

Construire une carte mentale pour apprendre une leçon

Compétences transversales mises en œuvre :

- Je mémorise mon cours et je suis capable de le restituer
- Je recherche les informations nécessaires à la compréhension d'un document ou d'une consigne
- Je reformule un message, une démarche

 **Je lis et j'observe les documents**  5 minutes

Une définition de la carte mentale : La carte mentale est un outil qui aide à cerner et à organiser tout ce que nous savons sur un sujet. Elle représente la manière dont nous pensons. Grâce à cette structure, nous visualisons et contrôlons mieux le sujet.

Nous pouvons placer beaucoup d'idées dans un très petit espace et avoir à la fois une **vision détaillée** et une **vision d'ensemble** de mon sujet.

Avantages de la carte mentale :

La carte mentale permet :

- De faire travailler les deux côtés du cerveau selon son inventeur Tony Buzan : le côté gauche associé à la logique | le côté droit associé à l'imagination;
- De comprendre plus rapidement une situation
- D'établir des liens entre des idées
- De capter promptement des infos par l'ajout de couleurs, d'illustrations
- De mémoriser et de restituer l'info, plus particulièrement avant et pendant des examens
- De travailler en équipe, à l'aide d'une carte que tous comprennent
- De passer à l'action, par exemple pour un projet, etc.

Une carte mentale est en constante évolution. Le lendemain, sa structure pourrait être réaménagée et/ou enrichie de nouvelles idées qui viennent constamment à l'esprit.

Étapes de création :

Je place ma question de recherche ou mon idée centrale au milieu de la carte autour de laquelle j'inscris des idées principales. Celles-ci forment des branches dans lesquelles j'inscris des mots-clés ou de courtes phrases, comme elles me viennent à l'esprit. Les branches se dédoublent ou se multiplient en branches secondaires, tertiaires, etc.

IMAGES : Je dessine ou j'insère une image au centre de la carte afin de la reconnaître rapidement parmi les autres cartes. Au besoin et si j'ai le temps, j'ajoute des images dans les branches qui m'aideront à capter plus rapidement des idées.

Au fur et à mesure de l'avancement de ma carte, je développe de nouvelles idées, je fais des liens entre des idées, je mets de l'ordre dans ma structure.

La carte mentale sera plus ou moins élaborée si elle est :

- réalisée au début de mon travail, pour mieux cerner le sujet
- modifiée ultérieurement, pour visualiser et réorganiser les idées suite à mes découvertes
- révisée pour la production finale, pour décrire les champs des concepts couverts.

Si beaucoup de cartes mentales se lisent dans le sens des aiguilles d'une montre, d'autres sont découpées en deux parties, et se lisent d'abord à droite, ensuite à gauche.

Toute autre personne à qui nous remettons une carte ne devrait pas avoir à la défricher : la structure est claire, les couleurs facilitent la compréhension, les images sont pertinentes, la carte n'est pas trop chargée et l'ensemble est facilement lisible, esthétique et attrayant.

Une carte réalisée à la main ou avec un logiciel ?

Il est possible de faire une carte mentale :

à la main, sur une feuille de papier placée à l'horizontale, avec des crayons de couleur

avec des *post-it* sur une affiche

à l'ordinateur avec un logiciel de dessin

avec un logiciel dédié gratuit http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

On peut choisir de faire une carte à la main si l'information ne nécessite pas d'être modifiée ou si l'objectif consiste à fabriquer une carte artistique.

Si les cartes réalisées à la main sont parfois très créatives, elles ne sont pas pour autant faciles à comprendre par quelqu'un d'autre que l'auteur.

INCONVÉNIENT PRINCIPAL des cartes dessinées : on doit refaire la carte en tout ou en partie si on veut la modifier. Une bonne idée serait de faire d'abord une carte avec un logiciel afin de pouvoir la réorganiser, puis la dessiner ensuite pour le plaisir de la rendre plus attrayante et plus originale.

 **Je lis et j'observe les documents.**  10 minutes

Lumières médicales

Afin de détecter des anomalies à l'intérieur du corps, on a d'abord utilisé les rayons X pour faire des radiographies. L'emploi de rayons gamma a ensuite permis d'effectuer des scintigraphies, grâce à l'injection de produits radioactifs capables de se fixer sur certains organes (comme l'iode 131 sur la thyroïde) afin d'en obtenir des images comme s'ils étaient illuminés de l'intérieur. L'imagerie médicale a connu de nouvelles révolutions avec le scanner X (balayage en coupes par des rayons X), l'échographie (par des ultrasons), la résonance magnétique nucléaire ou IRM (par des ondes électromagnétiques de faible énergie) puis, dans les années 1990, avec la tomographie par émission de positons (TEP). La TEP, comme la scintigraphie, repose sur la fixation de produits radioactifs dans certains tissus du corps. Cependant, à la différence des techniques précédemment citées qui sont dites morphologiques parce qu'elles ne donnent qu'une image de la forme des tissus, la TEP permet de visualiser la façon dont un organe fonctionne ou l'activité d'une tumeur, d'où l'appellation d'imagerie fonctionnelle. On peut alors prédire plus sûrement la nature bénigne ou cancéreuse de tumeurs et estimer leur vitesse de croissance en fonction de leur capacité à capter un produit particulier. Les cellules cancéreuses étant très consommatrices de sucres, la TEP utilise le fluorodésoxyglucose (FDG), un analogue du glucose qui se concentre dans les tumeurs et auquel sont attachés des atomes de fluor 18 émetteurs de positons. L'association de la TEP et d'un scanner permet de bénéficier des avantages des deux types d'imagerie, morphologique et fonctionnelle, et d'optimiser ainsi le diagnostic des cancers.

Pr. J.-F. Chatal et Pr. J. Barbet (Inserm/Université de Nantes), revue Têtes chercheuses n° 5 (Université de Nantes), 2007.

MOTS DE RADIOACTIVITÉ

Scintigraphie : imagerie par détection du rayonnement gamma, Le détecteur utilisé (gamma caméra) enregistre ces rayonnements comme on photographie un objet lumineux,

Tomographie : du grec ancien *tomê* (coupe), technique de reconstitution d'un objet en trois dimensions à partir d'images en coupes planes. Dans la tomographie par émission de positons (TEP) les images sont obtenues par des caméras qui captent des rayonnements gamma

Positon : noté e^+ , c'est l'antiparticule de l'électron (e^-).

 **Je rédige dans mon classeur la réponse à la question.**  20 minutes

Construire à la main une carte mentale du document Lumières médicales

 **Appelle le professeur avant de passer à l'activité suivante**

 **En utilisant l'aide vidéo dans l'espace classe :**  15 minutes

Représenter la carte mentale faite à la main

 **Appelle le professeur avant de passer à l'activité suivante**

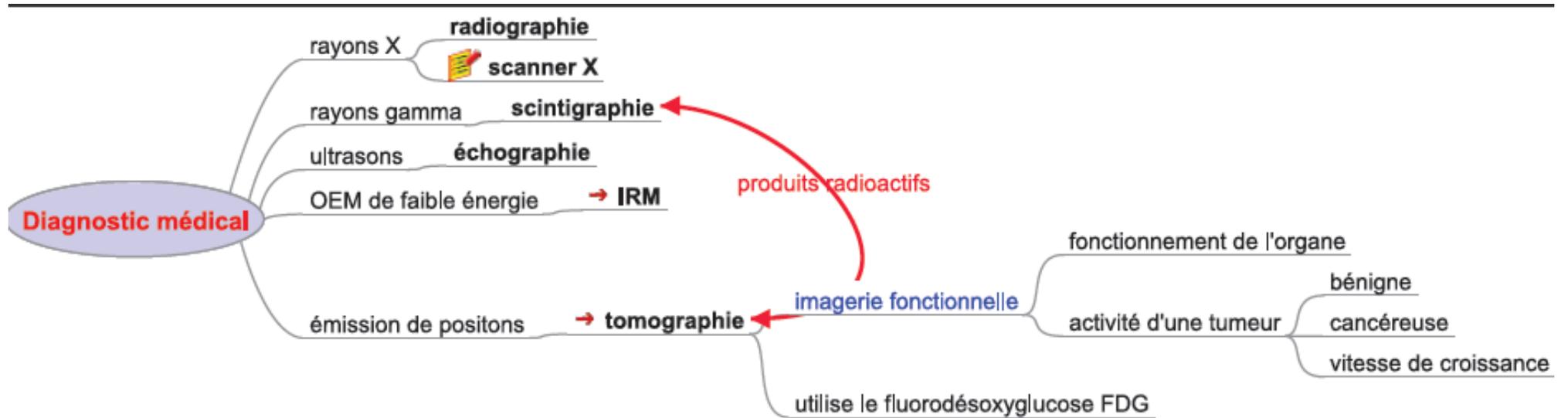
Approfondissement : Choisir une leçon vue en classe et construire la carte mentale correspondante avec le logiciel Freemind

Synthèse.

Ce que je retiens de cette séance pour m'aider à apprendre :

Ce que je dois faire pour mieux réussir :

CORRECTION DE LA CARTE



EVALUATION DE LA COMPETENCE TRANSVERSALE
JE SAIS FAIRE UNE CARTE MENTALE

 **Je rédige dans mon classeur la réponse à la question.** 

Construire à la main une carte mentale du document Les boissons énergisantes

Les boissons énergisantes sont-elles dangereuses pour la santé ?

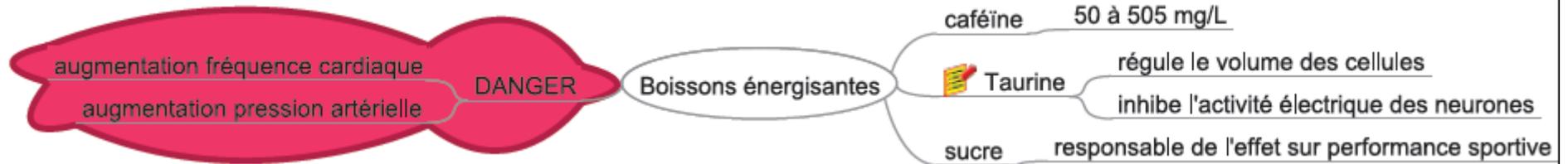
« Les boissons énergisantes caféinées visent surtout les jeunes et les campagnes publicitaires concernent souvent les sports extrêmes. [...] Elles contiennent non seulement de la caféine mais aussi de la taurine, isolée à partir de la bile de taureau.

La taurine est une petite molécule présente dans le cerveau où elle régule le volume des cellules et inhibe l'activité électrique des neurones. Nombreux sont ceux qui croient que ces boissons amélioreraient leurs performances sportives. Mais les conséquences à court et à long terme de la consommation de ces boissons ne sont pas encore bien connues.

La principale substance active de ces boissons est la caféine : il y en a de 50 à 505 mg par canette. Les gens croient que c'est cette molécule qui augmente les capacités physiques ; mais des études ont montré que ces mêmes boissons sans sucre n'ont aucun effet sur les performances sportives. Le sucre serait donc la seule source d'énergie de ces boissons. De plus, elles engendreraient une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle. On a rapporté certains décès, par exemple la mort d'un jeune homme de 28 ans, coureur motocycliste, qui avait consommé ce genre de boisson toute une journée. La combinaison à haute concentration de caféine et de taurine, associée à une activité physique intense, aurait engendré une ischémie du cœur (un manque d'oxygène) puis un arrêt du cœur. »

D'après Mickaël Naasslita, « Les boissons énergétiques sont-elles dangereuses ? », *Pour la Science*, n° 392, juin 2011 :

CORRECTION DE L’EVALUATION



Compétence transversale évaluée en accompagnement personnalisé seconde:			
Je sais construire une carte mentale.			
Condition d'évaluation	Attendu	Critère de réussite	Niveau d'exigence
On donne à l'élève un texte La durée d'évaluation est 30 minutes	L'élève construit une carte logique, propre, lisible qui contient toutes les informations	La carte est logique La carte est complète La carte est propre	Le nuage central contient les mots boissons et énergisantes Les mots taurine, caféine sont dans des nœuds fils Il est fait référence aux sucres L'élève donne des informations sur la caféine et la taurine Les risques encourus sont évoqués Pas plus de 2 ratures Ecriture soignée et lisible