

# Introduction aux cartes mentales et conceptuelles

Equipe 1 du groupe 1

Février 2025

Classe N° 1 - 2025/EC12 - Réalisation projet collectif professionnel		
<b>Professeur encadrant</b>		
		
Azeddine KERMA		
<b>Membres de l'équipe</b>		
		
Antoine Prantzy Doloresse	Patricia Etol Keleke michele	Kahina ARTBAS
		
Arthur ADLY	Foka Guepelbet Emmanuel	Mohammadine CHAKHT

# Table des matières

Introduction	3
I - Unité 1 : Comprendre les bases des cartes mentales et conceptuelles	5
1. Introduction au concept.....	5
2. Définition des cartes mentales.....	5
3. Définition des cartes conceptuelles .....	7
4. Activité d'autoévaluation.....	10
5. Ressources complémentaires.....	10
II - Unité 2 : Explorer les différences clés entre les cartes mentales et conceptuelles	11
1. Introduction aux différences.....	11
2. Analyse des caractéristiques distinctives .....	11
3. Exemples illustratifs .....	12
4. Activité d'autoévaluation.....	12
5. Ressources complémentaires.....	12
III - Unité 3 : Identifier les contextes d'application des cartes mentales et conceptuelles	14
1. Introduction aux contextes d'utilisation.....	14
2. Scénarios pédagogiques et professionnels.....	15
3. Discussion sur la flexibilité et l'adaptabilité .....	16
4. Activité d'autoévaluation.....	18
5. Exercice.....	18
6. Ressources complémentaires.....	20
Solutions des exercices	26
Références	28

# Introduction

Dans le cadre de ce module, nous explorerons les concepts clés des cartes mentales et conceptuelles, deux outils puissants pour organiser et structurer l'information. Ces cartes sont utilisées dans de nombreux domaines, de l'éducation à la gestion de projets, en passant par la résolution de problèmes complexes. À travers les trois unités qui composent ce module, vous découvrirez non seulement les bases de ces deux types de cartes, mais aussi comment les différencier et les appliquer dans divers contextes.

Dans la première unité, nous poserons les bases en définissant ce que sont les cartes mentales et conceptuelles, ainsi que leurs caractéristiques fondamentales et leurs usages. Vous apprendrez à reconnaître la structure et les avantages de chaque type de carte.

La deuxième unité se concentrera sur les différences clés entre ces deux outils. À travers des analyses détaillées et des exemples concrets, vous comprendrez leurs points forts et leurs limites respectives dans des contextes variés.

Enfin, dans la troisième unité, nous explorerons les contextes spécifiques où chaque type de carte est le plus pertinent. Vous découvrirez des scénarios pédagogiques et professionnels où les cartes mentales et conceptuelles se révèlent particulièrement utiles pour organiser, synthétiser et analyser des informations.

À l'issue de ce module, vous serez en mesure de choisir et d'utiliser les cartes mentales et conceptuelles en fonction des besoins de votre contexte d'apprentissage ou de travail, et d'exploiter leur potentiel pour améliorer vos pratiques organisationnelles et cognitives.



		
Antoine Frantzy Doloresse	Patricia Etol Keleke michele	Kahina ARTBAS
		
Arthur ADLY	Foka Guepelbet Emmanuel	Mohammadine CHAKHT

Ce module a été conçu grâce à la collaboration active des membres de l'équipe, chacun apportant son expertise pour enrichir le contenu et rendre l'apprentissage plus dynamique et pertinent. Sous l'encadrement et les conseils du professeur, chaque membre a contribué à la structuration des unités, à la création des supports d'apprentissage et à l'élaboration

des activités d'autoévaluation. Le travail en équipe a permis de mettre en lumière différentes perspectives et d'assurer une approche cohérente et complète des cartes mentales et conceptuelles.

# Unité 1 : Comprendre les bases des cartes mentales et conceptuelles

## I

## 1. Introduction au concept

### Présentation générale

Les cartes mentales et conceptuelles sont des outils visuels qui facilitent l'organisation et la compréhension des informations. Elles permettent de structurer la pensée, d'explorer des idées et de mieux comprendre des concepts complexes.

### Objectifs d'utilisation

- Enseignement : Faciliter l'apprentissage, aider à la révision, créer des liens entre les concepts.
- Réflexion personnelle : Clarifier des idées, structurer des projets.
- Organisation de l'information : Visualiser des processus ou des informations complexes de manière simple et claire.

## 2. Définition des cartes mentales

### 1. Définition

Une carte mentale, également appelée « carte heuristique » ou « mind map », est un outil visuel permettant d'organiser un réseau d'informations ou d'idées autour d'un concept central. Ce concept a gagné en popularité ces dernières décennies et est désormais utilisé dans divers domaines, de l'éducation à la gestion (Gendre, 2018). Selon Emma Gendre, bien que Tony Buzan, psychologue britannique, soit largement reconnu pour ses travaux sur la carte mentale depuis les années 1970, la carte mentale repose sur une technique graphique qui organise les idées de manière associative. Elle se distingue des méthodes linéaires comme les fiches de révision en créant une organisation fluide et hiérarchique des concepts, avec des « branches » reliant l'idée centrale à des notions secondaires, puis à des sous-notions (Gendre, 2018).

Bien que Tony Buzan ait contribué à son développement moderne, Gendre (2018) précise que la carte mentale s'inspire d'une méthode plus ancienne, la technique des locis, utilisée dans la Grèce antique pour spatialiser les informations et faciliter la mémorisation.

### 2. Structure

Les cartes mentales sont des représentations visuelles permettant d'organiser et de relier les concepts de manière hiérarchique et systématique. Elles présentent une structure où les idées sont connectées par des liens explicites et logiques, facilitant ainsi la compréhension et la mémorisation des relations complexes entre les différentes notions.

Comme l'explique Georges Vignaux dans son article *Schémas cognitifs et cartes mentales : Le réseau des transports parisiens* (1988), les concepts sont reliés par des liens étiquetés, qui précisent la nature des relations entre eux (par exemple, "cause", "est lié à", "est une partie de"). Cette approche rend la carte mentale non seulement plus claire, mais aussi plus intuitive pour celui qui l'utilise (Vignaux, 1988).

### 1. Concepts reliés par des liens étiquetés

Chaque concept dans une carte mentale est représenté par une forme géométrique simple, généralement une bulle ou un rectangle. Ces concepts sont ensuite reliés entre eux par des liens, qui sont souvent étiquetés pour décrire la relation précise entre les idées. Par exemple, un lien peut montrer que "l'apprentissage actif" est lié à "méthodes d'apprentissage", ou que "technologies en éducation" sont influencées par "innovations numériques".

### 2. Hiérarchie entre les concepts

La structure hiérarchique d'une carte mentale est un élément essentiel de son efficacité. Vignaux souligne que les concepts les plus généraux ou centraux sont placés au centre ou en haut de la carte, tandis que les idées plus spécifiques s'étendent autour. Cette organisation permet de visualiser facilement les relations entre idées principales et sous-idées.

### 3. Représentation visuelle des concepts

Les cartes mentales sont constituées d'éléments visuels simples qui permettent une compréhension rapide des relations entre concepts. Chaque concept est représenté par une forme géométrique, généralement un cercle ou un rectangle, dans lequel un texte explicatif est inscrit. Les lignes ou flèches reliant ces formes montrent la nature des liens entre les différents concepts. Vignaux souligne que cette représentation visuelle rend l'analyse plus intuitive et accessible à tous (Vignaux, 1988).

### 4. Liens explicites et logiques

L'un des principes fondamentaux de la carte mentale est que les liens doivent être explicites et logiques. Cela signifie que chaque relation doit être clairement compréhensible et suivre une logique de structuration des idées. L'utilisation de ces liens permet d'établir des connexions claires et sans ambiguïté entre les concepts, facilitant ainsi leur assimilation et leur utilisation dans un cadre pédagogique ou de réflexion (Vignaux, 1988).

## 3. Caractéristiques principales

Les cartes mentales se distinguent par leur utilisation de couleurs, de symboles et de dessins, qui stimulent la mémoire visuelle et facilitent la rétention des informations. Comme le souligne Georges Vignaux dans son article *Schémas cognitifs et cartes mentales : Le réseau des transports parisiens* (1988), cette dimension visuelle est essentielle pour rendre les cartes plus intuitives et accessibles. L'usage de ces éléments visuels permet de clarifier et d'ancrer les relations entre concepts, tout en offrant une structure qui favorise l'exploration créative et la réflexion (Vignaux, 1988).

Les cartes mentales sont également reconnues pour leur caractère libre et créatif, ce qui les rend particulièrement adaptées au brainstorming ou à la prise de notes. Elles permettent une exploration fluide des idées, sans une structure rigide, offrant ainsi une grande liberté dans la disposition des informations. Vignaux décrit cette liberté de création comme un atout pour les utilisateurs, car elle favorise l'émergence de nouvelles connexions entre idées (Vignaux, 1988).

La non-structuration stricte des informations permet une flexibilité qui encourage une approche plus dynamique et ouverte, contrairement aux formats linéaires plus traditionnels de prise de notes ou de présentation d'informations. En ce sens, les cartes mentales sont un outil puissant pour stimuler la créativité et organiser les idées de manière originale et personnelle.

## 4. Exemple d'application

### 1. Dans un contexte pédagogique :

La carte mentale peut être un outil précieux pour organiser et structurer les informations dans le cadre d'activités pédagogiques. Elle permet aux enseignants et étudiants de visualiser les relations entre différents concepts de manière intuitive. Voici quelques exemples d'application :

- Créer un plan de cours : La carte mentale aide à définir les principaux thèmes et sous-thèmes d'un cours, à organiser les objectifs pédagogiques, et à planifier les activités associées à chaque section du programme. Cette organisation visuelle peut faciliter la préparation de l'enseignement et l'anticipation des ressources nécessaires.
- Organiser des idées pour un projet de groupe : Les étudiants peuvent utiliser des cartes mentales pour générer des idées, les catégoriser et les relier, ce qui simplifie la gestion du projet en clarifiant les étapes et les responsabilités de chaque membre du groupe.

### 2. Dans un contexte professionnel :

Dans le domaine professionnel, la carte mentale est un excellent moyen de visualiser les relations entre les idées et de prendre des décisions stratégiques. Elle offre une grande flexibilité dans la gestion de projets, la planification et l'élaboration de stratégies. Quelques exemples d'application incluent :

- Organiser les tâches dans un projet : Une carte mentale permet de diviser un projet en tâches spécifiques, d'assigner des responsabilités et de déterminer des priorités. Cela peut être particulièrement utile pour des projets complexes nécessitant une bonne coordination entre les équipes.
- Définir une stratégie marketing : En utilisant une carte mentale, il est possible de structurer les différentes composantes d'une stratégie marketing, telles que le public cible, les objectifs, les canaux de communication, et les actions à mettre en place.
- Planifier une réunion : Pour une réunion efficace, une carte mentale peut être utilisée pour dresser un ordre du jour, établir les points à aborder et attribuer des interventions spécifiques aux participants, assurant ainsi une gestion fluide et ciblée de la réunion.

## 3. Définition des cartes conceptuelles

### 1. Définition

La carte conceptuelle est un outil graphique utilisé pour représenter les connaissances, souvent sous forme de diagrammes ou de réseaux, qui relient des concepts entre eux. Chaque concept est généralement exprimé sous forme de mots ou de phrases clés, reliés par des lignes ou des flèches, pour indiquer les relations ou les hiérarchies qui existent

entre eux. Ce modèle, souvent plus structuré que la carte mentale, se distingue par son organisation rigoureuse, souvent sous forme de hiérarchie allant du concept général (souvent en haut de la carte) vers des concepts plus spécifiques (vers le bas). Les cartes conceptuelles sont largement utilisées dans les domaines de l'éducation et de la recherche pour clarifier des idées complexes, expliquer des processus ou organiser des informations d'une manière logique et compréhensible. Elles permettent de visualiser des structures de connaissances et d'explorer les connexions entre des concepts, ce qui peut aider à l'apprentissage, à la mémorisation, ainsi qu'à la compréhension et à la communication de systèmes complexes. Souvent associées à des techniques de pièges conceptuels, elles sont également utilisées pour développer la pensée critique, établir des liens entre différentes disciplines et favoriser la réflexion approfondie (Delorme, Delestre, & Pécuchet, 2005).

## 2. Structure

Les cartes conceptuelles sont des outils graphiques permettant de représenter visuellement des connaissances sous forme de réseaux de concepts interconnectés. Elles reposent sur une organisation hiérarchique, où les concepts les plus généraux sont positionnés en haut et se déclinent en sous-concepts plus spécifiques vers le bas. Chaque concept est généralement exprimé sous forme de mots ou de phrases clés, reliés par des lignes ou des flèches pour indiquer des relations ou des hiérarchies entre eux. Ce mode de représentation favorise une compréhension globale des idées en mettant en évidence leurs interconnexions.

Une carte conceptuelle est constituée de plusieurs éléments clés : les concepts, qui représentent les unités fondamentales d'information ; les liens, qui matérialisent les relations entre ces concepts ; et la hiérarchie, qui structure l'ensemble en fonction d'un principe allant du général au particulier. Contrairement aux cartes mentales, qui privilégient une organisation plus libre et associative des idées, les cartes conceptuelles suivent une structure rigoureuse facilitant la formalisation des connaissances et leur transfert.

Dans le domaine de l'éducation, les cartes conceptuelles sont largement utilisées pour clarifier des notions complexes, structurer l'apprentissage et favoriser la mémorisation. Elles permettent aux apprenants d'organiser leurs idées, d'identifier les liens entre différents concepts et de mieux comprendre des systèmes d'informations. Elles constituent également un support précieux pour les enseignants, qui peuvent s'en servir pour évaluer la compréhension des élèves et adapter leur enseignement en conséquence.

L'étude de Delorme, Delestre et Pécuchet (2005) met en lumière une approche d'analyse automatique des cartes conceptuelles, permettant de modéliser les représentations mentales des apprenants. Cette approche repose sur l'extraction et l'évaluation des structures cognitives à partir des cartes produites par les étudiants. L'objectif est d'identifier les schémas de pensée des apprenants, de détecter d'éventuelles lacunes ou incohérences et d'adapter les parcours pédagogiques en conséquence. Grâce à cette analyse, il devient possible de proposer un apprentissage plus personnalisé, fondé sur les représentations individuelles des élèves et leur évolution au fil du temps.

Ainsi, les cartes conceptuelles constituent un outil essentiel pour l'apprentissage et la recherche pédagogique. Elles ne se limitent pas à une simple organisation des connaissances, mais peuvent également servir de base à des analyses avancées visant à améliorer la compréhension et l'acquisition des savoirs.

### 3. Caractéristiques principales

Les cartes conceptuelles se distinguent par leur structure rigoureuse et leur organisation méthodique, ce qui les rend particulièrement adaptées à la représentation systématique des connaissances. Contrairement aux cartes mentales, qui favorisent une approche plus libre et associative, les cartes conceptuelles suivent une hiérarchie précise qui facilite l'analyse et l'organisation des informations complexes.

L'une de leurs principales caractéristiques est leur structuration organisée. Chaque carte repose sur un agencement logique où les concepts généraux sont positionnés en haut et se déclinent en sous-concepts plus spécifiques vers le bas. Cette organisation hiérarchique permet de visualiser les relations entre les idées et d'établir des liens explicites entre les différents éléments d'un domaine de connaissance.

Les cartes conceptuelles sont également utilisées pour représenter les connaissances de manière systématique et logique. Elles ne se limitent pas à une simple mise en relation d'idées, mais permettent une formalisation plus approfondie des concepts et de leurs interconnexions. Cette approche structurée est particulièrement utile dans les domaines nécessitant une classification rigoureuse des informations, comme l'éducation, la recherche ou encore l'ingénierie des connaissances.

Enfin, ces cartes sont souvent employées pour des processus analytiques et pour organiser des informations complexes. Elles sont notamment utilisées pour modéliser des raisonnements, explorer des problématiques complexes ou structurer des plans de travail. Grâce à leur capacité à représenter visuellement des ensembles d'idées interconnectées, elles facilitent la compréhension et l'analyse des structures de pensée des apprenants ou des experts dans un domaine spécifique.

Ainsi, les cartes conceptuelles se révèlent être un outil puissant pour organiser, analyser et représenter des connaissances de manière cohérente et efficace. Leur structure hiérarchique et leur capacité à relier des concepts entre eux en font un support essentiel dans de nombreux contextes d'apprentissage et de recherche.

### 4. Exemple d'application

L'utilisation des cartes conceptuelles s'étend à de nombreux domaines, notamment l'éducation et le monde professionnel, où elles permettent de structurer et clarifier des informations complexes.

Dans un contexte pédagogique

Les cartes conceptuelles sont particulièrement utiles pour organiser un cours complexe. Un enseignant peut structurer son contenu en partant des notions générales pour ensuite détailler progressivement les concepts spécifiques. Par exemple, en sciences, une carte conceptuelle peut être utilisée pour expliquer la théorie de l'évolution en reliant les concepts de sélection naturelle, d'adaptation et de mutations génétiques à des exemples concrets. Grâce à cette approche, les élèves peuvent mieux comprendre les relations entre les différentes notions et assimiler plus efficacement le cours.

Un autre usage courant dans l'éducation est l'explication d'une théorie scientifique. En physique, une carte conceptuelle peut représenter les lois fondamentales de Newton, montrant comment chaque loi est reliée aux concepts de force, d'inertie et d'accélération. Ce type de visualisation aide les étudiants à établir des connexions logiques et renforce leur compréhension des principes sous-jacents.

### Dans un contexte professionnel

Les cartes conceptuelles sont également utilisées pour cartographier un processus opérationnel. Par exemple, dans le domaine de la gestion de projet, une carte conceptuelle peut représenter les différentes étapes d'un projet, des ressources nécessaires aux contraintes temporelles, en mettant en évidence les interactions entre les acteurs impliqués. Cela permet une vision claire et partagée du déroulement des tâches, facilitant ainsi la coordination et la prise de décision.

Un autre exemple d'application concerne l'explication des interrelations dans une procédure d'entreprise. Dans le secteur des ressources humaines, une carte conceptuelle peut illustrer le processus de recrutement, montrant les liens entre la sélection des candidats, les entretiens, la prise de décision et l'intégration des nouveaux employés. Cette approche permet de rendre plus explicite la structure des procédures internes et d'améliorer la communication entre les différents services.

Ainsi, les cartes conceptuelles constituent un outil puissant pour visualiser, organiser et communiquer des connaissances de manière claire et efficace, aussi bien dans l'apprentissage académique que dans la gestion des activités professionnelles.

## 4. Activité d'autoévaluation

### Activité d'autoévaluation

- Objectif : Tester la compréhension des différences entre les cartes mentales et conceptuelles.
- QCM : Proposer des questions sur la structure, les caractéristiques et les applications de chaque type de carte. Par exemple :
  - Quelle est la principale caractéristique des cartes mentales ?
  - Quel type de carte serait plus approprié pour organiser des informations complexes ?
- Feedback : Comment corriger les erreurs, en soulignant les différences essentielles entre les deux types de cartes.

## 5. Ressources complémentaires

### Vidéo explicative

Une vidéo animée ou un tutoriel qui montre comment créer une carte mentale et une carte conceptuelle. La vidéo peut aussi aborder les différences entre les deux types de cartes.

### Texte complémentaire

Un article ou un extrait qui approfondit les avantages et les inconvénients de chaque type de carte.

### Liens vers des études de cas

Des exemples réels d'utilisation des cartes mentales et conceptuelles dans des environnements d'apprentissage ou professionnels.

# Unité 2 : Explorer les différences clés entre les cartes mentales et conceptuelles

## II

### 1. Introduction aux différences

#### Objectif

Présenter les différences essentielles entre les cartes mentales et conceptuelles, en mettant en lumière leurs usages spécifiques, leurs structures et leurs contextes d'application.

#### Contexte

Bien que les cartes mentales et conceptuelles soient toutes deux des outils visuels de représentation de l'information, elles diffèrent fondamentalement dans leur approche. L'une privilégie la créativité et l'association libre d'idées, tandis que l'autre est plus structurée et systématique.

#### Exemple de question introductive

Quand et pourquoi choisir une carte mentale par rapport à une carte conceptuelle dans un projet spécifique ?"

### 2. Analyse des caractéristiques distinctives

#### Structure des cartes mentales

- Non linéaire et associative : Une carte mentale suit un processus d'association d'idées autour d'un concept central.
- Flexibilité : Les informations se développent de manière libre, sans contraintes de hiérarchie ou de logique.
- Utilisation d'images, couleurs et symboles : Ces éléments sont essentiels pour stimuler la mémoire visuelle et la créativité.

#### Structure des cartes conceptuelles

- Hiérarchique et systématique : Les cartes conceptuelles suivent une structure hiérarchique avec des liens explicites entre les concepts.
- Liens étiquetés : Les relations entre les concepts sont définies par des liens étiquetés qui indiquent des actions ou des relations logiques.
- Logique et analytique : Utilisées pour expliquer des processus complexes ou pour organiser des informations de manière rationnelle et ordonnée.

#### Comparaison directe

Mettre en avant les différences concrètes à travers des exemples visuels comparatifs entre les deux types de cartes.

## Critères de choix

Quels critères doivent être pris en compte pour choisir le type de carte à utiliser en fonction des objectifs pédagogiques ou professionnels ?

## 3. Exemples illustratifs

Exemple d'une carte mentale utilisée pour organiser les idées autour d'un thème central, tel qu'un projet de groupe ou une planification de cours.

Exemple visuel : Une carte mentale avec un sujet principal au centre et des branches s'étendant vers des sous-thèmes, des mots-clés, des images, des couleurs.

## Carte conceptuelle

Exemple d'une carte conceptuelle utilisée pour représenter une théorie scientifique ou un processus complexe dans un domaine professionnel.

Exemple visuel : Une carte conceptuelle avec des concepts clés et des liens explicites reliant ces concepts, représentant des relations logiques ou des processus.

## Comparaison visuelle

Afficher côte à côte un exemple de carte mentale et un exemple de carte conceptuelle pour permettre aux apprenants de mieux visualiser les différences de structure.

## 4. Activité d'autoévaluation

### Activité d'autoévaluation

- Objectif : Tester la compréhension des différences entre les cartes mentales et conceptuelles à travers une série d'exercices interactifs.
- QCM ou exercice pratique :
  1. Quel type de carte serait le plus adapté pour organiser un projet créatif, comme un brainstorming ?
  2. Quel type de carte permettrait une analyse plus détaillée d'un processus scientifique complexe ?
  3. Quelle est la principale différence entre la structure d'une carte mentale et d'une carte conceptuelle ?
- Feedback : Fournir des corrections détaillées et expliquer les raisons derrière le choix du type de carte pour chaque situation. Par exemple, souligner l'importance de la flexibilité dans une carte mentale et la logique dans une carte conceptuelle.

## 5. Ressources complémentaires

### Vidéo comparative

- Vidéo comparative : Une vidéo expliquant les différences clés entre les cartes mentales et conceptuelles, avec des démonstrations de création pour chaque type de carte.

## Article complémentaire

- Article complémentaire : Un texte détaillant des études de cas où chaque type de carte a été utilisé dans différents contextes pédagogiques et professionnels.

## Liens vers des outils

- Liens vers des outils : Fournir des liens vers des outils en ligne permettant de créer à la fois des cartes mentales et des cartes conceptuelles, comme MindMeister (pour les cartes mentales) et CmapTools (pour les cartes conceptuelles).

## Exemples de cas d'étude

Des exemples pratiques d'utilisation des deux types de cartes dans des environnements réels (en entreprise, en classe, etc.).

# Unité 3 : Identifier les contextes d'application des cartes mentales et conceptuelles



## 1. Introduction aux contextes d'utilisation

### 1. Objectif

Pour introduire cette section, il est pertinent de commencer par une mise en situation illustrant un dilemme où un enseignant, un étudiant ou un professionnel doit choisir entre une carte mentale et une carte conceptuelle. Cela permet d'attirer l'attention et d'amener à une réflexion sur l'importance du contexte dans le choix de l'outil. Une question introductive comme 'Avez-vous déjà utilisé une carte mentale ou conceptuelle ? Dans quel contexte et pourquoi ?' peut également stimuler l'engagement et favoriser l'auto-réflexion.

Les principales différences entre ces outils ayant déjà été illustrées dans l'unité 2 à travers un tableau comparatif, cette section se concentre sur l'adaptation des cartes mentales et conceptuelles à divers contextes pédagogiques et professionnels. Une citation pertinente sur l'adaptabilité des outils cognitifs en fonction du contexte, notamment dans les domaines de l'éducation ou du management, viendrait appuyer cette approche et renforcer la pertinence de la réflexion

### 2. Contexte

Les cartes mentales et conceptuelles ne sont pas des outils universels applicables à toutes les situations de manière interchangeable. Leur pertinence repose sur leur capacité à s'adapter aux besoins spécifiques de l'utilisateur et au contexte dans lequel elles sont employées. Tandis que les cartes mentales favorisent une approche intuitive et associative, idéale pour la créativité et la prise de notes, les cartes conceptuelles offrent une structuration plus rigoureuse, adaptée à l'analyse et à l'organisation des connaissances. Ainsi, le choix entre ces deux outils doit être guidé par les objectifs visés, le type d'information à traiter et le cadre d'application, qu'il soit pédagogique, professionnel ou personnel.

### 3. Exemple de question introductive

*"Dans quel contexte serait-il préférable d'utiliser une carte mentale plutôt qu'une carte conceptuelle, et pourquoi ?"*

Cette question invite les apprenants (enseignants, étudiants ou professionnels) à réfléchir aux spécificités de chaque type de carte et à identifier les situations où l'une serait plus appropriée que l'autre. Pour y répondre, il est essentiel que les apprenants prennent en compte plusieurs éléments : la nature de l'information à organiser, les objectifs pédagogiques ou professionnels à atteindre, ainsi que les besoins spécifiques du public cible (qu'il s'agisse d'un enseignant, d'un étudiant ou d'un professionnel).

En formulant des réponses argumentées, les apprenants auront l'opportunité de mettre en lumière l'adaptabilité des cartes mentales et conceptuelles en fonction des contextes d'utilisation, tout en développant leur capacité à choisir l'outil le plus pertinent selon les

situations rencontrées. Cette réflexion les aidera également à mieux comprendre comment chaque outil peut soutenir des objectifs d'enseignement ou des projets professionnels variés.

## 2. Scénarios pédagogiques et professionnels

### Contexte pédagogique

Carte mentale :

Dans un contexte pédagogique, la carte mentale est un outil idéal pour organiser des idées de manière visuelle et non linéaire. Elle est particulièrement utile lors de la préparation de cours, permettant aux enseignants de structurer rapidement les concepts clés et d'élargir ces idées en branches. Elle favorise la créativité et l'implication des étudiants, et est souvent utilisée pour résumer des leçons ou pour des séances de brainstorming en groupe. Cet outil est particulièrement adapté pour des activités qui demandent une réflexion libre et une exploration ouverte des idées. En encourageant les étudiants à structurer leurs pensées de manière flexible, la carte mentale facilite l'organisation des concepts et le développement de nouveaux liens entre eux.

Carte conceptuelle :

En pédagogie, la carte conceptuelle permet de représenter des relations logiques complexes entre des concepts. Elle est idéale pour organiser des connaissances de manière hiérarchique, par exemple pour expliquer des théories scientifiques, des processus analytiques ou des modèles mathématiques. Contrairement à la carte mentale, elle structure l'information de manière plus formelle, en liant les concepts par des phrases ou des verbes, ce qui facilite la compréhension de relations plus complexes. Elle est particulièrement adaptée pour clarifier des notions abstraites et aider les étudiants à voir comment différentes idées sont interconnectées dans un système de connaissances.

### Contexte professionnel

Carte mentale :

Dans un contexte professionnel, la carte mentale est un outil précieux pour la planification de projets, l'organisation des tâches, la définition de stratégies marketing ou la résolution créative de problèmes. Elle permet de visualiser rapidement les grandes lignes d'un projet ou d'une idée, facilitant ainsi la réflexion et la collaboration. La carte mentale est particulièrement utile lors des réunions de brainstorming, où elle permet à l'équipe de générer des idées de manière fluide et dynamique. Elle aide également à la prise de décision collective, en offrant une vue d'ensemble des différents aspects du projet et en mettant en évidence les relations entre les différentes idées ou tâches.

Carte conceptuelle :

La carte conceptuelle dans un environnement professionnel est idéale pour la cartographie des processus opérationnels, l'analyse des relations inter-départementales ou des chaînes logistiques, ainsi que pour la gestion des connaissances dans une organisation. Elle permet de structurer des informations complexes et de visualiser des relations précises entre les différentes parties d'un processus, ce qui est essentiel pour une meilleure compréhension et une prise de décision informée. Utilisée pour clarifier les processus internes ou pour élaborer des

modèles d'affaires, la carte conceptuelle aide les équipes à mieux saisir les interactions et les interconnexions logiques, facilitant ainsi la coordination et l'efficacité au sein de l'organisation.

## Exemples concrets

Illustrons l'utilisation des cartes mentales et conceptuelles avec des exemples réels issus du milieu pédagogique et professionnel, afin de mieux comprendre l'impact de ces outils dans différents contextes.

Dans une classe d'histoire :

Un enseignant utilise une carte mentale pour faire une révision interactive avec ses élèves. Il commence par un concept central tel que "Révolution française", et les élèves ajoutent des idées associées (comme "causes", "événements", "personnages principaux") sous forme de branches, en y intégrant des images et des mots-clés. Cette carte permet aux étudiants de saisir les relations entre les différentes idées tout en stimulant leur créativité et leur engagement dans l'étude.

Dans une salle de réunion :

Une équipe de marketing utilise une carte mentale pour définir une stratégie marketing. Le responsable du projet commence par l'idée centrale, qui est la lancement d'un produit. Ensuite, chaque membre de l'équipe ajoute des éléments comme le public cible, les canaux de communication, ou les objectifs de vente, créant ainsi une vision d'ensemble claire et dynamique qui est facilement modifiable au fur et à mesure de la discussion. Ce processus permet à chaque membre d'exprimer ses idées sans contraintes, tout en favorisant une réflexion créative.

Dans une entreprise de logistique :

Une entreprise utilise une carte conceptuelle pour visualiser son processus opérationnel. Chaque département (logistique, approvisionnement, production) est représenté comme un concept principal, relié par des liens montrant les interactions et les dépendances entre eux. Cette carte permet aux responsables de mieux comprendre les flux de travail et de repérer les points de friction ou les inefficacités dans le processus. Grâce à cette représentation visuelle, l'entreprise peut optimiser ses opérations et améliorer sa gestion des ressources.

Dans un cadre académique :

Un chercheur utilise une carte conceptuelle pour structurer ses idées sur un sujet complexe, tel qu'une théorie scientifique. La carte permet d'illustrer les relations entre les différents concepts clés (hypothèses, méthodes, résultats attendus), ainsi que la manière dont chaque partie du projet se connecte logiquement à l'ensemble de la recherche. Cela aide à clarifier la démarche scientifique et à communiquer les idées de manière précise et structurée.

## 3. Discussion sur la flexibilité et l'adaptabilité

### Carte mentale : Flexibilité

La carte mentale se distingue par sa flexibilité, permettant une organisation fluide et sans contraintes rigides. Elle est idéale dans des situations où la créativité et la pensée associative sont essentielles. Grâce à sa structure ouverte, elle s'adapte facilement à des contextes variés, que ce soit dans un cadre pédagogique ou professionnel.

### Exemples de flexibilité :

- Réorganiser rapidement les idées en fonction de l'évolution d'un projet ou des discussions en cours.
- Modifier et ajouter des informations de manière dynamique sans perturber l'ensemble de la carte.
- Utiliser des couleurs, des symboles ou des dessins pour marquer des priorités ou des liens entre des concepts, ce qui permet de guider l'esprit de manière fluide.

### Carte conceptuelle : Adaptabilité

Bien que plus structurée et hiérarchisée, la carte conceptuelle reste un outil hautement adaptable dans des contextes où une organisation rigoureuse est primordiale. Elle est particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de représenter des connaissances complexes ou de démontrer des relations logiques précises. La carte conceptuelle s'adapte parfaitement aux processus analytiques qui nécessitent une structure ordonnée et des liens explicites entre les différents éléments.

### Exemples d'adaptabilité :

- Concevoir des diagrammes de processus détaillés où chaque étape doit être reliée de manière logique à la suivante.
- Élaborer des modèles explicatifs pour des théories ou des systèmes complexes, en veillant à ce que chaque concept soit relié de manière précise à son voisin.
- Représenter des chaînes causales ou des relations interdépendantes dans des processus décisionnels ou opérationnels.

### Comparaison de flexibilité et d'adaptabilité

Les cartes mentales et conceptuelles présentent des caractéristiques complémentaires en termes de flexibilité et d'adaptabilité, chacune étant idéale pour différents contextes.

- Les cartes mentales, en raison de leur structure flexible et non linéaire, sont parfaitement adaptées aux processus créatifs. Elles permettent une organisation libre des idées et favorisent la pensée associative, offrant ainsi une grande liberté dans leur utilisation.
- Les cartes conceptuelles, avec leur structure hiérarchique et leurs relations explicites entre les concepts, sont mieux adaptées aux contextes où la rigueur et la précision sont essentielles. Elles sont idéales pour organiser des informations complexes de manière systématique, en mettant en avant les relations logiques et en aidant à la compréhension de processus analytiques détaillés.

En somme, les cartes mentales sont préférables pour des tâches créatives et exploratoires, tandis que les cartes conceptuelles conviennent davantage aux situations nécessitant une organisation structurée et logique des informations.

La carte mentale jointe illustre ces principes en présentant visuellement les distinctions entre flexibilité et adaptabilité. Grâce à sa structure rayonnante et ses branches colorées, elle met en évidence la souplesse des cartes mentales et leur capacité à organiser des idées de manière fluide et intuitive.

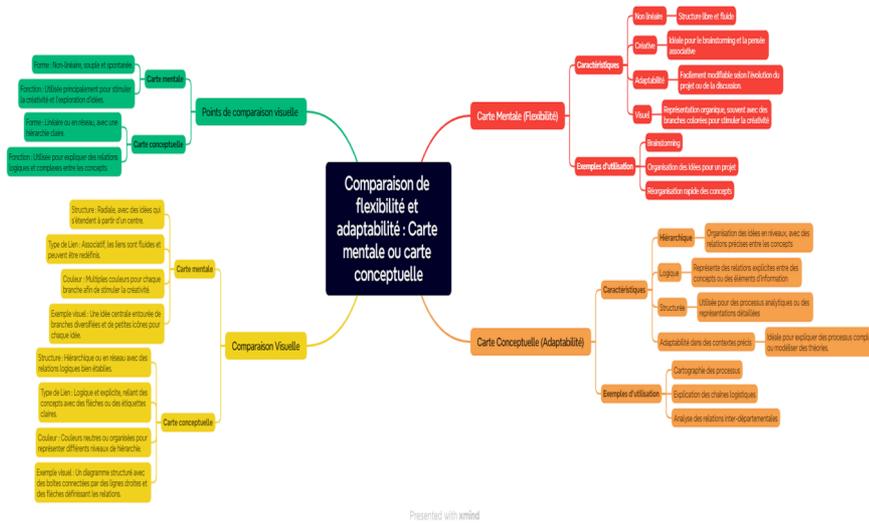


Image 1 Comparaison entre flexibilité et adaptabilité des cartes cognitives

## 4. Activité d'autoévaluation

### Activité d'autoévaluation

Objectif : Tester la capacité des apprenants à choisir le type de carte approprié en fonction des scénarios pédagogiques et professionnels.

QCM ou exercice pratique :

Les apprenants devront démontrer leur capacité à choisir la carte la plus appropriée en fonction de différents scénarios, en expliquant pourquoi un choix est plus adapté qu'un autre. Les questions sont conçues pour aider à affiner la compréhension des caractéristiques spécifiques des cartes mentales et conceptuelles.

## 5. Exercice

[solution n°1 p. 26]

### Question 1

Quel type de carte serait le plus approprié pour structurer une leçon de biologie sur le système circulatoire ?

- A) Carte mentale
- B) Carte conceptuelle
- C) Aucun des deux
- D) Tableau
- E) Graphique

### Question 2

Quel type de carte est mieux adapté pour organiser un projet de marketing et définir des stratégies ?

- A) Carte mentale
- B) Carte conceptuelle
- C) Tableau de bord
- D) Organigramme
- E) Liste de tâches

### Question 3

Comment la flexibilité d'une carte mentale pourrait-elle aider lors d'une session de brainstorming en entreprise ?

- A) En organisant des concepts de manière rigide
- B) En permettant une organisation rapide et flexible des idées
- C) En imposant une structure logique stricte
- D) En limitant la créativité
- E) En définissant des relations hiérarchiques

### Question 4

Pour quelle situation serait-il préférable d'utiliser une carte conceptuelle plutôt qu'une carte mentale ?

- A) Résumer une conférence
- B) Cartographier un processus de vente détaillé
- C) Organiser un brainstorming créatif
- D) Réfléchir à des idées pour un projet personnel
- E) Organiser des tâches quotidiennes

### Question 5

Quel type de carte est le plus adapté pour résumer un livre ou un article scientifique ?

- A) Carte mentale
- B) Carte conceptuelle
- C) Liste des points clés
- D) Tableau comparatif
- E) Diagramme de Gantt

## 6. Ressources complémentaires

### 1. Vidéo pratique

Une vidéo montrant des exemples concrets d'utilisation des cartes mentales et conceptuelles dans divers contextes (enseignement, gestion de projet, etc.), avec des démonstrations pratiques de leur utilisation.

### 2. Ressource complémentaire 1

Les cartes mentales et conceptuelles sont utilisées dans divers domaines professionnels et éducatifs pour organiser des idées, structurer des connaissances et faciliter la compréhension. Chacune possède des spécificités qui les rendent particulièrement adaptées à certaines tâches.

#### Dans le domaine éducatif

Les recherches montrent que l'utilisation des cartes mentales et conceptuelles améliore la compréhension et l'apprentissage des étudiants. Une étude menée par Abbas, Eldin et Elsayed (2018) a comparé l'impact de ces outils sur 140 étudiants de l'Université de Helwan. Les résultats ont révélé que les étudiants utilisant les cartes mentales obtenaient de meilleurs scores aux évaluations sommatives, tandis que ceux utilisant les cartes conceptuelles complétaient leurs évaluations plus rapidement. Ces résultats indiquent que les cartes mentales favorisent l'engagement et la rétention des connaissances, tandis que les cartes conceptuelles permettent une structuration plus rapide et efficace des informations (Abbas et al., 2018<sup>1</sup>).

#### Dans le contexte éducatif :

- Carte mentale : Favorise l'exploration libre des idées et stimule la créativité, particulièrement utile pour la prise de notes, la révision et la synthèse.
- Carte conceptuelle : Aide à structurer des connaissances complexes en établissant des relations hiérarchiques, idéale pour organiser des concepts scientifiques et analytiques.

#### Dans le domaine professionnel

Les cartes cognitives trouvent aussi des applications variées en entreprise et dans l'aménagement du territoire. Par exemple, Rowntree (1997) a exploré l'utilisation des cartes mentales comme outil de représentation géographique et de compréhension urbaine. Selon lui, les cartes mentales sont essentielles pour analyser la perception spatiale des habitants et leur interaction avec leur environnement urbain (<https://cmc.ihmc.us/cmc2018Papers/cmc2018-p77.pdf><sup>2</sup>).

#### Dans le contexte professionnel :

- Carte mentale : Idéale pour le brainstorming, la gestion de projets et l'innovation, elle permet une organisation rapide et intuitive des idées.
- Carte conceptuelle : Utile pour la modélisation de processus, la structuration de stratégies organisationnelles et la gestion des connaissances.

Pourquoi combiner ces deux outils ?

---

1. <https://cmc.ihmc.us/cmc2018Papers/cmc2018-p77.pdf>

2. [https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1997\\_num\\_176\\_1\\_6823#noroi\\_0029-182X\\_1997\\_num\\_176\\_1\\_T1\\_0586\\_0000](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1997_num_176_1_6823#noroi_0029-182X_1997_num_176_1_T1_0586_0000)

Bien que distinctes, ces cartes peuvent être complémentaires. Une carte mentale peut servir à explorer librement un sujet avant d'être transformée en carte conceptuelle pour structurer l'information de manière plus rigoureuse. Cette approche mixte optimise l'organisation et la transmission des connaissances.

### 3. Ressource complémentaire 2

Les cartes mentales : Outils visuels pour organiser la pensée

Les cartes mentales, ou cartographie mentale, sont des outils visuels puissants permettant d'organiser et de structurer des idées de manière claire et logique. Elles facilitent la mémorisation, la compréhension et la communication d'informations complexes. Ces cartes se révèlent particulièrement utiles tant dans un contexte professionnel que personnel (Dambreville, 2014).

#### 1. Organiser ses pensées et idées

La création d'une carte mentale aide à organiser des idées et à établir des liens logiques entre elles. Cet outil est précieux pour structurer la prise de décision et la résolution de problèmes. Par exemple, dans le cadre d'un projet, une carte mentale peut aider à répartir les tâches, déterminer les responsabilités et planifier les étapes clés. Elle est également utile pour la gestion du temps en permettant de prioriser les activités et d'estimer le temps nécessaire à chaque tâche. En prise de notes, la carte mentale facilite la mémorisation des informations essentielles et leur organisation.

#### 2. Améliorer la créativité

Les cartes mentales favorisent la pensée divergente, encourageant la recherche de nombreuses solutions pour résoudre des problèmes complexes. Elles stimulent le cerveau à faire des associations libres entre les idées, générant ainsi de nouvelles pistes de réflexion. Cet aspect est particulièrement pertinent lors de sessions de brainstorming, où les idées sont générées et développées à partir de concepts centraux (Belair & Gatineau, 2021).

##### 2.1 Solution de problèmes complexes

Dans le cadre de problèmes complexes, la carte mentale permet de décomposer les éléments en parties plus simples et gérables. Elle aide à identifier les causes sous-jacentes et à explorer des solutions possibles. Ce processus permet de mieux visualiser la situation globale et d'adopter des stratégies de résolution créatives et efficaces.

##### 2.2 Développement personnel et professionnel

Elle permet de visualiser ses objectifs personnels et professionnels, facilitant ainsi la planification de son développement. Cet outil offre une approche structurée pour définir des objectifs et les moyens d'y parvenir. La carte mentale peut également être utilisée pour évaluer ses compétences, forces et faiblesses.

#### 3. Favoriser la mémorisation et l'apprentissage

La cartographie mentale est un excellent moyen d'améliorer la rétention d'informations. Les représentations visuelles, associant couleurs et images, aident à rendre les informations plus accessibles et mémorisables. Par exemple, lors de révisions avant un examen, l'utilisation de cartes mentales pour résumer des chapitres ou des cours permet de mieux mémoriser les points clés. Elles sont également efficaces pour l'apprentissage d'une langue étrangère, en organisant les éléments grammaticaux, le vocabulaire et les expressions idiomatiques.

#### 4. Faciliter la communication et la collaboration

Les cartes mentales offrent un support visuel pratique pour présenter des idées de manière synthétique et claire lors de réunions ou conférences. En milieu professionnel, elles permettent de rendre les informations plus digestes et compréhensibles. De plus, elles favorisent la collaboration, notamment dans un travail d'équipe, en offrant un espace où chacun peut contribuer et partager des idées pour construire un projet commun.

##### 4.1 Présentations professionnelles

Lors de présentations, les cartes mentales permettent de structurer l'information de façon dynamique, offrant une vue d'ensemble tout en soulignant les liens entre différents points. Cette approche améliore la compréhension des auditeurs et rend la présentation plus engageante.

##### 4.2 Travail en équipe

Dans un contexte de groupe, la création collective de cartes mentales facilite la coordination des tâches, la définition des objectifs et le suivi des progrès. Elles permettent de maintenir une vision cohérente de l'avancement du projet et d'assurer une communication fluide au sein de l'équipe.

#### 5. Chaque créateur sa technique

Il n'existe pas de méthode unique pour créer une carte mentale. Chaque individu adapte la technique en fonction de ses besoins et de ses préférences. Il est donc recommandé d'expérimenter avec différentes approches et outils (papier, tableau blanc ou logiciels comme Miro) pour trouver la méthode qui convient le mieux. La flexibilité de la cartographie mentale permet à chacun d'explorer et de personnaliser ses créations.

##### 5.1 Les bases de la création d'une carte mentale

La création d'une carte mentale suit quelques étapes simples : commencer par définir un objectif ou un problème central, noter toutes les idées associées et les organiser en catégories ou thèmes. Ces idées sont ensuite reliées sous forme de branches partant du centre vers l'extérieur. Pour rendre la carte plus claire et mémorable, il est conseillé d'ajouter des couleurs, des images ou des symboles. Enfin, la carte mentale doit être révisée régulièrement pour intégrer de nouvelles idées et ajuster son contenu.

#### 6. Les cartes mentales dans l'éducation

Les cartes mentales jouent un rôle clé dans l'éducation en facilitant le brainstorming, la prise de notes, la révision et la gestion de projets.

##### 6.1 Brainstorming

Les cartes mentales sont idéales pour structurer les idées générées lors de sessions de brainstorming, permettant de visualiser rapidement les différentes options et solutions proposées.

##### 6.2 Prise de notes

En classe ou lors d'une réunion, une carte mentale permet de prendre des notes structurées et de synthétiser les informations de manière efficace.

##### 6.3 Révision et apprentissage

Elles facilitent la révision en organisant les informations par thèmes et en renforçant la mémorisation par l'aspect visuel.

## 6.4 Préparation d'exposés ou d'écrits

Lors de la rédaction d'un exposé, d'une dissertation ou d'un article, la carte mentale aide à organiser les idées principales et les arguments de manière fluide et logique.

## 6.5 Gestion de projets

Elles sont utiles pour structurer les tâches, assigner des responsabilités et suivre les étapes d'un projet. La visualisation des différentes composantes d'un projet aide à anticiper les problèmes et à prendre des décisions éclairées.

## 6.6 Décisions stratégiques

Elles peuvent être utilisées pour évaluer les différentes options lors d'un processus décisionnel, en organisant les critères et les conséquences de chaque choix.

## 7. Conclusion

Les cartes mentales sont des outils puissants qui permettent non seulement d'organiser les idées et de structurer l'information, mais aussi de stimuler la créativité et d'améliorer la collaboration. Dans un environnement professionnel, elles servent à organiser des projets, faciliter la prise de décisions et améliorer les processus de travail en équipe. Elles sont tout aussi utiles dans la vie personnelle pour l'apprentissage, le développement personnel et la gestion du temps. Grâce à leur flexibilité, les cartes mentales sont devenues un atout incontournable pour maximiser l'efficacité et optimiser la réflexion.

## 4. Liens vers des outils

Les cartes mentales sont conçues pour organiser les idées de manière libre et intuitive. Ces outils sont particulièrement adaptés pour le brainstorming, la prise de notes et la planification de projets.

- Xmind - Mind Mapping App<sup>34</sup> – Un logiciel intuitif et puissant qui offre plusieurs modèles de cartes mentales, des styles visuels variés et des options d'exportation (PDF, PNG, Word, etc.). Idéal pour structurer des idées rapidement.
- Créez vos cartes mentales en ligne - sur n'importe quel appareil | MindMeister<sup>5</sup> – Une application en ligne permettant la collaboration en temps réel sur des cartes mentales. Très utile pour le travail en équipe et l'idéation partagée.
- <https://sourceforge.net/projects/freemind/> – Un outil open-source léger qui permet de créer des cartes mentales dynamiques avec des liens et des icônes personnalisées.

## 2. Outils pour les cartes conceptuelles

Les cartes conceptuelles permettent de structurer l'information de manière hiérarchique en mettant en évidence les relations entre les concepts.

- <https://cmap.ihmc.us/> – L'un des logiciels les plus reconnus pour la création de cartes conceptuelles. Il permet d'ajouter des liens, des annotations et de structurer visuellement les connaissances.

---

3. <https://xmind.app/>

4. <https://www.xmind.net/>

5. <https://www.mindmeister.com/fr>

- Lucidchart | Diagramming Powered By Intelligence<sup>6</sup> – Un outil en ligne qui offre des modèles variés de cartes conceptuelles avec des options de collaboration et d'intégration avec d'autres logiciels comme Google Drive ou Microsoft Office.
- Mindomo - Collaborative Mind Map Software<sup>7</sup> – Permet de créer à la fois des cartes mentales et conceptuelles avec des fonctionnalités avancées pour le travail collaboratif et la gestion de projets.

Comment choisir le bon outil ?

- Pour une approche flexible et créative → privilégiez XMind ou MindMeister.
- Pour une structuration précise des concepts → utilisez CmapTools ou Lucidchart.
- Si vous recherchez une solution open-source → FreeMind est une alternative simple et efficace.

Avec ces outils, il devient plus facile de concevoir des cartes adaptées aux besoins pédagogiques et professionnels !

## 5. Études de cas sur l'utilisation des cartes heuristiques et conceptuelles dans l'enseignement

Dans cette section, nous présentons des études de cas où les cartes heuristiques et conceptuelles ont été utilisées pour résoudre des problèmes spécifiques ou atteindre des objectifs pédagogiques. Ces exemples tirés de la recherche sur l'appropriation d'outils dans l'enseignement permettent de mieux comprendre les processus sous-jacents à l'intégration de ces artefacts dans les pratiques pédagogiques.

### 5.1. Utilisation des cartes heuristiques dans l'enseignement

Un exemple intéressant provient d'une étude réalisée par Murillo, Lefeuvre, Veyrac, et Fabre (2013), qui ont examiné l'utilisation des cartes heuristiques par des enseignants dans leurs pratiques pédagogiques. L'étude montre que l'enseignant, tout en envisageant que la carte heuristique puisse être un support pour les élèves en dehors du cours, reconnaît que "la carte heuristique peut éventuellement faire instrument pour les élèves dans l'ici et maintenant' du cours, mais plus difficilement si l'on envisage que le temps de l'apprentissage dépasse le temps de l'enseignement" (Murillo et al., 2013). Ce point met en évidence les défis liés à l'utilisation prolongée d'un tel outil en dehors du cadre immédiat de la classe.

### 5.2. Processus d'instrumentalisation dans l'utilisation de la carte heuristique

L'étude de Murillo et al. (2013) souligne également un aspect fondamental de l'appropriation d'un outil, à savoir la prédominance du processus d'instrumentalisation au début de la genèse instrumentale. En effet, les auteurs indiquent que "les premières périodes de la genèse instrumentale manifestent une prédominance du processus d'instrumentalisation, où l'enseignant modifie certains éléments de l'artefact pour mieux l'adapter à ses propres schèmes d'utilisation" (Murillo et al., 2013). Cette observation montre que l'enseignant, au début, adapte l'outil à ses besoins sans encore modifier en profondeur ses schèmes cognitifs.

### 5.3. L'écart entre l'instrumentation perçue et l'instrumentation réelle

---

<sup>6</sup> <https://www.lucidchart.com/pages>

<sup>7</sup> <https://www.mindomo.com/>

Un autre aspect crucial relevé par les auteurs est l'écart entre l'instrumentation perçue et l'instrumentation réelle. Selon Murillo et al. (2013), il serait "hasardeux de considérer que les processus d'instrumentation peuvent être complètement observés à travers des indices issus de l'observation et des entretiens" (Murillo et al., 2013). Cela suggère que pour comprendre pleinement le processus d'instrumentation, il serait nécessaire de mener des études à long terme et de prendre en compte des analyses variées, afin de mieux saisir les changements cognitifs liés à l'utilisation de l'artefact.

#### 5.4. Réflexion sur l'adaptation des outils : Enseignements tirés pour les cartes mentales et conceptuelles

Les enseignements tirés des études sur les cartes heuristiques peuvent également être appliqués aux cartes mentales et conceptuelles. En particulier, le processus d'instrumentalisation, l'écart entre l'instrumentation perçue et réelle, ainsi que l'utilisation limitée de l'outil hors du cadre de la classe sont des défis similaires auxquels font face les cartes mentales et conceptuelles. Il serait donc pertinent de s'interroger sur la manière d'accompagner les enseignants dans l'appropriation de ces outils et sur les stratégies à mettre en place pour les rendre plus efficaces dans des contextes variés, y compris dans l'apprentissage autonome.

# Solutions des exercices

## Solution n°1

[exercice p. 18]

### Question 1

Quel type de carte serait le plus approprié pour structurer une leçon de biologie sur le système circulatoire ?

- A) Carte mentale
- B) Carte conceptuelle
- C) Aucun des deux
- D) Tableau
- E) Graphique

**Q** La carte conceptuelle permet d'illustrer des relations complexes entre concepts, ce qui est essentiel pour structurer un contenu scientifique comme le système circulatoire, avec des liens hiérarchiques et explicites entre les différents organes et processus.

### Question 2

Quel type de carte est mieux adapté pour organiser un projet de marketing et définir des stratégies ?

- A) Carte mentale
- B) Carte conceptuelle
- C) Tableau de bord
- D) Organigramme
- E) Liste de tâches

**Q** La carte mentale, grâce à sa flexibilité, est idéale pour organiser des idées, brainstormer et établir des liens entre les différentes stratégies marketing, tout en permettant une visualisation rapide et fluide.

### Question 3

Comment la flexibilité d'une carte mentale pourrait-elle aider lors d'une session de brainstorming en entreprise ?

- A) En organisant des concepts de manière rigide
- B) En permettant une organisation rapide et flexible des idées
- C) En imposant une structure logique stricte
- D) En limitant la créativité

- E) En définissant des relations hiérarchiques
- Q • ○ *La carte mentale favorise la pensée associative et permet d'adapter rapidement les idées au fur et à mesure de la session de brainstorming, ce qui la rend particulièrement utile pour les équipes qui explorent différentes options.*

- 

#### Question 4

Pour quelle situation serait-il préférable d'utiliser une carte conceptuelle plutôt qu'une carte mentale ?

- A) Résumer une conférence
- ⊙ B) Cartographier un processus de vente détaillé
- C) Organiser un brainstorming créatif
- D) Réfléchir à des idées pour un projet personnel
- E) Organiser des tâches quotidiennes

- Q La carte conceptuelle est idéale pour représenter des processus complexes où les relations logiques et hiérarchiques sont essentielles, comme c'est le cas pour un processus de vente qui comporte des étapes précises et des liens entre différentes actions.

#### Question 5

Quel type de carte est le plus adapté pour résumer un livre ou un article scientifique ?

- A) Carte mentale
- ⊙ B) Carte conceptuelle
- C) Liste des points clés
- D) Tableau comparatif
- E) Diagramme de Gantt

- Q Une carte conceptuelle aide à organiser des idées et à mettre en évidence les relations entre les principaux concepts d'un texte, ce qui est essentiel pour résumer et comprendre un article scientifique.

# Références

- Abbas, S. S., Eldin, A. S., & Elsayed, A. (2018). The effect of concept mapping and mind mapping utilization on students' understanding level: An empirical study. Proceedings of the Eighth International Conference on Concept Mapping, Medellín, Colombia. Lien : <https://cmc.ihmc.us/cmc2018Papers/cmc2018-p77.pdf>*
- Cet article explore l'impact de l'utilisation des cartes conceptuelles (CC) et des cartes mentales (CM) sur la compréhension des étudiants face à des textes difficiles. L'étude a été menée sur 140 étudiants de l'Université de Helwan en Égypte, répartis en trois groupes : un groupe utilisant des cartes conceptuelles, un autre utilisant des cartes mentales, et un groupe témoin utilisant des explications textuelles traditionnelles.
- Les résultats montrent que les étudiants utilisant des cartes mentales ont obtenu des scores plus élevés aux évaluations sommatives, tandis que ceux utilisant des cartes conceptuelles ont pris moins de temps pour terminer l'évaluation. Les étudiants des deux groupes expérimentaux ont trouvé les cartes interactives et agréables pour représenter leurs connaissances.
- Belair, T., & Gatineau, S. (2021). L'influence des cartes mentales sur l'apprentissage de contenus scolaires [Mémoire de master, INSPE de Niort – Académie de Poitiers]. DUMAS. Lien : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03720845v1/document>*
- Ce mémoire explore l'efficacité des cartes mentales dans l'apprentissage des contenus scolaires chez les élèves du cycle 3. Les auteurs analysent les avantages et les limites de cet outil pédagogique à travers une étude méthodologique portant sur la compréhension, le temps d'apprentissage, la difficulté perçue et la motivation des élèves.
- Caro Dambreville, S. (2014). Les cartes mentales : un changement de paradigme*
- Cet article explore l'utilisation des cartes mentales comme outil pédagogique dans le contexte des apprentissages. En comparant les cartes mentales aux textes traditionnels, l'auteur démontre que, en raison de leur structure visuelle et non linéaire, les cartes mentales sont plus efficaces pour représenter les relations entre les idées et

- dans les apprentissages. Communication, Technologies et Développement, 1, 71-88. Lien : <https://hal.science/hal-01061022>*
- faciliter la mémorisation des informations complexes. L'article présente aussi les principes de création des cartes mentales et fournit des exemples concrets de leur application dans l'enseignement, notamment pour les élèves rencontrant des difficultés de lecture ou d'apprentissage de langues. L'auteur plaide en faveur d'un changement de paradigme dans les méthodes d'enseignement, soulignant que les cartes mentales offrent une manière plus intuitive et cognitive de structurer et d'apprendre l'information.
- Delorme, F., Delestre, N., & Pécuchet, J.-P. (2005). Une analyse automatique de cartes conceptuelles pour modéliser l'apprenant. Lien : <https://telearn.hal.science/hal-00005760/>*
- Une analyse automatique de cartes conceptuelles pour modéliser l'apprenant. *Télélearning*. Cette étude explore l'utilisation des cartes conceptuelles pour modéliser l'apprentissage des étudiants en automatisant l'analyse de ces cartes. Les auteurs se concentrent sur les outils technologiques permettant d'examiner et de structurer les connaissances, dans une perspective éducative, en utilisant des approches méthodologiques avancées pour mieux comprendre les processus d'apprentissage.
- Gendre, E. (2018). Un outil pour apprendre : la carte mentale (Diplôme universitaire, Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, Mention Second degré, Parcours : Sciences physiques et chimiques). HAL Id: dumas-02083444. Lien : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02083444v1>*
- Emma Gendre, dans son écrit scientifique réflexif, présente un travail sur l'outil d'apprentissage qu'est la carte mentale. Ce document a été rédigé dans le cadre du Diplôme Universitaire en Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, mention Second degré, parcours Sciences physiques et chimiques, et encadré par Aude Claret. La référence est disponible sur l'archive ouverte HAL, une plateforme destinée à la diffusion de documents scientifiques provenant de différentes institutions de recherche.
- Murillo, A., Lefeuvre, G., Veyrac, H., & Fabre, I. (2013). Comment un*
- Dans cet article, Murillo, Lefeuvre, Veyrac, et Fabre (2013) explorent la manière dont un artefact, tel qu'une carte heuristique, devient un véritable instrument d'enseignement dans le cadre scolaire. Ils se concentrent sur le processus d'appropriation par les enseignants, en détaillant comment l'outil est modifié et adapté à leur propre schéma

*outil devient instrument d'enseignement : Le cas d'une carte heuristique. Actes du congrès de l'Actualité de la Recherche en Éducation et Formation (AREF), Universités de Montpellier, Juin 2013. Lien : <https://tinyurl.com/n899sptk>*

d'action. L'article présente également les défis rencontrés par les enseignants lors de l'utilisation de cet outil, en particulier la distinction entre l'instrumentation perçue par les enseignants et l'instrumentation réelle. L'étude montre qu'au début de l'appropriation, un processus d'instrumentalisation prédomine, avec des adaptations de l'outil pour répondre aux besoins immédiats des enseignants, avant une transformation plus profonde des schémas d'utilisation. Ce travail s'inscrit dans le cadre des recherches sur l'appropriation des artefacts pédagogiques et leur rôle dans la formation des enseignants.

*Rowntree, B. (1997). Les cartes mentales, outil géographique pour la connaissance urbaine : le cas d'Angers (Maine-et-Loire). Norois, 44(176), 585-604. Département de Géographie, Université d'Angers. Lien : [https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1997\\_num\\_176\\_1\\_6823#noroi\\_0029-182X\\_1997\\_num\\_176\\_1\\_T1\\_0586\\_0000](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1997_num_176_1_6823#noroi_0029-182X_1997_num_176_1_T1_0586_0000)*

L'article de Rowntree (1997) explore l'utilisation des cartes mentales comme outil géographique, particulièrement pour la connaissance urbaine à Angers. L'auteur y présente les cartes mentales comme une méthode permettant de saisir la perception spatiale des habitants d'une ville. Selon lui, ces cartes sont un excellent moyen de comprendre comment les individus perçoivent et interagissent avec leur environnement. Il aborde également les implications de cette approche pour les études urbaines et la cartographie en géographie, tout en introduisant une méthodologie pour tester cette cognition urbaine à Angers. Enfin, Rowntree discute des résultats de l'enquête menée et de la manière dont ces cartes influencent les représentations spatiales et les pratiques urbaines.

*Vignaux, G. (1988). Schémas cognitifs et cartes mentales : Le réseau des transports parisiens. Les Annales de la recherche urbaine, (39) Lien : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1988\\_num\\_39\\_1\\_1385](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1988_num_39_1_1385)*

Cet article de Georges Vignaux explore l'utilisation des cartes mentales dans le contexte de la représentation cognitive des réseaux de transport urbains, en particulier celui de Paris. L'auteur examine la manière dont les concepts liés à ce réseau sont organisés et reliés entre eux sous forme de schémas cognitifs. Ces schémas sont utilisés pour comprendre et analyser les relations complexes entre les différents éléments du système de transport, en soulignant la hiérarchie et les connexions explicites qui facilitent l'assimilation des informations. L'article propose également des perspectives sur la façon dont ces cartes mentales peuvent être appliquées à d'autres domaines d'étude et d'analyse.

