

Cercles conceptuels

Avancée



- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Types de connaissances
- 5 Description
- 6 Conditions favorisant l'apprentissage
- 7 Niveau d'expertise des apprenants
- 8 Type de guidage
- 9 Type de regroupement des apprenants
- 10 Milieu d'intervention
- 11 Conseils pratiques
- 12 Ressources informationnelles utilisées dans la fiche
 - 12.1 Bibliographie
 - 12.2 Webographie
- 13 Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche
 - 13.1 Bibliographie
 - 13.2 Webographie

Sommaire

Appellation en anglais

Concept circles

Overlapping circles map

Stratégies apparentées

- Diagramme de Venn
- Carte conceptuelle
- Carte de connaissances
- Organisateur graphique

Type de stratégie

Microstratégie

Types de connaissances

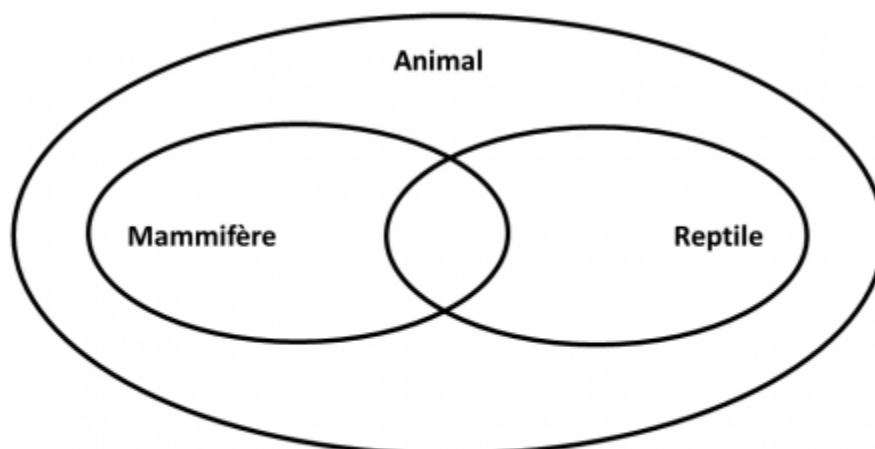
Cette microstratégie favorise la construction des **connaissances conceptuelles**.

Elle a été conçue et utilisée principalement pour aider à représenter les connaissances conceptuelles dans les domaines scientifiques, notamment en biologie (Wandersee, 2000). Un concept peut être brièvement décrit en tant qu' « unité structurée de pensée par laquelle nous appréhendons le monde » (Depecker, 2002, p. 111). Dans les domaines scientifiques, on utilise le terme « concept » préférablement au terme « notion », considéré comme plus vague et flou.

À l'instar d'autres organisateurs graphiques, cette microstratégie peut aussi être utilisée dans tous les domaines dans lesquels il est important de favoriser la compréhension des textes, notamment en sciences humaines et sociales (Manoli et Papadopoulou, 2012).

Description

L'activité de représentation des connaissances au moyen de cercles conceptuels favorise l'identification verbale d'au moins deux concepts et leur comparaison. Il s'agit d'identifier dans quelle mesure ces concepts partagent les mêmes traits (attributs, propriétés) sémantiques. Ces relations peuvent être représentées sous forme de hiérarchie conceptuelle dans laquelle un concept peut être plus général (le concept superordonné) et d'autres peuvent être plus spécifiques (les concepts subordonnés). Ces relations conceptuelles d'inclusion de classes sont souvent décrites dans la langue de tous les jours par des termes tels que « contient », « comprend » ou « entre dans ». La microstratégie de cercles conceptuels exploite graphiquement cette idée en utilisant la représentation sous forme de cercles de différentes tailles qui peuvent « entrer » l'un dans l'autre, être disjoints, ou encore se chevaucher lorsque les concepts qu'ils représentent partagent certains traits.



Questions à (se) poser :

- Quels sont les traits communs?
- Quels sont les traits distinctifs?

Figure 1. Un exemple de représentation de relations entre les concepts au moyen de la stratégie de cercles conceptuels

Un autre exemple de l'utilisation de cercles conceptuelles pour représenter les relation entre les concepts de "jeu", "simulation" et "jeu de simulation" se trouve dans la fiche jeu de simulation.

La stratégie des cercles conceptuels a été développée par James H. Wandersee dans les années 1980, dans la foulée

de travaux sur la stratégie de carte conceptuelle. L'objectif était d'aider les novices dans la conception de cartes conceptuelles en simplifiant le processus et en limitant l'envergure de la tâche à un petit ensemble de connaissances. Elle consiste à relier au plus 5 concepts sous forme de cercles, dont les positions respectives permettent de visualiser les relations qui existent entre les concepts. Les cercles conceptuels peuvent être tracés à la main, ou en utilisant des fonctionnalités « dessin » des logiciels de bureautique courants.

Voici les principales étapes de l'activité de construction des cercles conceptuels (adaptées de Wandersee, 2000) :

- Un cercle représente un concept unique;
- Chaque concept doit être étiqueté à l'intérieur du cercle;
- Pour montrer les relations d'inclusion, dessiner un cercle plus petit à l'intérieur d'un cercle plus grand;
- Pour montrer une caractéristique commune entre des concepts, dessiner des cercles se chevauchant partiellement.
- Des concepts mutuellement exclusifs doivent être dans des cercles séparés.

Conditions favorisant l'apprentissage

Mintzes, Wandersee, Novak (2005) proposent que les cercles conceptuels peuvent être utilisés pour :

- évaluer les connaissances antérieures des apprenants et informer l'enseignant des conceptions courantes qui peuvent être erronées ou constituer un obstacle cognitif; elle permet ainsi à l'enseignant de prendre le « pouls » concernant les connaissances que possèdent les apprenants sur un sujet donné par rapport aux connaissances jugées nécessaires pour comprendre le nouveau matériel;
- engager l'étudiant dans le travail cognitif actif de construction des significations conceptuelles;
- favoriser le partage et la discussion sur les concepts entre les étudiants.

La stratégie de « cercles conceptuels » appartient à la grande famille des stratégies visant à structurer les connaissances conceptuelles en utilisant la représentation graphique (les organisateurs graphiques «*graphic organizers*»). À l'instar des autres « organisateurs graphiques » cette stratégie tire son origine de la théorie de l'apprentissage signifiant de David Ausubel (1968) qui a été l'un des premiers à proposer une théorie cognitive de l'apprentissage et de l'enseignement. Il a mis de l'avant l'idée que la création des liens entre les concepts est un processus fondamental dans la construction des connaissances puisqu'un nouveau concept n'est pas compris tant qu'il n'est pas relié de façon signifiante aux concepts préexistants. Pour qu'un apprentissage soit signifiant, trois pré-requis majeurs doivent être satisfaits : (1) l'existence chez l'apprenant de connaissances antérieures qui puissent être reliées aux connaissances nouvelles de façon non triviale (c'est-à-dire qui permettent de construire une structure conceptuelle plus complexe et non seulement la reconnaissance des similarités et des différences), (2) la disponibilité d'un matériel signifiant pour l'apprenant (c'est-à-dire pertinent par rapport aux connaissances antérieures) et (3) la volonté (c'est-à-dire un choix conscient) de la part de l'apprenant de relier les nouvelles connaissances aux connaissances antérieures. Wandersee (2000) a souligné la parenté des « cercles conceptuels » avec la représentation connue en mathématiques sous le nom de « cercles d'Euler » et de « diagrammes de Venn ».

En consultant les articles dans les revues et les ressources disponibles sur le web, on remarque effectivement que ces techniques représentationnelles sont utilisées de façon semblable (voir par ex. Beliokas, 2007).

Toutefois, ces techniques ne peuvent pas être considérées comme équivalentes du point de vue cognitif car elles abordent préférentiellement une dimension de représentation conceptuelle : intensionnelle (les cercles conceptuels) ou extensionnelle (les cercles d'Euler et les diagrammes de Venn).

En effet, la signification d'un mot – donc un concept – peut être analysée selon deux axes (Le Ny, 2005) :

- **l'axe de l'intension** concerne les traits de signification qui composent un concept, c'est le sens d'un

- mot, ou sa « compréhension »;
- **l'axe de l'extension** concerne l'ensemble des objets auxquels s'applique un concept, c'est la dénotation d'une « portion du monde » qu'un mot désigne; il s'agit de la référence extra linguistique du mot.

La dénotation (extension) et le sens (intension) peuvent tous deux faire partie de la « définition » d'un concept : « Connaître le sens de *éléphant* c'est savoir reconnaître que tel ou tel individu du monde fait partie ou non de la classe de éléphants (ie de la dénotation de ce nom). Une telle connaissance peut être analysée au moyen de critères ou de traits sémantiques définitoires de la classe dénotée. Par exemple : " animal très grand à trompe et à peau grise et épaisse etc. " pour *éléphant*, " figure ou forme à trois côtés " pour *triangle*. Par conséquent, le sens est ce en vertu de quoi un locuteur compétent saura nommer correctement une chose, une action, un état, etc. » (« Sens et dénotation », n.d.).

On constate que certains des mots que nous utilisons sont « concrets », nous pouvons élaborer leur signification par expérience ou par perception des « portions du monde » qu'ils décrivent (par *exchiens, autos, fenêtres...*). La signification de ces mots s'élabore sur la base des « exemples » rencontrés. D'autres, au contraire, sont « abstraits », autrement dit, nous élaborons leur signification en utilisant d'autres mots (par ex. *contexte, éducation, représentations...*). Le sens de ces mots provient de leur inscription dans une structure conceptuelle donnée exprimée au moyen du langage.

Dans la signification de ces mots, certains traits sont « essentiels », ce sont des traits indispensables pour déterminer un concept donné. Parmi ces traits essentiels, les traits « distinctifs » qui permettent de le distinguer des concepts voisins jouent un rôle privilégié : « Par exemple, par rapport à un barrage bloquant, le caractère essentiel d'un barrage filtrant est que ce dernier laisse passer les véhicules ou les personnes de façon sélective. *En pratique* : la détermination des caractères distinctifs d'un concept est indispensable pour analyse des concepts et pour leur circonscription les uns par rapport aux autres » (Depecker, 2002, p. 120).

Faute d'une telle distinction, les significations de ces mots restent semblables, au point d'être parfois traitées comme synonymes alors qu'ils ne le sont pas. En effet, seront considérés comme synonymes les mots qui ont la même intension (ou la même extension, dans la perspective extensionnelle). Identifier ce qui permet de distinguer différents concepts, ou, au contraire, ce qui constitue leurs traits communs, favorise la construction d'un réseau conceptuel plus riche et plus « puissant » car permettant une meilleure compréhension d'un domaine donné.

Ainsi, la stratégie de cercles conceptuels vise principalement à « travailler » sur la dimension intensionnelle des concepts. En revanche, les cercles d'Euler et les diagrammes de Venn ont été proposés pour faciliter le raisonnement syllogistique sur les ensembles. La figure 2 illustre la façon de représenter le syllogisme suivant au moyen de cercles d'Euler :

Aucun A n'est C
Tous les B sont A
Donc, aucun B n'est C

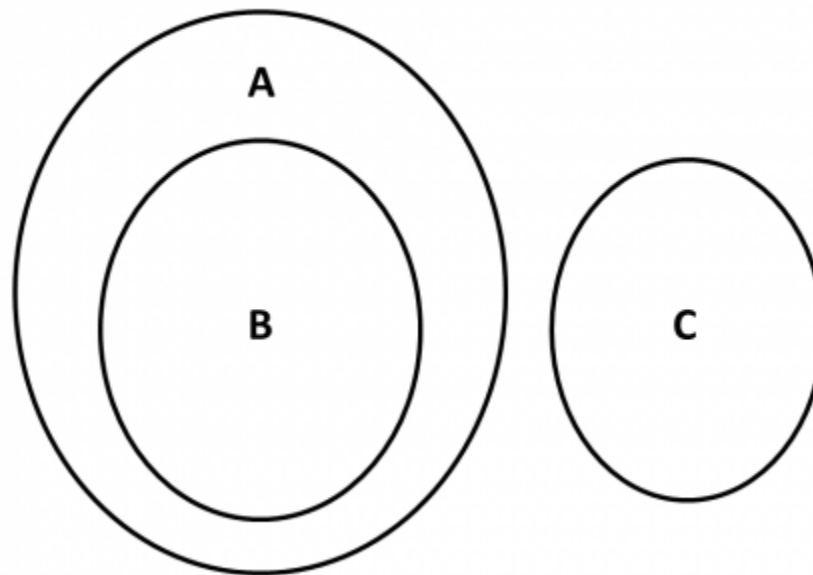


Figure 2. Les cercles Euler utilisés pour représenter les relations entre les ensembles dans le cadre du raisonnement syllogistique

Niveau d'expertise des apprenants

La stratégie des cercles aide l'apprenant à réfléchir aux connaissances qu'il possède sur un sujet, et à la façon dont il conçoit leurs relations. Elle peut être utile quel que soit le niveau d'expertise dans un domaine.

Type de guidage

La stratégie est **guidée par l'outil**, puisque la représentation graphique constitue un support externe qui guide les processus cognitifs de comparaison conceptuelle.

La stratégie peut aussi être **guidée par l'enseignant**, lorsque les cercles sont construits par l'enseignant afin d'expliquer (démontrer) aux apprenants les relations conceptuelles d'un domaine. Dans ce cas, elle est utilisée à la manière de l'organisateur introductif.

Cette stratégie peut aussi être utilisée en tant que stratégie d'apprentissage **autoguidée**. L'apprenant peut être invité à construire une représentation à l'aide de cercles conceptuels au début et à la fin d'un cours ou d'une leçon, afin de comparer ses structures conceptuelles, et constater la progression de sa compréhension; cela peut d'ailleurs servir à l'enseignant pour évaluer les concepts non assimilés ou mal intégrés.

La stratégie peut aussi être **guidée par les pairs**, dans une activité de construction de cercles conceptuels en petit groupe.

Type de regroupement des apprenants

La stratégie est facile à utiliser au moyen de papier/crayon, et peut être adaptée pour tout type de regroupement. Dans les petits et grands groupes elle peut servir comme point de départ pour entamer la discussion sur les concepts d'un domaine.

Milieu d'intervention

Comme il s'agit d'une stratégie simple à mettre en oeuvre, elle peut être utilisée dans tous les milieux. Certaines recherches rapportent qu'elle a été utilisée avec succès avec des apprenants du primaire et du secondaire (Mintzes, Wandersee, Novak, 2005).

Conseils pratiques

Dans la mesure du possible, fournir des conseils, des « trucs » ou des « astuces » en lien avec des exemples issus de la pratique « réelle » de cette stratégie.

Ressources informationnelles utilisées dans la fiche

Ici figurent toutes les ressources informationnelles qui ont été lues et utilisées par les contributeurs successifs pour rédiger la contribution. Ces ressources ont été puisées dans celles qui ont été pré-déterminées ci-dessous, dans la section : Ressources informationnelles disponibles. Toutefois, chaque contributeur peut choisir d'utiliser d'autres ressources, du moment qu'elles sont pertinentes pour la thématique traitées, crédibles et présentent un contenu de qualité. Les références utilisées doivent être placées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) soit dans la webographie (ressources électroniques diverses, cependant les articles des revues électroniques ou des chapitres publiés en ligne doivent être placés dans la bibliographie).

Bibliographie

Ausubel, D. (1968). *Educational psychology : a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Beliokas, A. (2007). Using Venn diagrams to improve physics teaching. *School Science Review*, 88(325), 111-114.

Depecker, L. (2002). *Entre signe et concept. Éléments de terminologie générale*. Paris : Presses Universitaires Sorbonne Nouvelle.

Fisher, K.M., Wandersee, J.H., et Wideman, G. (2000). *Enhancing cognitive skills for meaningful understanding of domain specific*. Presented in American Association for the Advancement of Science, Annual Meeting, Washington, DC, February 17-22, 2000. Récupéré du site du *Center for Research in Mathematics and Science Education* de San Diego State University : <http://www.sci.sdsu.edu/CRMSE/>.

Le Ny, J.-F. (2005). *Comment l'esprit produit du sens : Notions et résultats des sciences cognitives*. Paris : Odile Jacob.

Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., et Novak, J. D. (Eds.). (2005). *Teaching Science for Understanding: A Human Constructivist View*. San Diego : Academic Press.

Wandersee, J. H. (2000). Using Concept Circle Diagramming as a Knowledge Mapping Tool. Dans K. M. Fisher, J. H. Wandersee et D. E. Moody (Eds.), *Mapping Biology Knowledge* (pp. 109-126). Dordrecht, Netherlands : Kluwer Academic Publishing.

Manoli, P., et Papadopoulou, M. (2012). Graphic Organizers as Reading Strategy : Research Findings and Issues. *Creative Education*, 3(3), 348-356.

Webographie

- La question de la dénotation et du sens d'un concept peut être approfondie sur le site de Semanticlopédie.

Sens et dénotation (n.d.). Récupéré du site www.semantique-gdr.net.
http://www.semantique-gdr.net/dico/index.php/Sens_et_d%C3%A9notation

- Les cercles d'Euler :

<http://www.lina.sciences.univ-nantes.fr/coloss/members/habrias/spec1/Euler.html>

- Ces deux sites présentent une utilisation des diagrammes de Venn similaire à celle des cercles conceptuels :

http://www.learnalberta.ca/content/essm/html/venndiagrams_sm.html

<http://www.readingquest.org/strat/venn.html>

- Ces deux sites présentent l'utilisation des Diagrammes de Venn (utilisation pour la théorie des ensembles, en mathématiques) :

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=2hveZBIAEb0#!

http://www.librairieducentre.com/client/images_produits/9782/895/815/9782895815129.pdf

- Comment faire un diagramme de Venn avec Excel :

<http://office.microsoft.com/fr-ca/excel-help/creer-un-diagramme-de-venn-HA010354852.aspx>

Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche

Ici figurent les références sélectionnées sur la stratégie dont traite la fiche et, éventuellement, des sujets plus généraux mais liés de près à la thématique de la fiche. Si vous utilisez ces ressources pour rédiger votre contribution, vous devez les citer dans votre texte et, de plus, les déplacer dans la section " Ressources informationnelles utilisées". Vous pouvez aussi, comme tout autre contributeur au Wiki-TEDia, ajouter ici toutes les ressources informationnelles que vous connaissez, que vous avez trouvées sur le web ou en lisant d'autres écrits, même si vous les utilisez pas. **Cette section fait donc office de veille sur la thématique couverte par la fiche.** Veillez à placer les ressources proposées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) ou dans la webographie (ressources électroniques diverses, cependant les articles des revues électroniques ou des chapitres publiés en ligne doivent être placés dans la bibliographie).

Bibliographie

Dans cette section figurent les articles des revues (y compris les revues en ligne, les livres ou les chapitres de livres (y compris ceux qui sont disponibles en ligne). L'hyperlien peut être indiqué si possible. Les ressources doivent être citées selon les normes APA. Pour ce faire, utilisez le guide suivant : Couture, M. (2013, mise à jour). Adaptation française des normes bibliographiques de l'APA. Récupéré du site <http://benhur.teluq.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

Webographie

Dans cette section figurent des ressources informationnelles complémentaires disponibles sur le web. L'hyperlien doit être indiqué, de même que la date de consultation. Les ressources doivent être citées selon les normes APA. Pour cela, utilisez le guide du professeur Couture, notamment cette section du guide en ligne : Couture, M. (2013,

*mise à jour). Adaptation française des normes bibliographiques de l'APA. Récupéré du site
<http://benhur.teluq.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>*