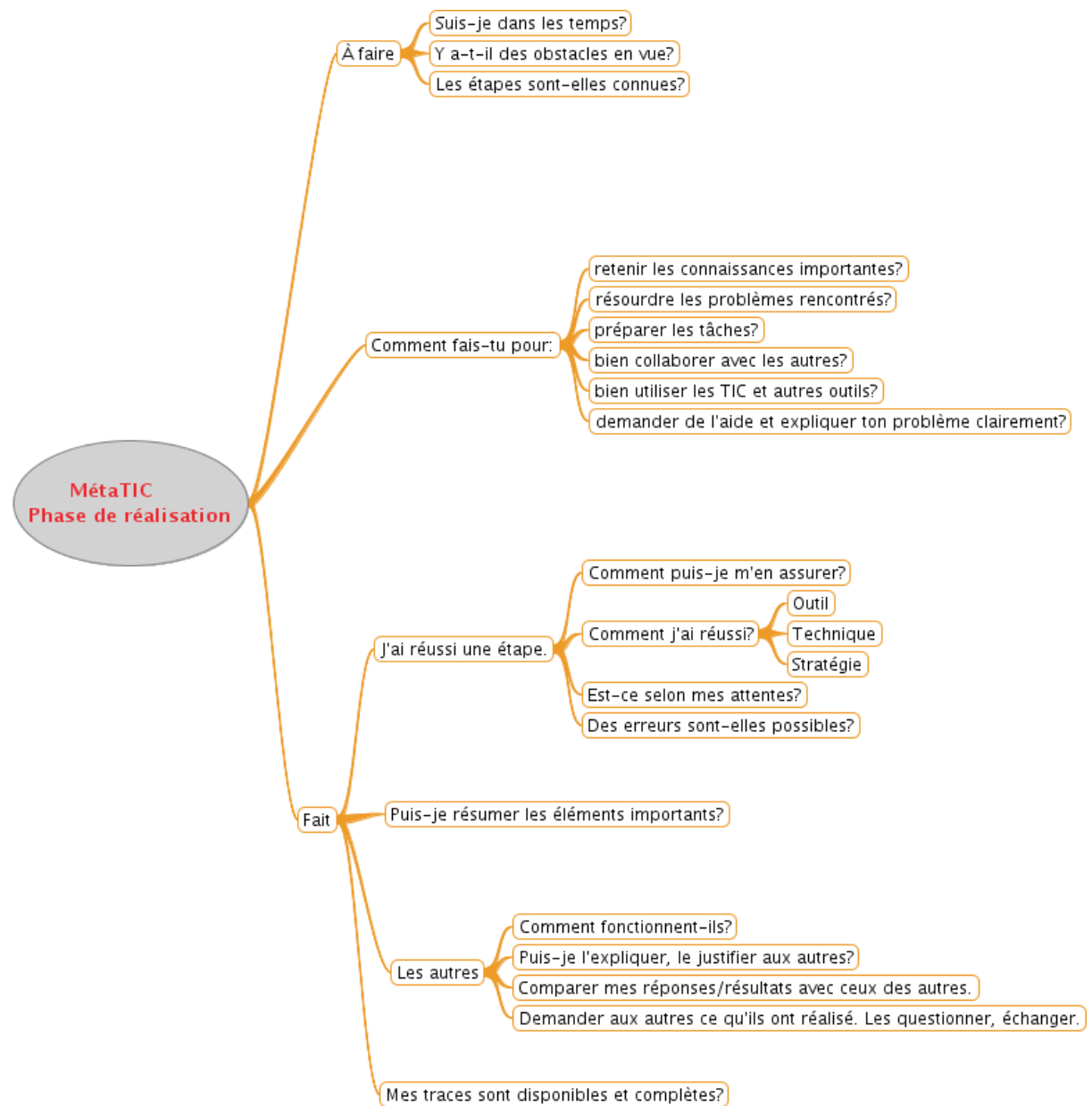
Outils, stratégies, trucs, etc.

Envoyer

Fourni par [Google Documents](#)

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

Annexe: Schéma phase réalisation.



Ma journée MétaTIC (après)

Ouf! La journée de formation se termine, il est temps d'objectiver un peu.

***Obligatoire**

Pseudo *

Mes apprentissages importants

J'ai trouvé difficile...

Je me suis senti...

Dans une prochaine formation TIC, je changerais...
quoi et pourquoi?

Ma perception des TIC a-t-elle été modifiée durant la journée?

Comment?

Ma perception de la métacognition a-t-elle évoluée durant la journée?

À développer

Vous prévoyez essayer quelles TIC dans les prochains mois avec vos élèves?

- ☐ Vidéo
- ☐ Audio
- ☐ Suite Google
- ☐ Synthèse vocale
- ☐ Photo
- ☐ Wiki
- ☐ Blogue
- ☐ Site Web de classe
- ☐ CMap (idéateur)

☐ Fils RSS + agrégateur

☐ Robotique

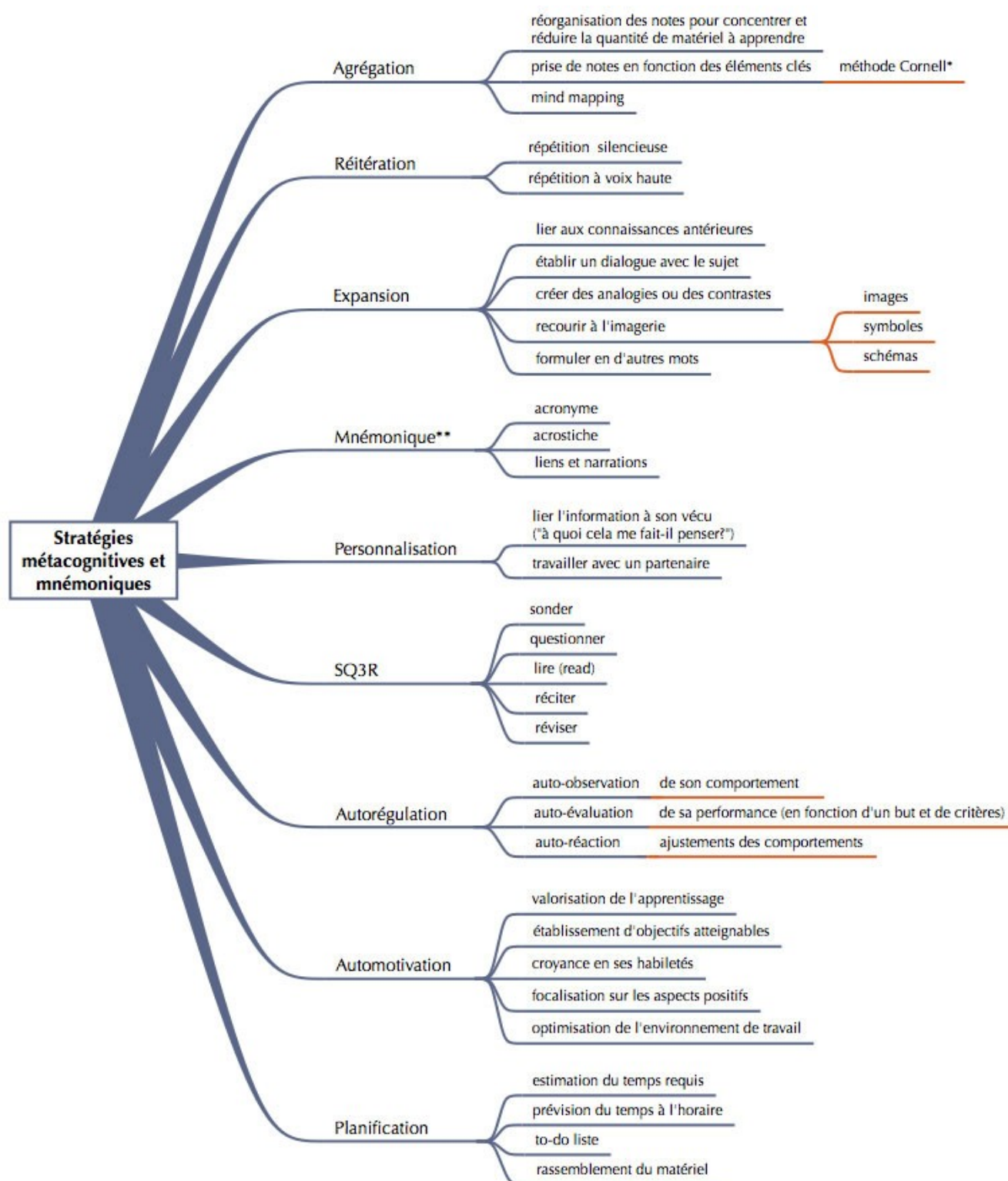
☐ Géobidules (geogabra, geonext, instrumenpoche)

Envoyer

Fourni par Google Documents

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

François Guité a publié ce schéma pour énumérer quelques stratégies métacognitives.

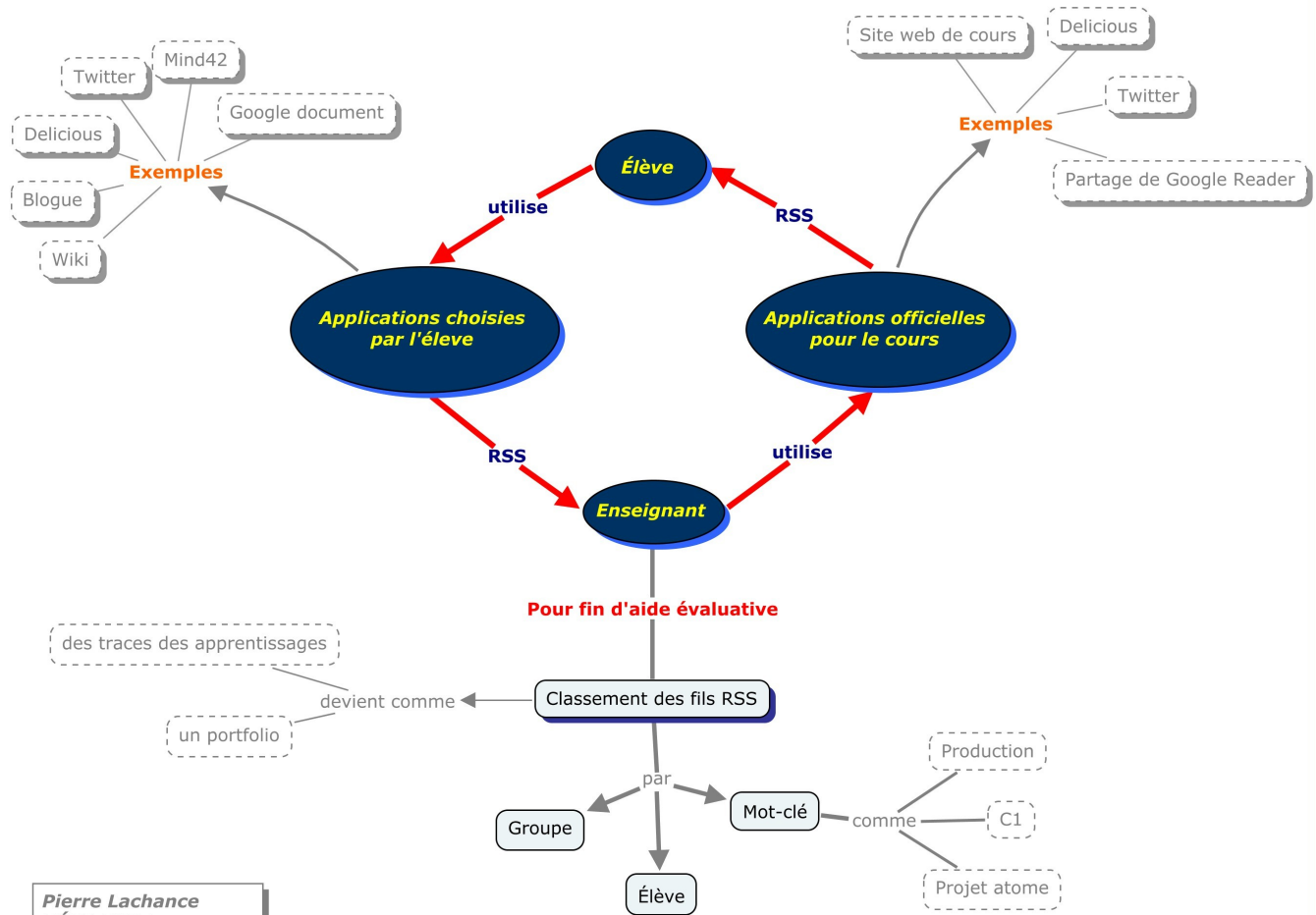


* méthode Cornell : <http://www.clt.cornell.edu/campus/learn/LSC%20Resources/cornellsystem.pdf> (PDF)

** voir aussi <http://www.opossum.ca/guitef/archives/002672.html>

François Guité : <http://www.opossum.ca/guitef/>

**Schéma présentant des possibilités d'utilisations du Web 2.0
pour développer et évaluer la compétence communiquer en science et technologie**



Voici un schéma qui donne des idées d'utilisation du Web collaboratif en mathématique, science et technologie.

