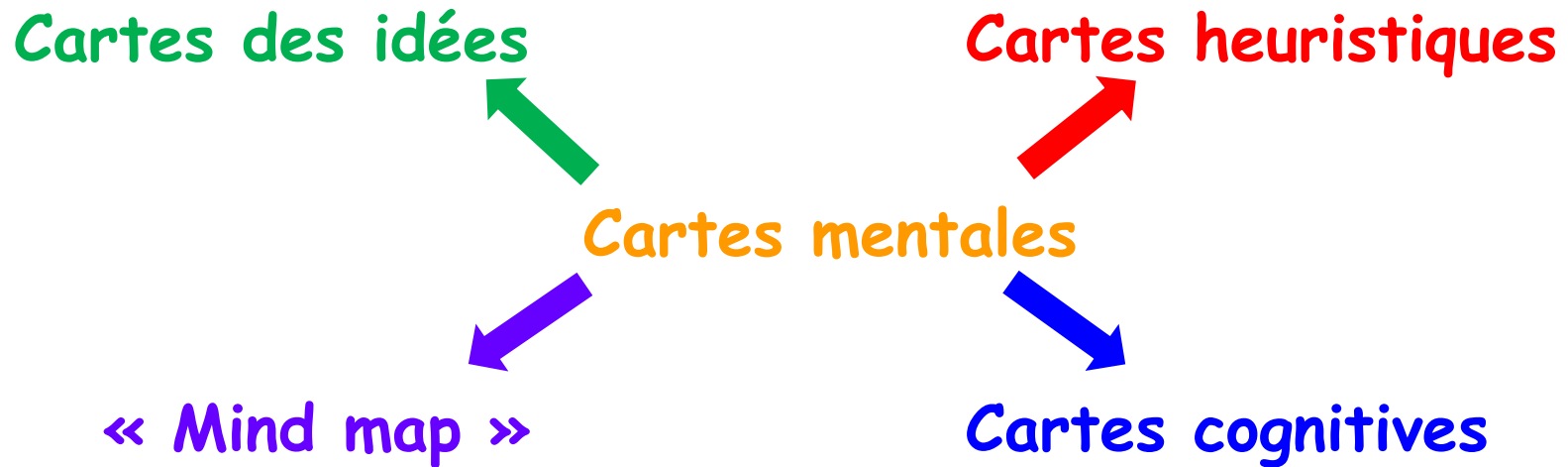


# Élaboration de cartes mentales

# Qu'est-ce qu'une carte mentale ?



## ➤ À quoi sert une carte mentale ?

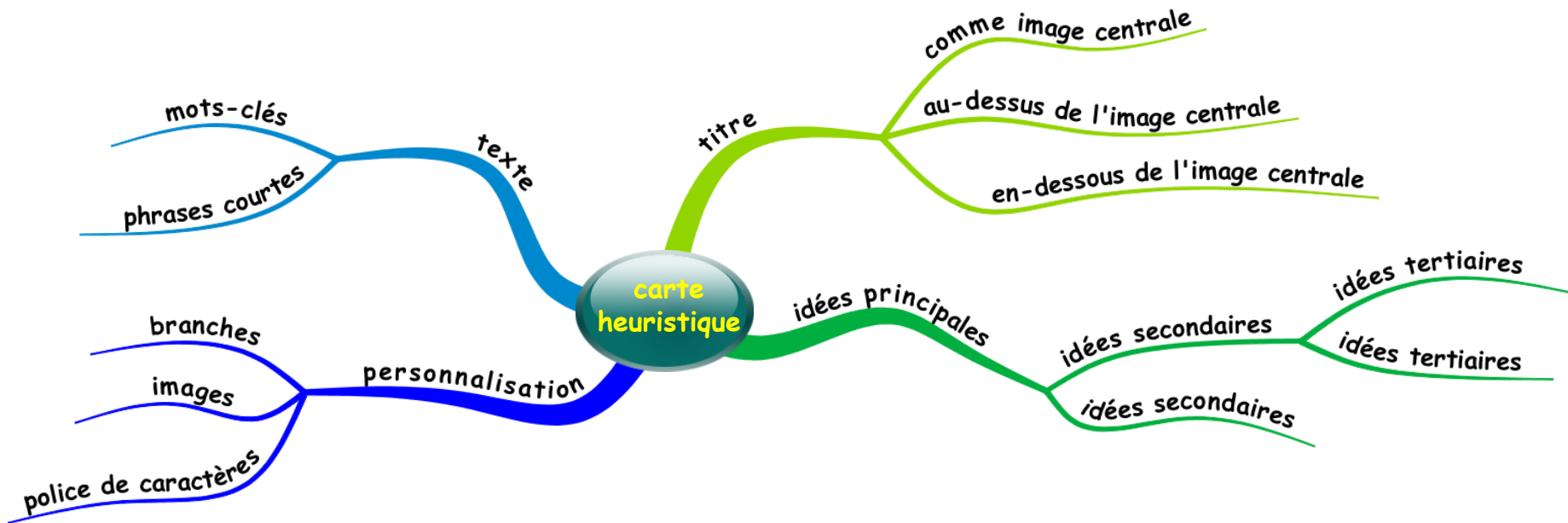
- Représentation visuelle des idées
- Établir des liens entre les idées, en les organisant et les hiérarchisant

## ➤ Éléments d'une carte mentale

- Un centre = le sujet
- Des branches partant du centre = les idées

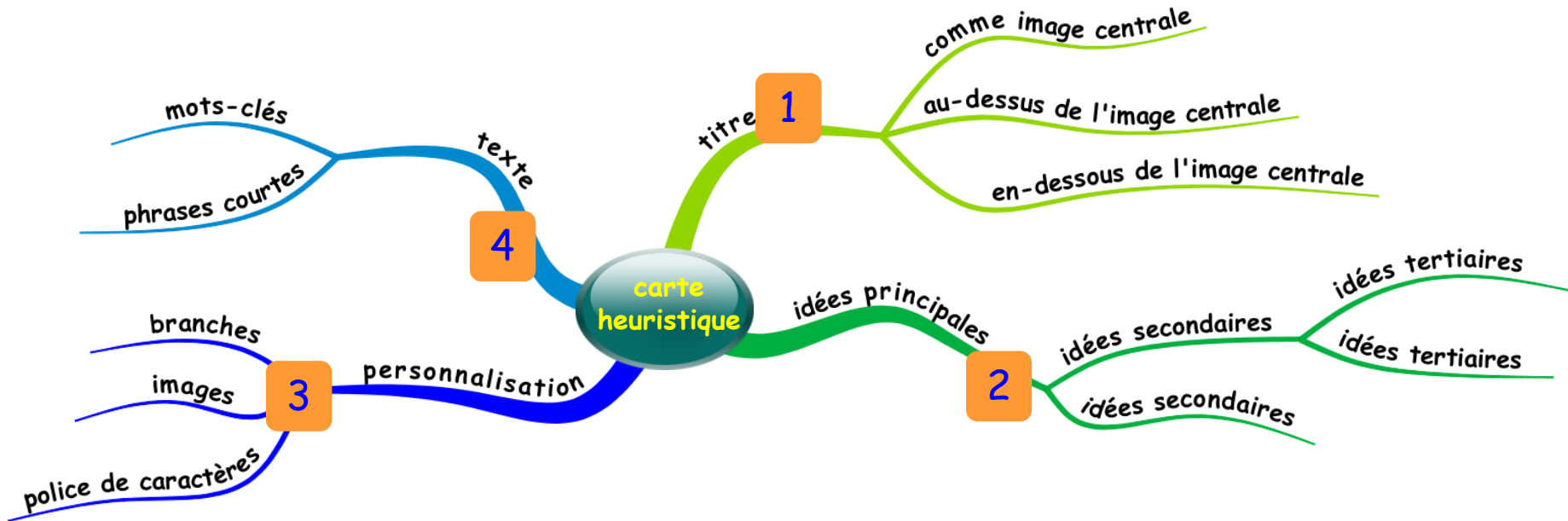
# Un exemple de carte mentale

## Carte mentale d'une carte mentale...



# Un exemple de carte mentale

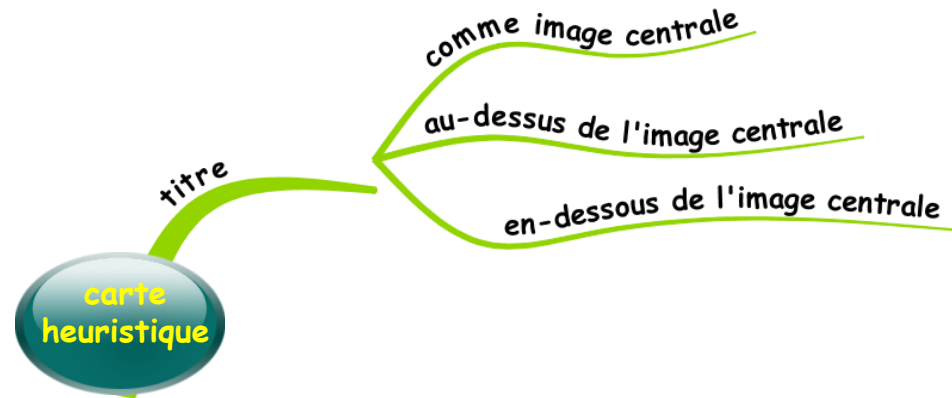
## Comment lire cette carte mentale ?



Une carte heuristique se lit généralement dans le sens horaire.

# Un exemple de carte mentale

Que faut-il mettre dans une carte mentale ?



## Étape 1 : Le titre

Une carte heuristique doit avoir un **titre**.

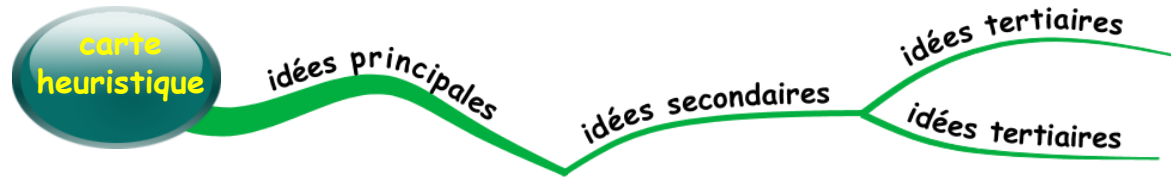
... soit comme *image centrale*

... soit au-dessus de *l'image centrale*

... soit en-dessous de *l'image centrale*

# Un exemple de carte mentale

Que faut-il mettre dans une carte mentale ?



## Étape 2 : Les branches

Les branches présentent les idées.

### Les branches principales

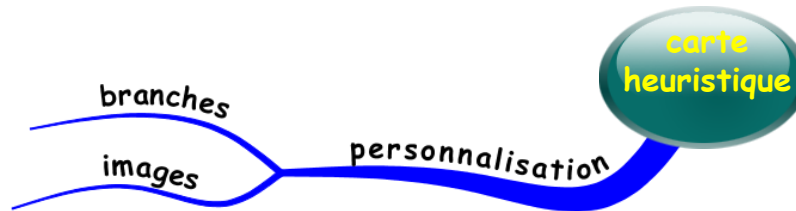
- Elles partent de l'image centrale.
- Elles représentent les idées principales.

### Les branches secondaires

- Elles partent des branches principales.
- Elles représentent... les idées secondaires.

# Un exemple de carte mentale

Que faut-il mettre dans une carte mentale ?



## Étape 3 : La personnalisation

Comment personnaliser une carte heuristique ?

### Les éléments graphiques

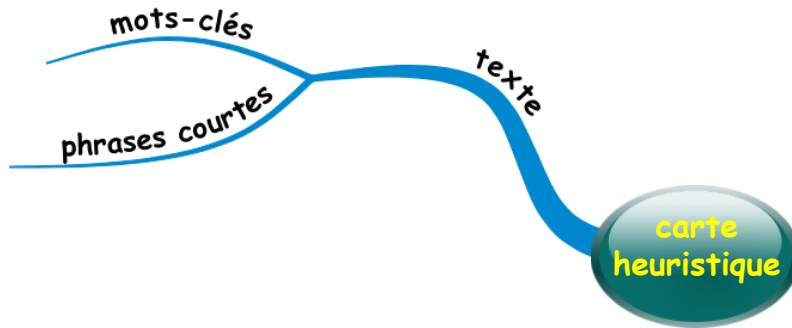
- Ajouter des schémas, des courbes, des figures, des graphiques, des images, afin d'évoquer le texte.

### Les branches

- Donner des couleurs, des formes, des épaisseurs différentes...

# Un exemple de carte mentale

Que faut-il mettre dans une carte mentale ?



Étape 4 : Le texte

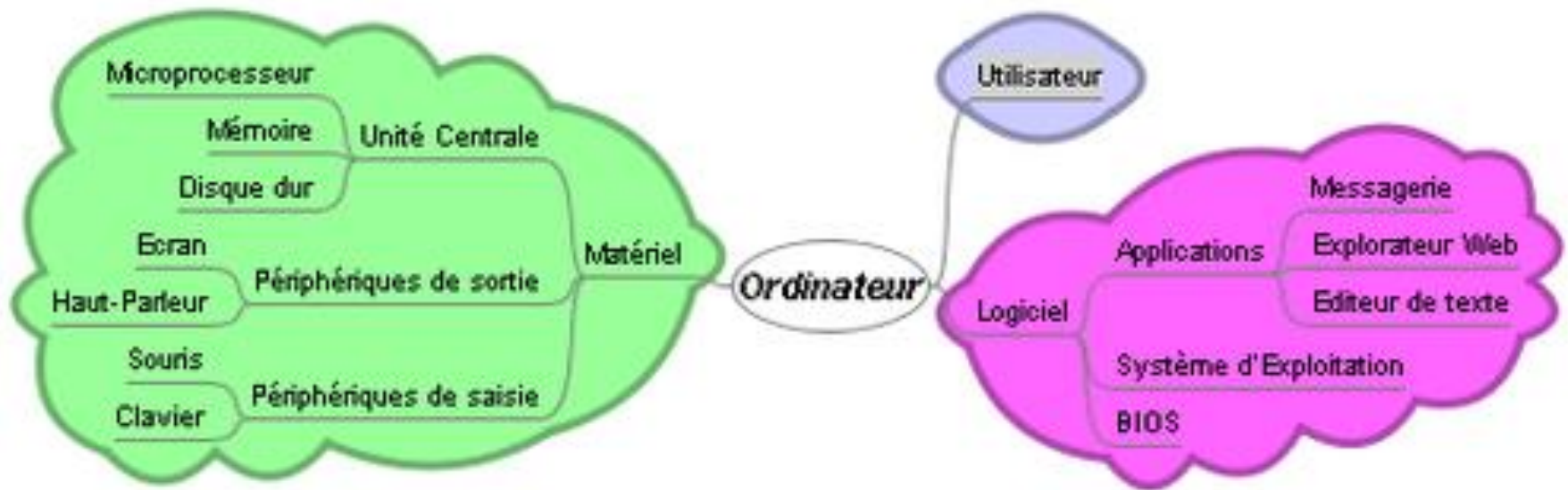
Quel **texte** écrire sur les **branches** ?

- ... soit des **mots-clés**
- ... soit des **phrases courtes**
- ... soit des **formules**
- ... soit des **noms de lois, théorèmes...**



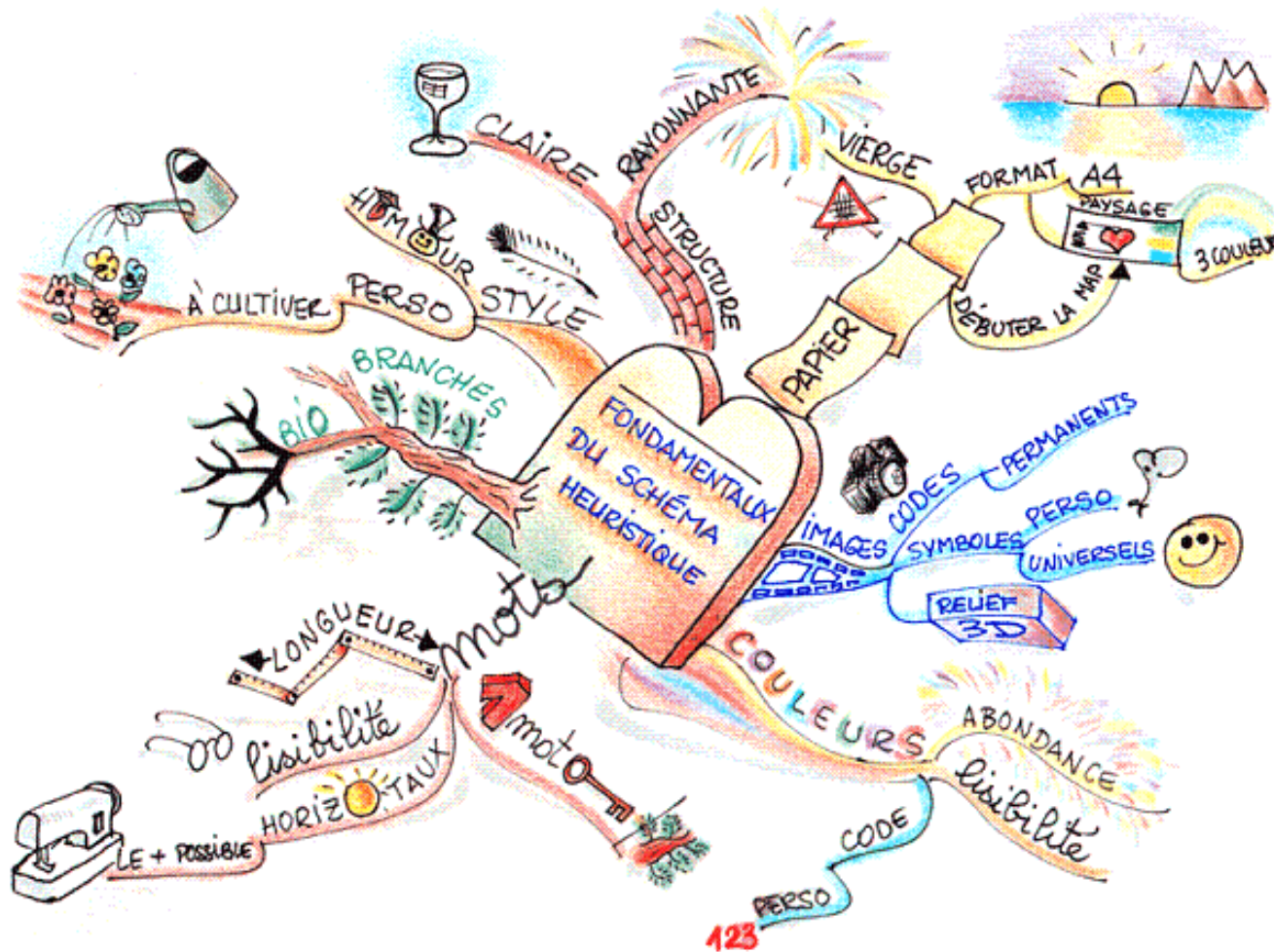
# Autres exemples de carte mentale

## Carte mentale d'un ordinateur



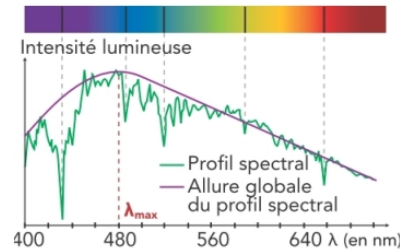
# Autres exemples de carte mentale

## Carte mentale d'une carte mentale...



# Autres exemples de carte mentale

## Carte mentale des sources de lumières colorées



Le profil spectral de la lumière du Soleil permet :

d'identifier des entités chimiques de son atmosphère à partir des longueurs d'onde des radiations absorbées qui sont caractéristiques de chaque entité.

de connaître sa température de surface à partir de  $\lambda_{\max}$  et de la loi de Wien

Spectre solaire

Sources lumineuses

Sources de lumières colorées

Émission de lumière par une source froide

Émission de lumière par une source chaude

Source polychromatique

Les spectres d'une source polychromatique contiennent plusieurs radiations.



Source monochromatique

Les spectres d'une source monochromatique contiennent une radiation unique.



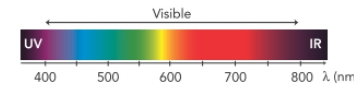
Les radiations visibles

Une radiation lumineuse est caractérisée par sa longueur d'onde dans le vide ou dans l'air, notée  $\lambda$ .

$\lambda$  s'exprime en mètre (m) et  $\nu$  en hertz (Hz) ;  $c$  est la vitesse de la lumière dans le vide :

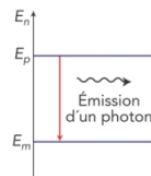
$$c \approx 3,00 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\lambda = \frac{c}{\nu}$$



L'énergie de la lumière est transportée par des photons.

Un photon, de longueur d'onde dans le vide  $\lambda$ , est émis lorsque l'atome passe d'un niveau d'énergie  $E_p$  à un autre d'énergie inférieure  $E_m$  ( $E_m < E_p$ ).



La loi de Wien permet d'évaluer la température de surface  $\theta$  d'un corps dont on connaît la longueur d'onde dans le vide  $\lambda_{\max}$  de la radiation émise avec le maximum d'intensité.

Loi de Wien

$$\theta = \frac{2,89 \times 10^6}{\lambda_{\max}} - 273$$

Unités

la température  $\theta$  est en  $^{\circ}\text{C}$

la longueur d'onde notée  $\lambda_{\max}$  est en nm

$\Delta E$  en joule (J)

$\lambda$  en mètre (m) et  $\nu$  en hertz (Hz)

$h$  est la constante de Planck

$$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}^{-1}$$

$c$  est la vitesse de la lumière dans le vide.

$$c \approx 3,00 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Le quantum d'énergie transporté par ce photon vaut :

$$|\Delta E| = |E_p - E_m| = h \cdot \frac{c}{\lambda} = h \cdot \nu$$

# Construction d'une carte mentale...

... pour les cours de Physique et de Chimie !

- Se procurer une feuille de papier A4 (ou A3 si possible) et l'utiliser en mode **paysage**
- Définir l'**image centrale** avec le **titre du chapitre** de cours ou un **thème particulier**
- Dessiner des **branches** et des **sous-branches** à partir de l'image centrale, à l'aide, par exemple, des **titres des paragraphes** du cours
- Écrire les **textes** sur les branches à l'aide des **définitions**, des **formules...** du cours
- Penser à mettre des **graphes**, des **courbes**, des **images** (prises dans le cours ou sur internet)
- Se servir de la carte mentale pour **apprendre et réviser** son cours !