

# LES CARTES HEURISTIQUES

## outil au service des apprentissages

- *Heuristique du grec ancien : Eurisko « Je trouve ».*
- *Terme de didactique qui signifie l'art d'inventer, de faire des découvertes.*

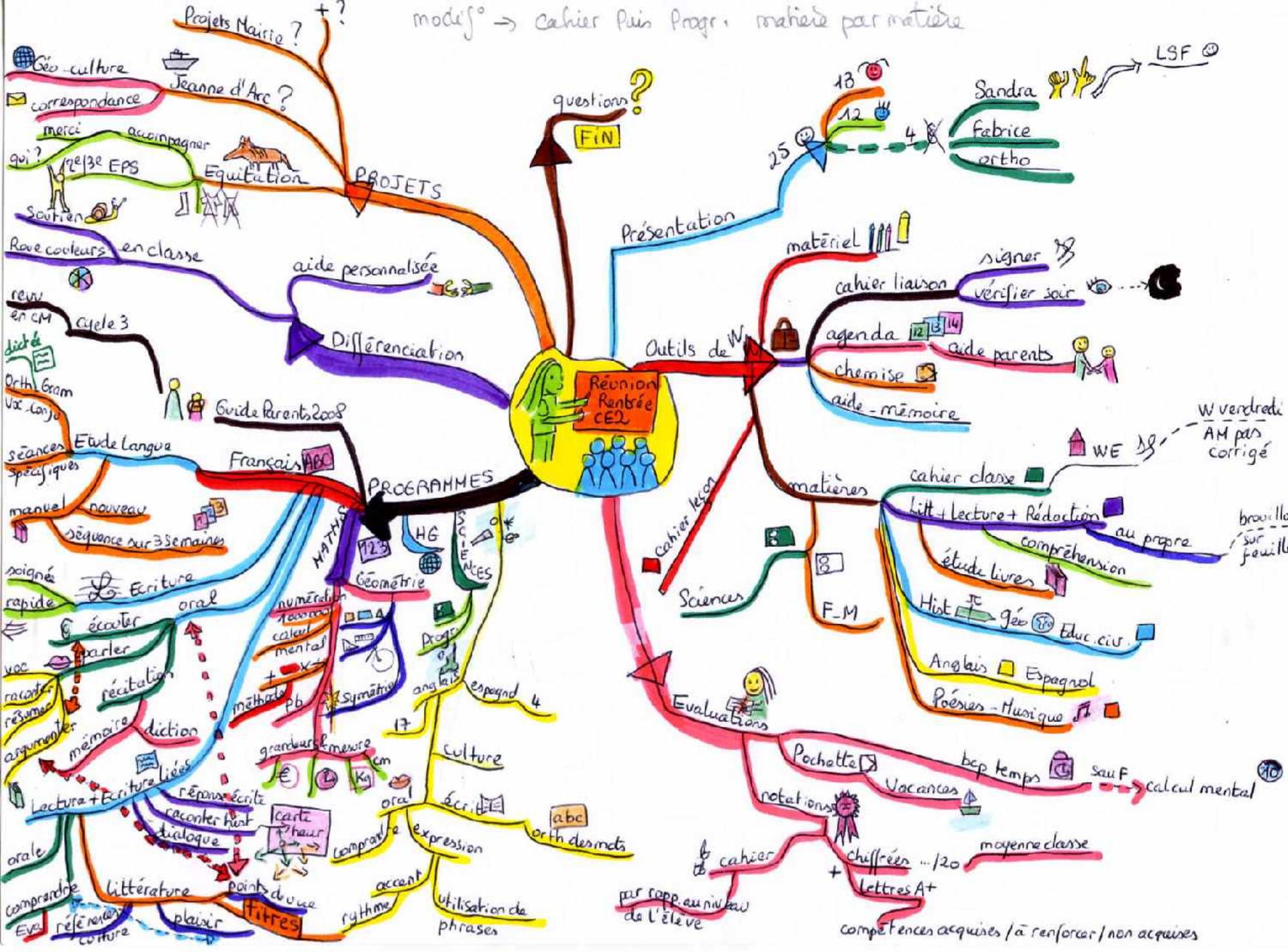
BRELIVET Jean-Claude

CPC BREST VILLE

Octobre 2009



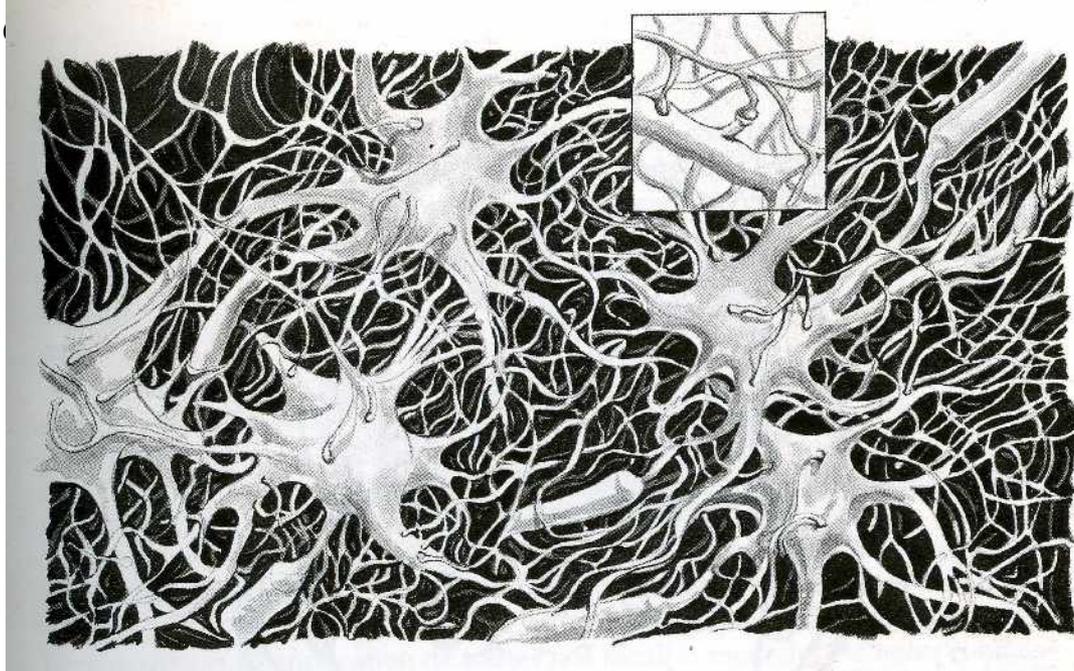
modif° → cahier Progr. matière par matière



# FONDEMENTS

## Le cerveau humain

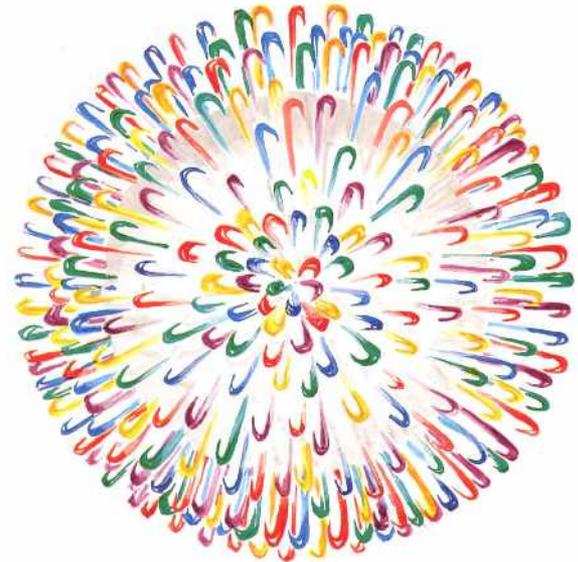
- D'après les estimations il compte mille milliards de neurones.
- Chaque neurone est capable de contacter et d'étreindre simultanément 10000 neurones voisins et plus. Ses possibilités de connexions sont de l'ordre de 1 suivi de 24 zéros.
- Le nombre total de combinaisons possibles du cerveau serait de 1 suivi de



# La pensée irradiante

...Du verbe « irradier », qui signifie « se propager à partir d'un centre ». Elle désigne les processus associatifs qui partent de ou se greffent à partir d'un point central.

Un cerveau irradiant se manifeste sous une forme arborescente reflétant la structure de ses propres processus de pensée. C'est le principe même de la carte heuristique.



**Une unité d'information du cerveau**

# Définition de la carte heuristique

**La carte heuristique représente une hiérarchie temporaire et arbitraire de liens entre des données suivant une architecture arborescente, dont l'objectif est de structurer et/ou de faire émerger de l'information.**

Elle appartient à la famille des outils qui servent à visualiser l'information. De ce fait elle permet à son utilisateur de focaliser sur des détails tout en conservant une vision globale. Elle favorise aussi une compréhension quasi instantanée des situations complexes.

Malgré sa puissante efficacité, sa mise en œuvre ne nécessite qu'une simple feuille de papier et un crayon. Elle peut également être élaborée avec des logiciels dédiés.

# Les lois heuristiques

## 1 – Utiliser la mise en exergue

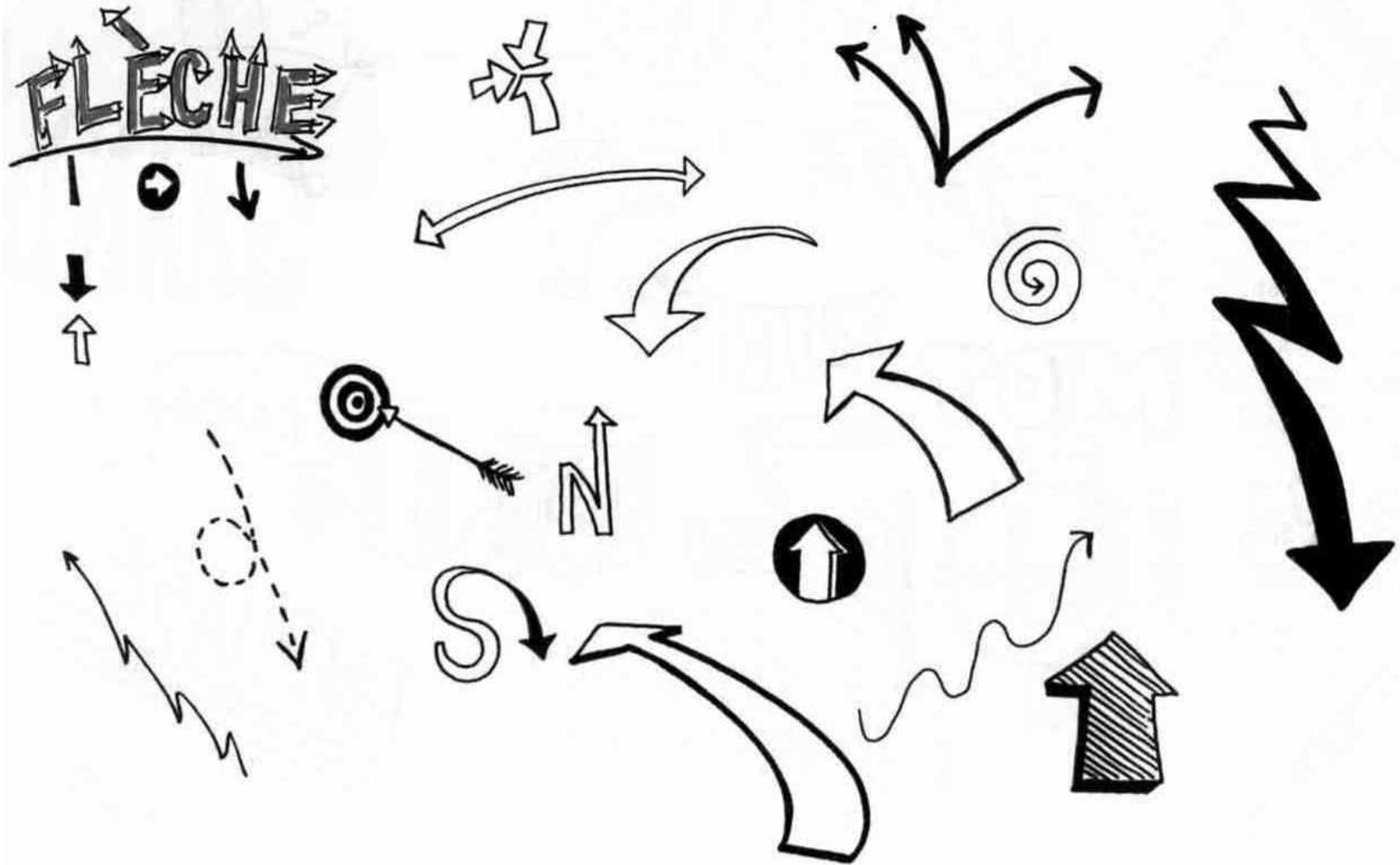
- Utiliser une image centrale : 5cm x 5cm sur format A4.
- Utiliser des images dans toute la carte.
- Utiliser au moins trois couleurs dans l'image centrale.
- Utiliser des images en perspective.
- Utiliser le mélange de sens.
- Aménager l'espace
- Utiliser un espace suffisant

# Les lois heuristiques

## 2 – Utiliser l'association

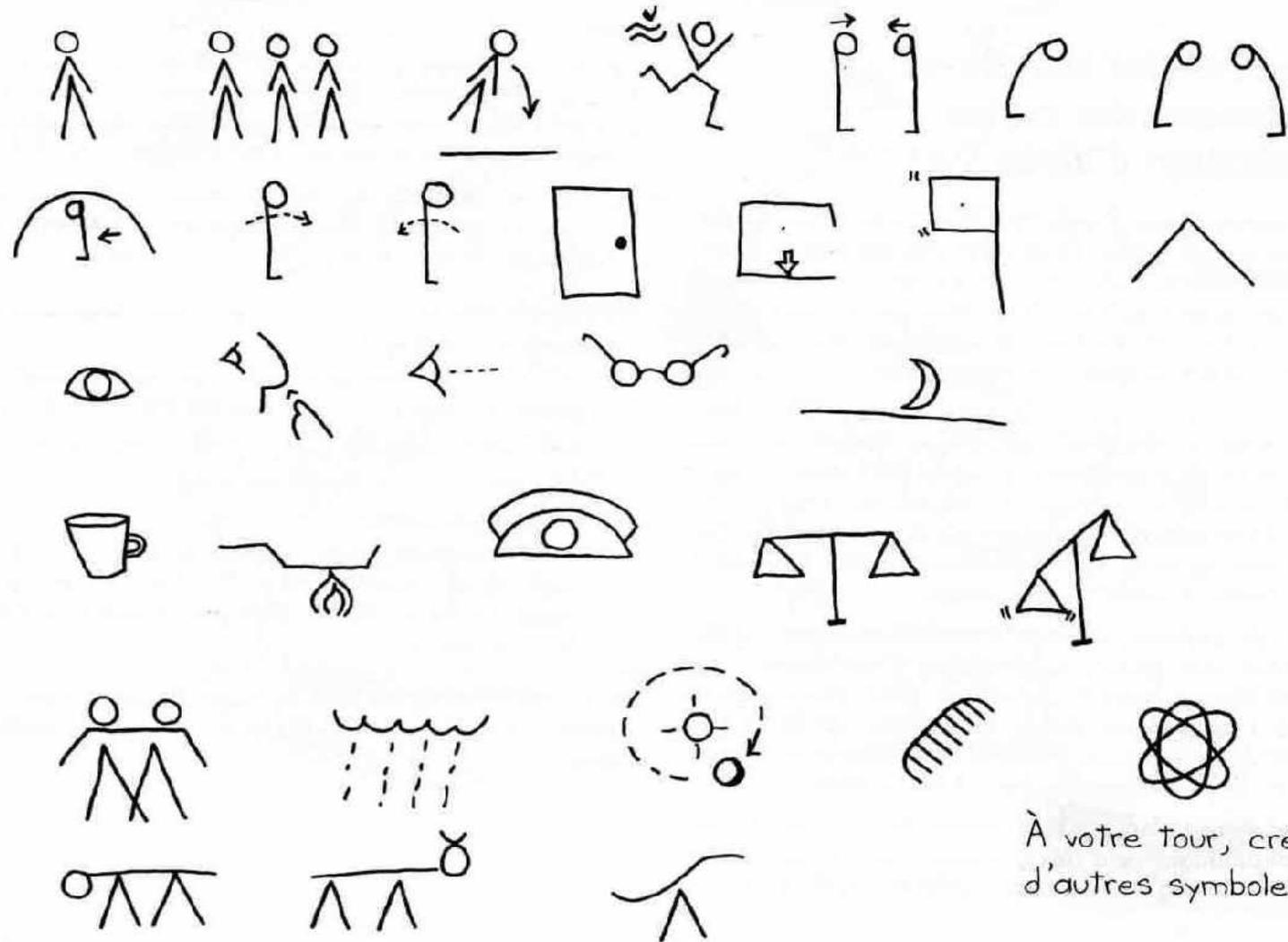
- Utiliser des flèches pour établir des connexions entre et au sein des branches.
- Utiliser des couleurs.
- Utiliser des codes.

# LES FLECHES...



# IMAGES ET SYMBOLES

Devinez la signification de ces « symboles universels ».



À votre tour, créez d'autres symboles.

# Les lois heuristiques

## 3 – Soyez clair

- Inscrivez un seul mot clé par ligne.
- Ecrivez tous les mots.
- Ecrivez les mots clés sur des lignes.
- Tracez des lignes de la même longueur que les mots.
- Reliez les lignes entre elles.
- Tracez des lignes centrales plus épaisses.
- Tracez une ligne entourant les branches.
- Dessinez des images aussi claires que possible.
- Placez votre papier à l'horizontale devant vous.
- Ecrivez le plus droit possible.

# MOTS et FORMES

La façon de dessiner un mot sert souvent à en appuyer le sens.



POUVOIR



FROID

neige



Plaisir

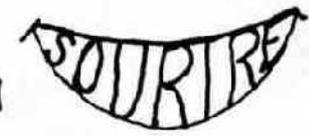
Pour ajouter de la profondeur à un mot, utilisez une autre couleur ou un trait plus large au sommet et sur le côté des lettres.



RAPIDE



IDEE

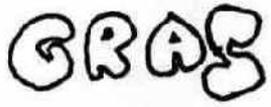


SOURIRE



GRAND

MOT



GRAS



Honneur



DRAPEAU



3D



A L'AIDE!



AUTEUR

DISPARAÎT A...



EMPHASE

NGIT\*

# Avantages

- ⇒ Seuls les mots pertinents sont notés.
- ⇒ Seuls les mots pertinents sont lus.
- ⇒ Relecture rapide.
- ⇒ Pas de verbiage inutile.
- ⇒ Meilleure concentration sur les vraies questions.
- ⇒ Facilité de repérage des mots clés.
- ⇒ Associations claires et appropriées entre les mots clés.
- ⇒ Stimulation du cerveau grâce aux images, aux couleurs.
- ⇒ Harmonie avec le désir naturel d'achèvement et de globalisation.
- ⇒ Le cerveau devient plus vif et réceptif par la stimulation de l'ensemble de ses facultés corticales.

référence biblio. : "Organisez vos idées" chez DUNOD

Être au clair  
S'imprégner  
S'approprier

Visionner

Préparer

MATERIEL

DUREE

ENVIRONNEMENT

ETAT D'ESPRIT

Mettre "au propre"  
Répartition équilibrée

Réorganiser

Evoquer

l'image centrale

dessiner

images  
couleurs  
écriture

Beaufiner

Construction

Ramifier

BRANCHES

principales  
secondaires

Voir hémisphères

DETAIL

GLOBAL

Examiner

LÂCHER PRISE

créativité  
quantité  
censure



Méthode du PERERV  
(dité encore du Père Hervé)

# Les cartes heuristiques pour quelles utilisations pédagogiques

- ☞ Retrouver à partir d'un texte, d'une histoire, d'un livre :
  - Les parties essentielles.
  - Les principales idées.
  - Les personnages principaux...
- ☞ Présenter les idées essentielles d'un débat.
- ☞ Apprendre une poésie.
- ☞ Comprendre et apprendre une règle de conjugaison, de grammaire...

**PROJET CYCLE 2**  
**CP de début d'année**

*Autour d'une poésie...*

# AUTOMNE

Quand l'automne en saison revient  
La forêt met sa robe rousse  
Et les glands tombent sur la mousse  
Où dansent en rond les lapins.

Les souris font de grands festins  
Pendant que les champignons poussent.  
Ah ! Que la vie est douce, douce  
Quand automne en saison revient.

SAMIVEL

# ETAPE 1 : Groupe classe

- ☞ Lecture de la poésie par l'enseignante puis échanges : compréhension du thème, du vocabulaire, impressions...
- ☞ A partir d'un exemple (voir diapositive 2) , le principe de la carte est présenté à tous.
- ☞ Réalisation de l'image centrale.

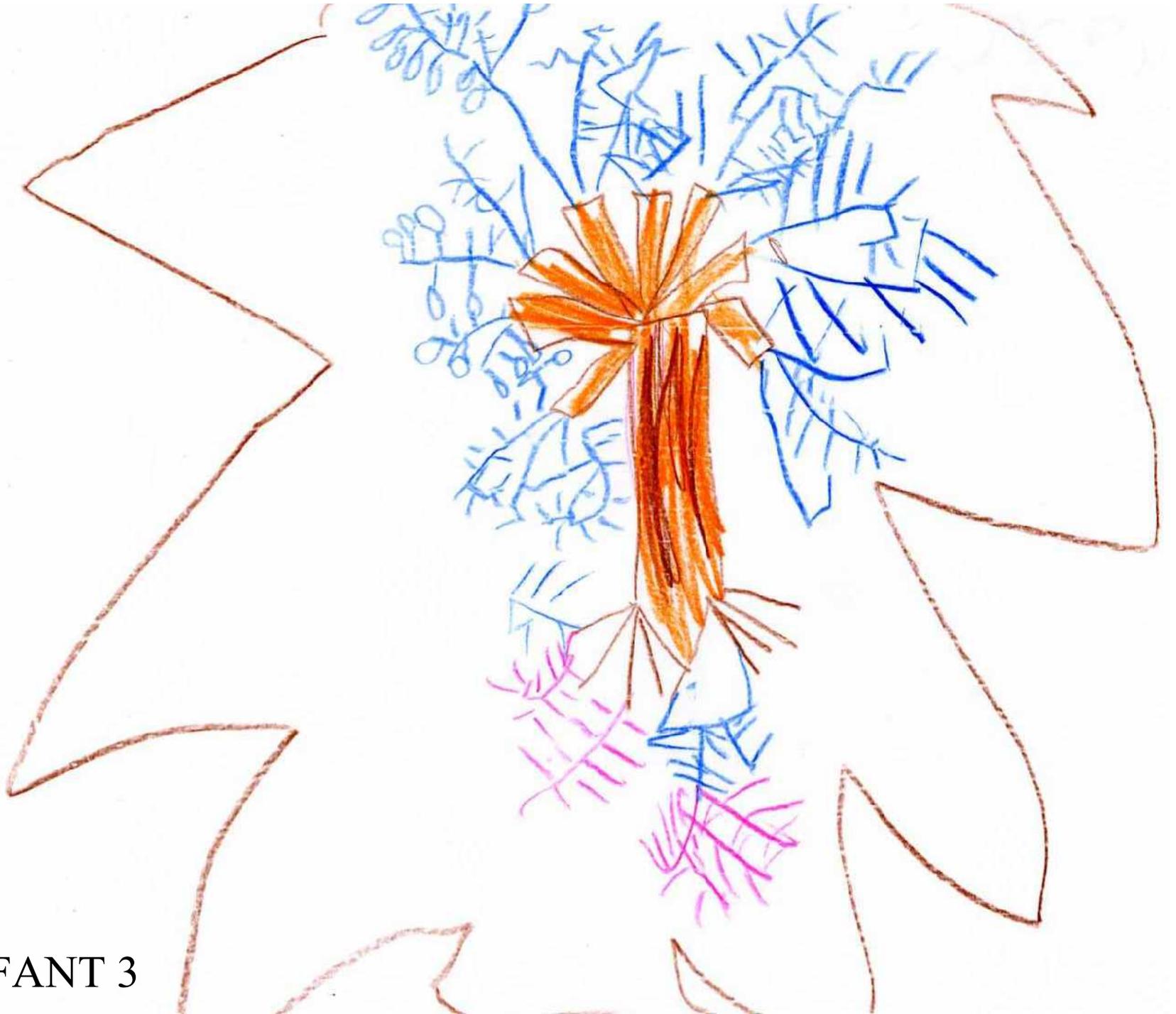
Constat : *l'image centrale est trop grande, elle mange tout l'espace...*



ENFANT 1



AUTOMNE  
KE RRIAN



ENFANT 3

## **ETAPE 2 : Aide personnalisée**

☞ A partir d'un pliage qui partage la feuille en 9 parties, l'image centrale est refaite par chacun des trois élèves.

☞ Puis les deux premiers vers sont représentés à travers la carte. Un mot caractéristique de chaque vers est choisi et écrit près du dessin, sur une flèche.



000



## ETAPE 3 : Groupe classe

- ☞ Les trois élèves expliquent à l'ensemble de la classe la démarche suivie et indiquent jusqu'où ils sont allés dans la représentation de la poésie.
- ☞ L'ensemble de la classe enchaîne : la première strophe (quatre vers) est réalisée...
- ☞ En fin de séance quelques élèves essaient de réciter la strophe, uniquement à l'aide de leur carte.

## **ETAPE 4 : A la maison**

- ☞ Chacun tente à la maison de retrouver le texte à l'aide uniquement de la carte.
- ☞ Un mot d'explication est donné à l'intention des parents.

Poésie retranscrite par Eliza  
à partir de la carte :

## Automne

Quand l'automne en saison revient  
la forêt met sa robe rousse  
les glands tombent sur la mousse  
On danse en rond les lapins.

***Commentaire d'un  
parent transmis à  
l'enseignante.***

Ps: J'aime si ce n'est pas la  
bonne version, je la trouve  
très belle!

## **ETAPE 5 : Aide personnalisée**

☞ Suite de la carte (deux vers suivants) et mémorisation de l'ensemble déjà réalisé... Avec une première attention portée aux connecteurs :

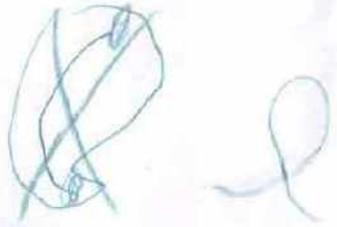
*Quand, et, où, pendant que*

## ETAPE 6 : Groupe classe

- ☞ Fin de la carte heuristique.
- ☞ Mémorisation et attention portée à tous les connecteurs :

*Quand, et, où, pendant que, ah !*

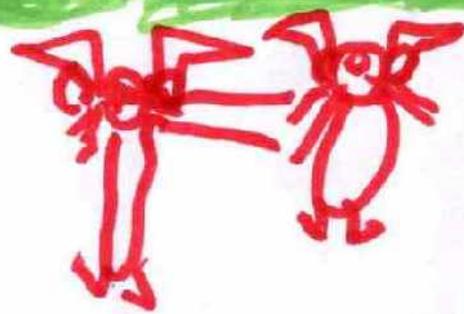
ENFANT 1



DOUCE



STATION



LAPINS



Saison

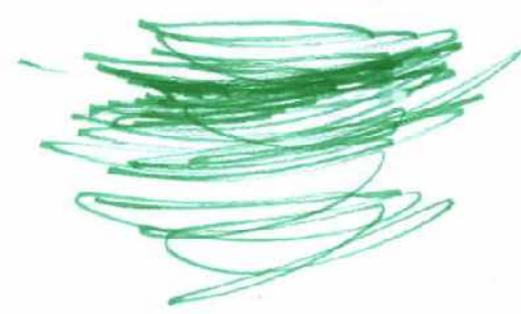


DD

Forêt

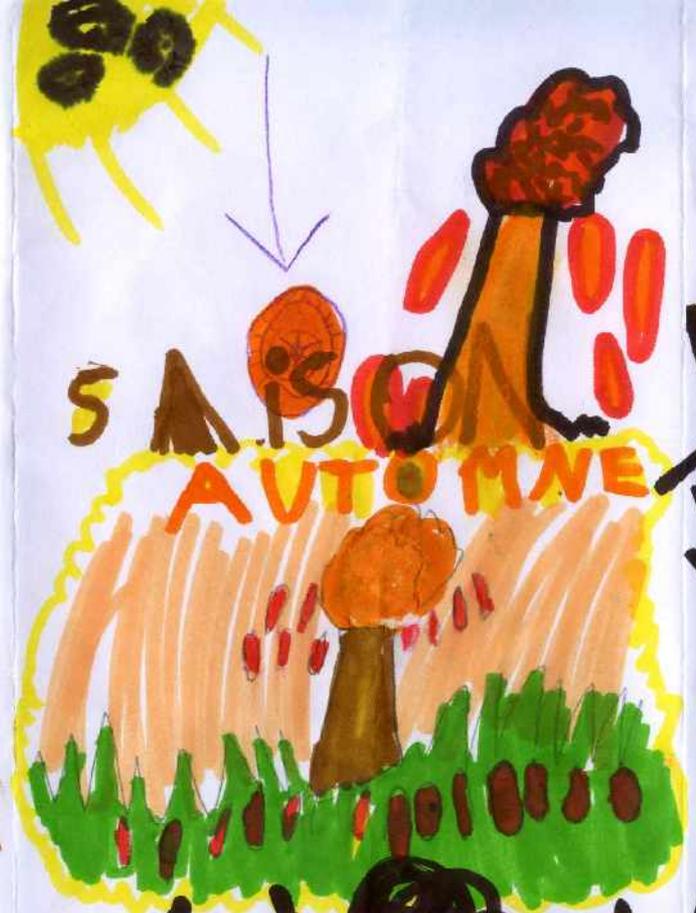


AUTOMNE





DOUCE



El



clou



champignons



## **ETAPE 7 : A la maison**

☞ La poésie est apprise à l'aide de la carte. Le texte est donné : les mots écrits dans la carte sont indiqués en rouge et les connecteurs en bleu.

# AUTOMNE

Quand l'**automne** en saison revient  
La **forêt** met sa robe rousse  
Et les **glands** tombent sur la mousse  
Où dansent en rond les **lapins**.

Les **souris** font de grands festins  
Pendant que les **champignons** poussent.  
**Ah!** que la vie est **douce, douce**  
Quand automne en saison revient.

# UN MINI-PROJET...

**...Qui s'étend sur 5 séances :**

- 2 séances en aide personnalisée :

*ETAPES 2 et 5*

- 3 séances en collectif classe :

*ETAPES 1,3 et 6*

**...Le lien avec la famille** dans le cadre du travail à la maison est un enjeu important.

*ETAPES 4 et 7*

**PROJET autour d'un album...**  
**CP début d'année**

# L'Ogre, la Sorcière et le Pirate...

Christine Beigel - Christophe Merlin



ALBIN MICHEL JEUNESSE

## **ETAPE 1 : En aide personnalisée**

☞ L'histoire est lue et analysée par les trois élèves : phase de travail oral.

*(1 séance)*

☞ Chacun réalise une carte heuristique reprenant les étapes essentielles de l'histoire. *(2 séances)*

ENFANT 1





ENFANT 2



## **ETAPE 2 : Groupe classe**

☞ Les trois élèves racontent l'histoire , devant leurs camarades, à l'aide de leurs cartes heuristiques, étape par étape et à tour de rôle.

☞ Les élèves de la classe ont chacun un exemplaire d'une des trois cartes. Une négociation collective permet de définir les mots essentiels que l'on veut écrire sur la carte.

*(1 séance)*

des surprises  
surprises

le cadeau

le sofa

le pirate

le manufra

un geste

le geste

la soirée

le geste

l'ogéce

le geste

le pirate



des autres... le bateau



AR AR

le A nadeau  
le naufrage



le morte



le oge



le oge



AR

le oge

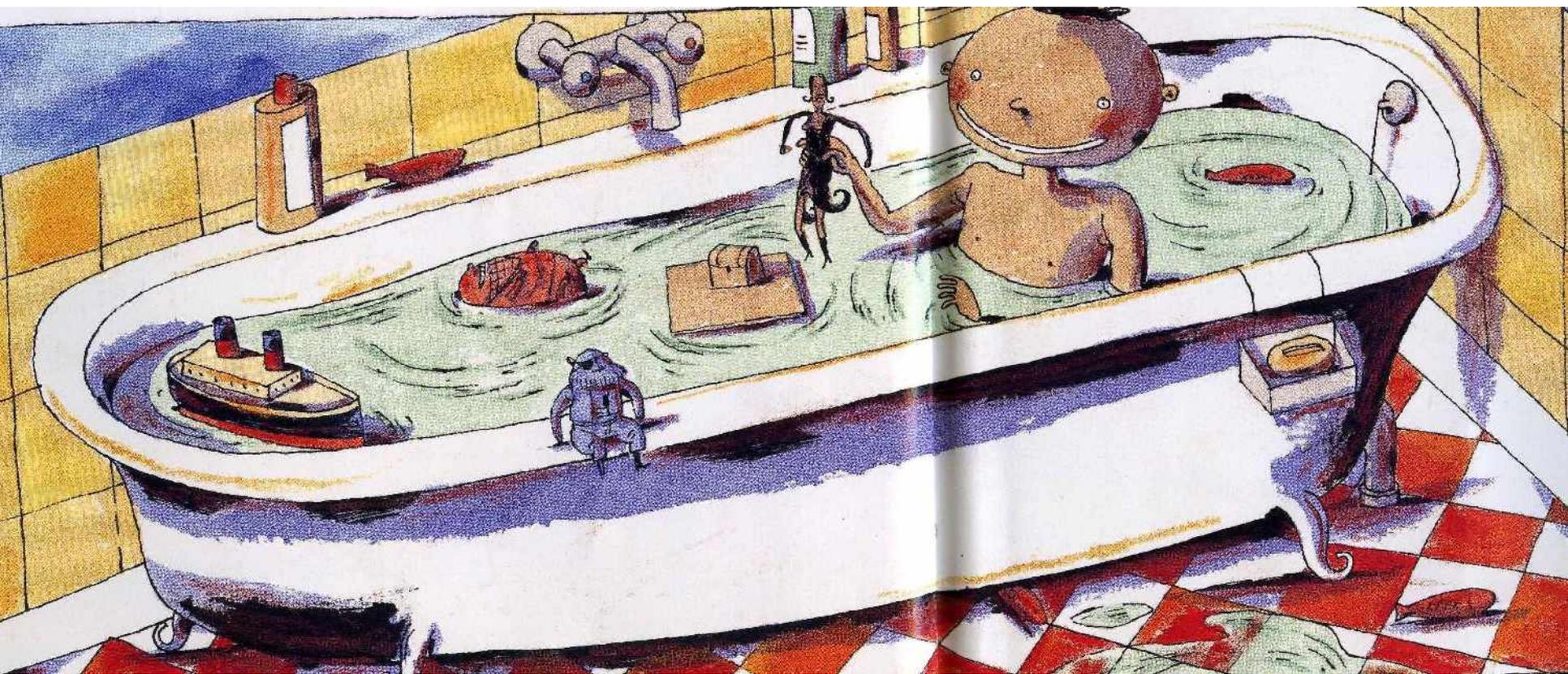
AR

la Dordogne



le tour



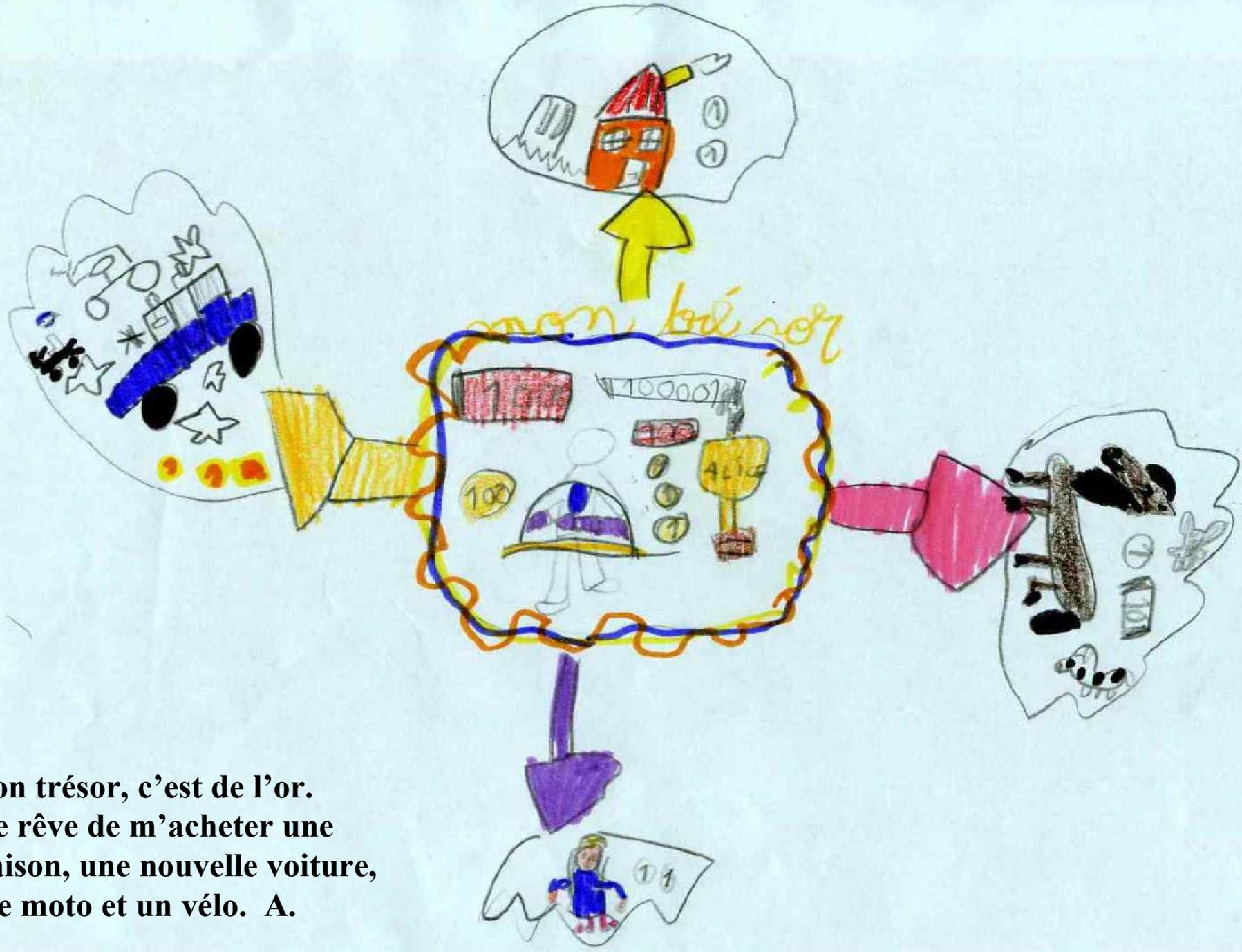


## ETAPE 3 : Groupe classe

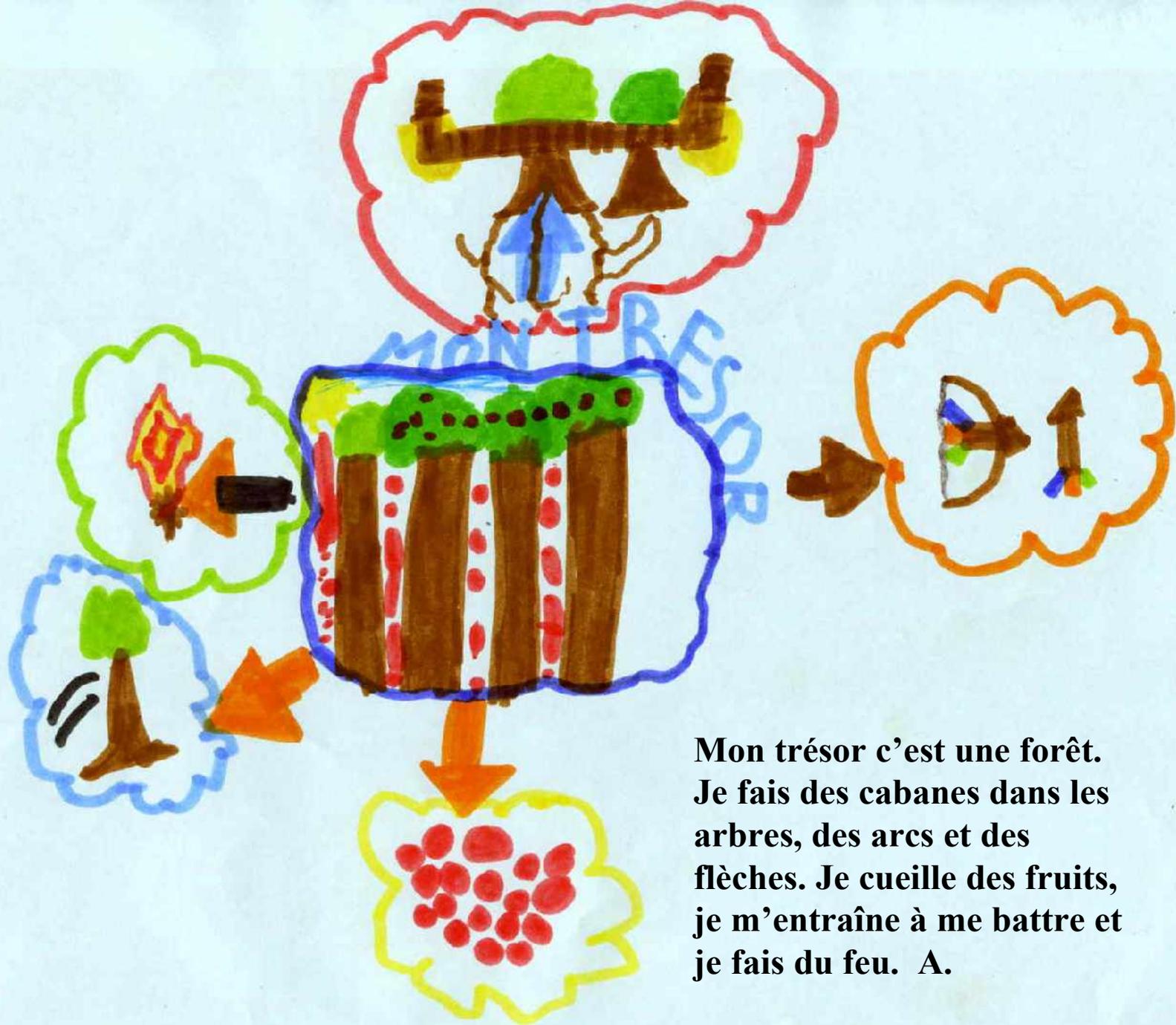
☞ Chacun va réaliser une carte heuristique sur le thème :  
« *Quel est le plus grand trésor que je pourrais avoir.  
Qu'est ce que je ferais avec ?* »

☞ La maîtresse note pour chaque élève le texte qui explique le contenu de la carte.

*(1 séance)*



**Mon trésor, c'est de l'or.**  
**Je rêve de m'acheter une**  
**maison, une nouvelle voiture,**  
**une moto et un vélo. A.**



**Mon trésor c'est une forêt.  
Je fais des cabanes dans les  
arbres, des arcs et des  
flèches. Je cueille des fruits,  
je m'entraîne à me battre et  
je fais du feu. A.**



**Mon trésor est une discothèque. Je danse avec ma famille, puis on va au bar. Je mets la musique à fond puis je nage dans la piscine et le sauna de la discothèque. Le soleil brille. E.**



**J'ai un bateau. Je voyage vers une île plein de palmiers et d'arbres avec des fruits. Enfin je rentre à la maison. J.**





**J'ai un château en bonbons qui possède un trésor en bonbons. Avec je ferai une voiture de course en bonbons, un jardin en bonbons et un monstre en bonbons. S.**



**Mon trésor est un  
chien, un chat, il y a  
plusieurs chiens,  
plusieurs chats...**

**S.**

## **ETAPE 4 : En aide personnalisée**

- ☞ Les élèves, dont les cartes et les commentaires ne sont pas suffisamment identifiés, clarifient avec la maîtresse et les copains la logique de leur travail.
- ☞ Ils complètent la carte si besoin.

*(1 séance)*

# UN MINI-PROJET...

**Qui s'étend sur 5 séances :**

- 3 séances en aide personnalisée :

*ETAPES 1 et 4*

- 2 séances en collectif classe :

*ETAPES 2 et 3*

# COMPETENCES DU SOCLE COMMUN

## ☞ **PILIER 1 : Maîtrise de la langue française**

- S'exprimer clairement à l'oral en utilisant un vocabulaire approprié.
- Dégager le thème d'un paragraphe ou d'un texte court.

## ☞ **PILIER 3 : Mathématiques et Culture scientifique**

- Etre précis et soigneux dans les tracés.
- Observer et décrire.

## ☞ **PILIER 5 : Culture humaniste**

- Dire de mémoire quelques textes en prose ou poèmes courts.
- S'exprimer par l'écriture, le dessin.

# COMPETENCES DU SOCLE COMMUN

## ☞ **PILIER 7 : Autonomie et initiative**

- Ecouter pour comprendre, interroger, réaliser un travail ou une activité.
- Echanger, questionner, justifier un point de vue.

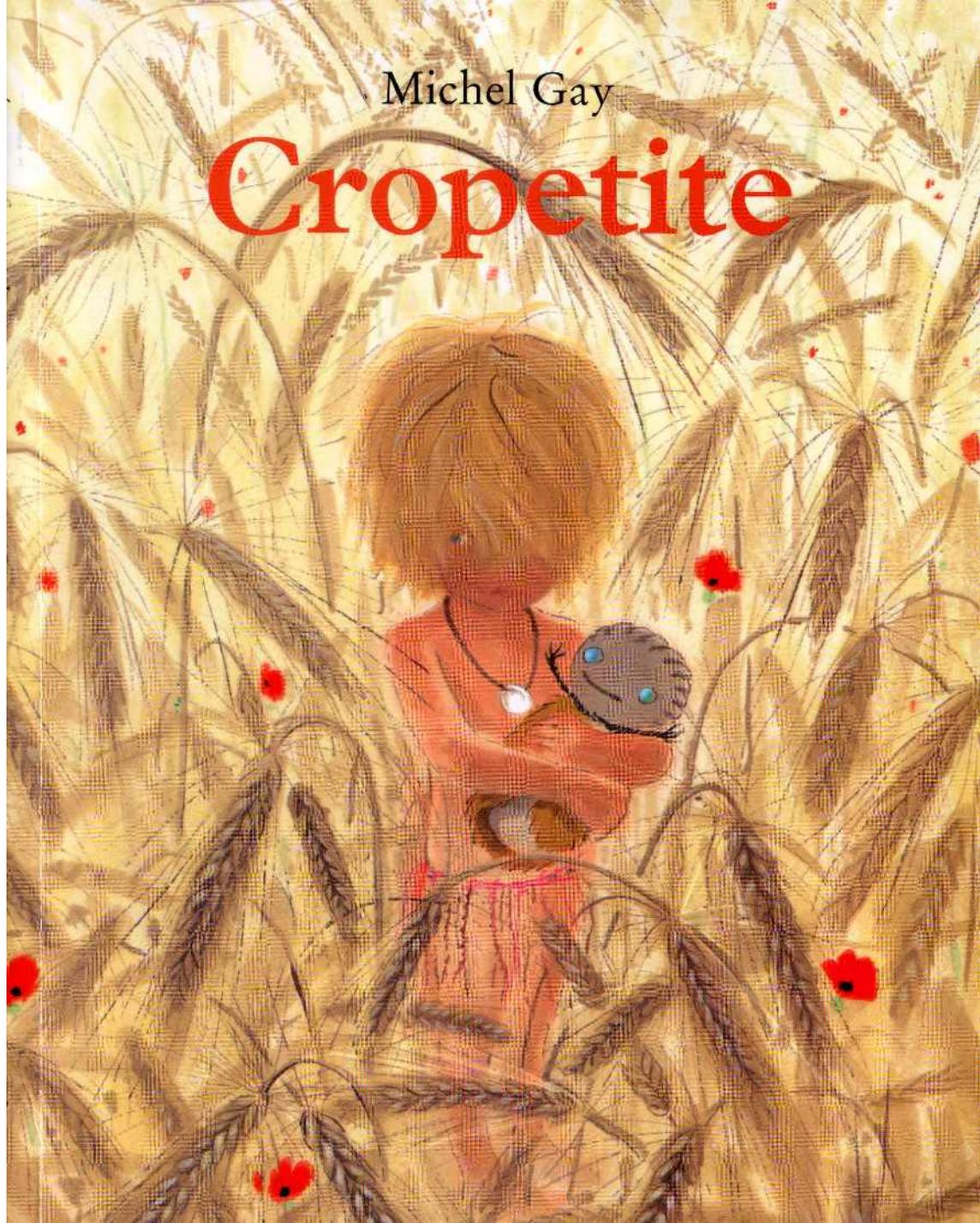
**PROJET CYCLE 3**  
**CE2 de début d'année**

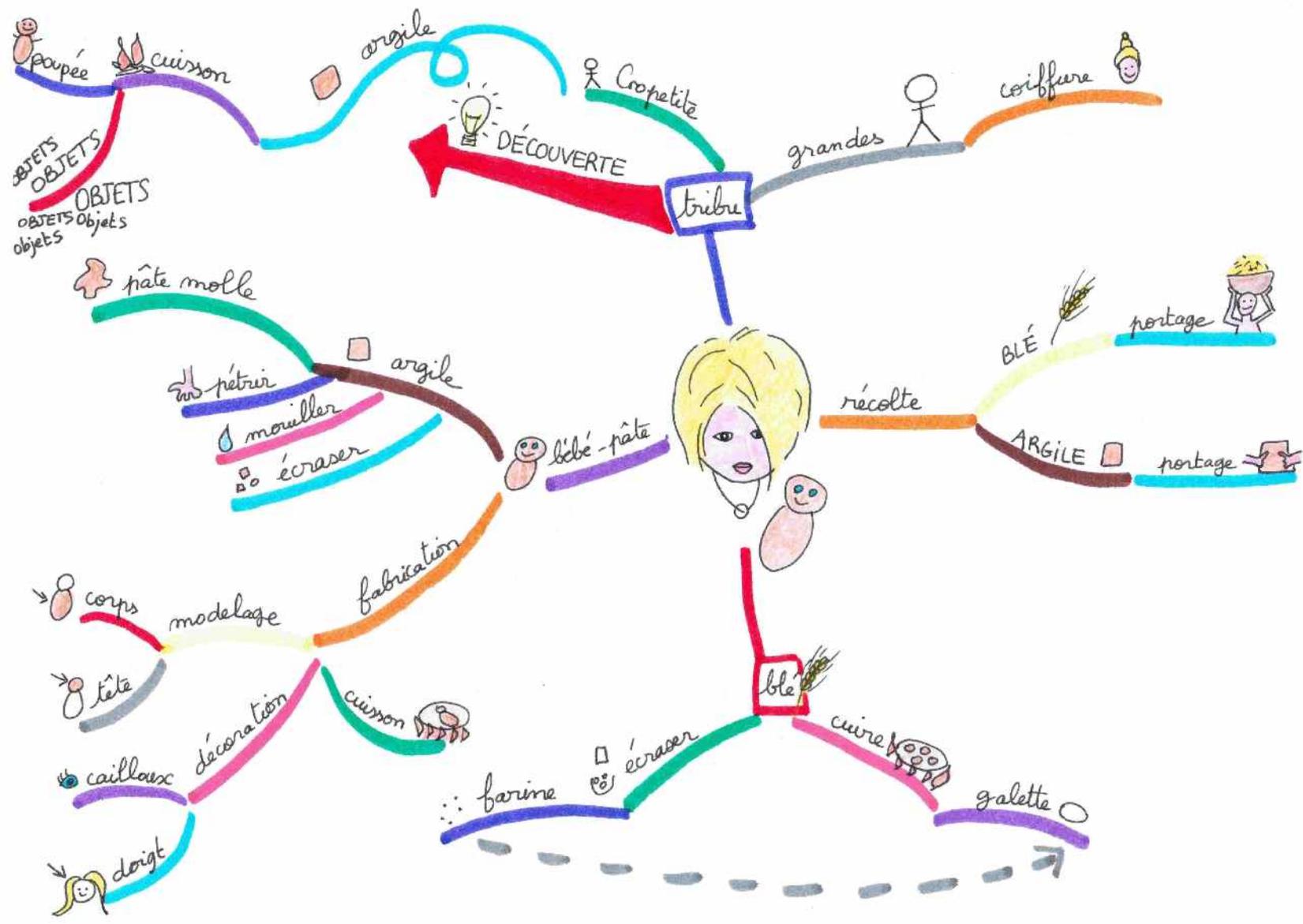
*Autour d'un album...*

Michel Gay

# Cropetite

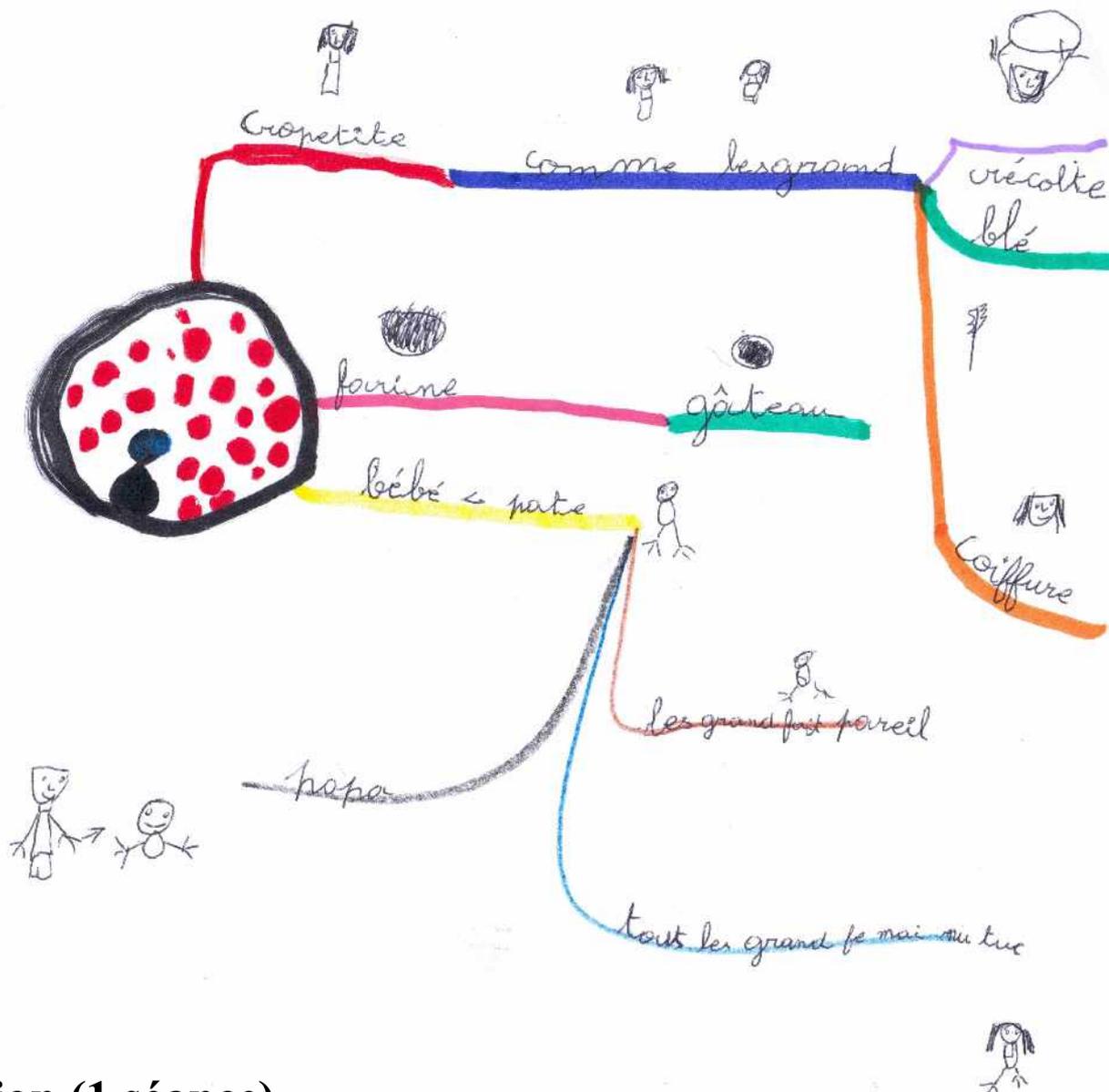
**Mise en  
pratique**



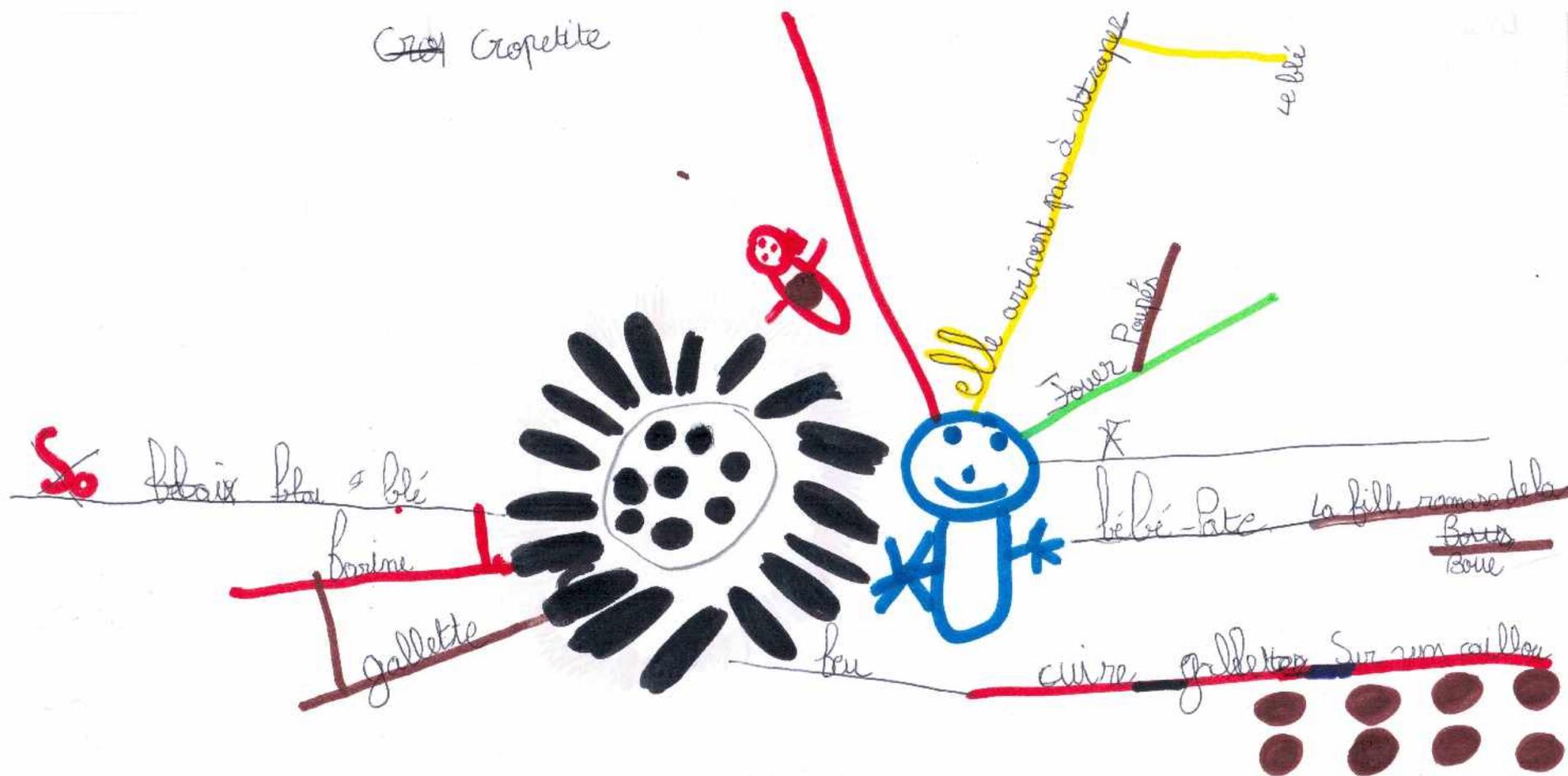


## **ETAPE 1 : En aide personnalisée**

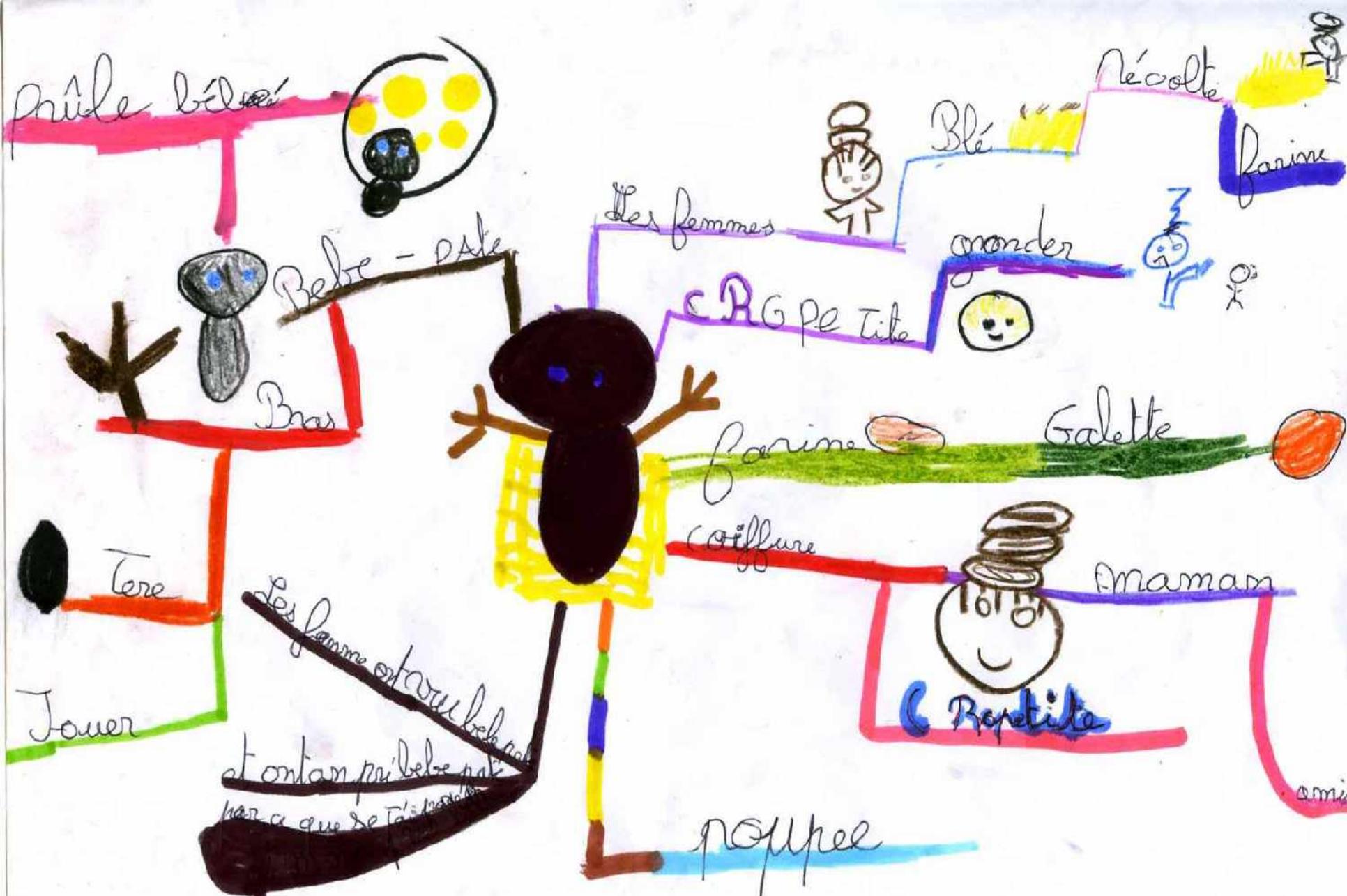
- ☞ L'histoire est lue et analysée par les quatre élèves : phase de travail oral. *(1 séance)*
- ☞ Chacune réalise une carte heuristique reprenant les étapes, personnages essentiels de l'histoire. *(2 séances)*



Carte en cours de réalisation (1 séance)



Carte en cours de réalisation (1 séance)



Carte complète

CRG pe tite oniche bay

## ETAPE 2 : Groupe classe

☞ Les élèves de la classe sont répartis en quatre groupes. Les élèves en aide personnalisée sont réparties dans chaque groupe. Chacune vient avec sa carte couleur.

☞ Les autres élèves du groupe possèdent chacun un exemplaire photocopié de la carte couleur.

☞ Ils complètent individuellement, par échanges entre eux et avec l'aide de l'élève référente, le questionnaire suivant.

L'élève référente aide à la compréhension de sa carte mais ne dévoile pas l'histoire.

☞ Synthèse collective des informations recueillies.

*(1 séance)*

Titre du livre: La petite  
Carte appartenant à Amélie de Tardieu

Ce que nous pouvons dire grâce à la carte : NOUS SAVONS QUE (les faits)	Ce nous imaginons à partir de la carte : NOUS PENSONS QUE (interprétation)
<p>La petite farine gâteau bébé pâte papa révo 2</p>	<p>il y a des blés. les paysans les fermiers, La petite récolte du blé comme les grands</p>

LES QUESTIONS que nous nous posons
<p>des coins la gros boule au milieu pourquoi on comprend rien? sa se dit ça bébé pâte.</p>

Titre du livre : Prigmette  
Carte appartenant à .... Konisa .....

Ce que nous pouvons dire grâce à la carte : NOUS SAVONS QUE (les faits)	Ce nous imaginons à partir de la carte : NOUS PENSONS QUE (interprétation)
<p>elle récolte le blé comme les grand. Elle va en donner de son gâteau à c?</p>	<p>elle est fermière et c'est son anniversaire. c'est son ven vienne, c'est une petite fille, elle met le blé dans son bol</p>

LES QUESTIONS que nous nous posons
<p>Les que <del>est</del> est qu'on blé epate? C'est quoi la qu'on fait?</p>

# Synthèse des élèves

## LES FAITS :

- Les femmes récoltent le blé.
- Des galettes cuisent sur le feu.
- La fille ramasse de la boue.
- On parle d'un bébé pâte.
- On parle d'un bébé qui brûle.
- C'est la 1ère fois qu'elle fait un bébé pâte.

## CE QUE J'IMAGINE :

- La farine et la galette tombent sur la coiffure de la maman.
- Bébé pâte brûle dans un four.
- La fille s'appellerait Cropetite.
- Les cailloux sont chauffés et les galettes cuisent dessus.
- La fille joue à la poupée.
- La poupée c'est de la boue.

## QUESTIONS :

- Pourquoi bébé pâte se brûle t-il ?
- Qui est Cropetite ? La poupée ? La petite fille ?
- Qui gronde ?
- Cropetite fait-elle du blé ?

## ETAPE 3 : Groupe classe

- ☞ Ecrire un texte racontant l'histoire telle qu'on l'imagine à partir des cartes, des échanges et des informations notées au tableau.
- ☞ Les élèves qui ont suivi l'aide personnalisée ont la même consigne. Ils sont dans une logique de résumé là où les autres sont dans un texte de type créatif.

*(1 séance)*

# ETAPE 4 : En aide personnalisée

☞ Correction des productions écrites sur les plans orthographiques, syntaxiques, du vocabulaire...

*(1 à 2 séances)*

# ETAPE 5 : Groupe classe

☞ Correction des productions écrites sur les plans orthographiques, syntaxiques, du vocabulaire...

*(1 à 2 séances)*

# ETAPE 6 : Groupe classe

## BILAN

- ☞ Quelques productions écrites sont lues par les auteurs : élèves de la classe n'étant pas en aide personnalisée et élèves en aide personnalisée.
- ☞ Comparatifs entre les productions (phase orale).
- ☞ Lecture de l'album par l'enseignant(e).

*(1 séance)*

# UN MINI-PROJET

**...Qui s'étend sur huit à dix séances :**

**- 4 à 5 séances en aide personnalisée :**

*ETAPES 1 et 4*

**- 4 à 5 séances en collectif classe :**

*ETAPES 2, 3, 5 et 6*

# COMPETENCES DU SOCLE COMMUN

## ☞ **PILIER 1** : Maîtrise de la langue française

- Dégager le thème d'un texte.
- Utiliser ses connaissances pour réfléchir sur un texte (mieux le comprendre ou mieux l'écrire).

## ☞ **PILIER 3b** : Culture scientifique et technologique

- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner.

## ☞ **PILIER 5** : Culture humaniste

- Lire et utiliser différents langages : cartes, croquis, graphiques, chronologie, iconographie.
- Pratiquer le dessin et diverses formes d'expressions visuelles et plastiques (formes abstraites ou images).

# COMPETENCES DU SOCLE COMMUN

## ☞ **PILIER 7 : Autonomie et initiative**

- Respecter des consignes simples en autonomie.
- Montrer une certaine persévérance dans toutes les activités.
- Commencer à savoir s'auto-évaluer dans des situations simples.
- S'impliquer dans un projet individuel ou collectif.
- Utiliser un plan.

# Remarques d'élèves :

- ☞ « Il n'y a pas deux cartes identiques. Chacune est particulière. »
- ☞ « Les tables d'addition et les verbes c'est pas trop mon truc mais là j'aime bien. »
- ☞ « J'en ai fait une chez moi sur mon frère et je lui ai montré. Il a bien aimé. »
- ☞ « J'aime bien car ça fait travailler l'imagination et en même temps c'est du travail ».
- ☞ « Moi j'aimerais écrire un livre. Alors j'ai fait une carte pour voir toutes les idées que je veux mettre dedans. »
- ☞ « Mes parents n'ont pas voulu que j'apprenne la poésie avec ma carte. Ils ont dit que ça servait à rien. »

# Remarques d'élèves (suite)

## Autour du projet de CROPETITE

- ☞ SAMYRA : « Ca m'a plu parce qu'on a fait des petits groupes et OCEANE nous a expliqué ».
- ☞ SHANNA (en aide personnalisée) : « On s'amuse, mais c'est quand même un peu dur ».
- ☞ OCEANE (en aide personnalisée) : « On écrit plein, ça nous fait penser ».
- ☞ *Inconnu* : « C'est dur parce qu'il y a beaucoup de mots, c'est pas facile à comprendre. »

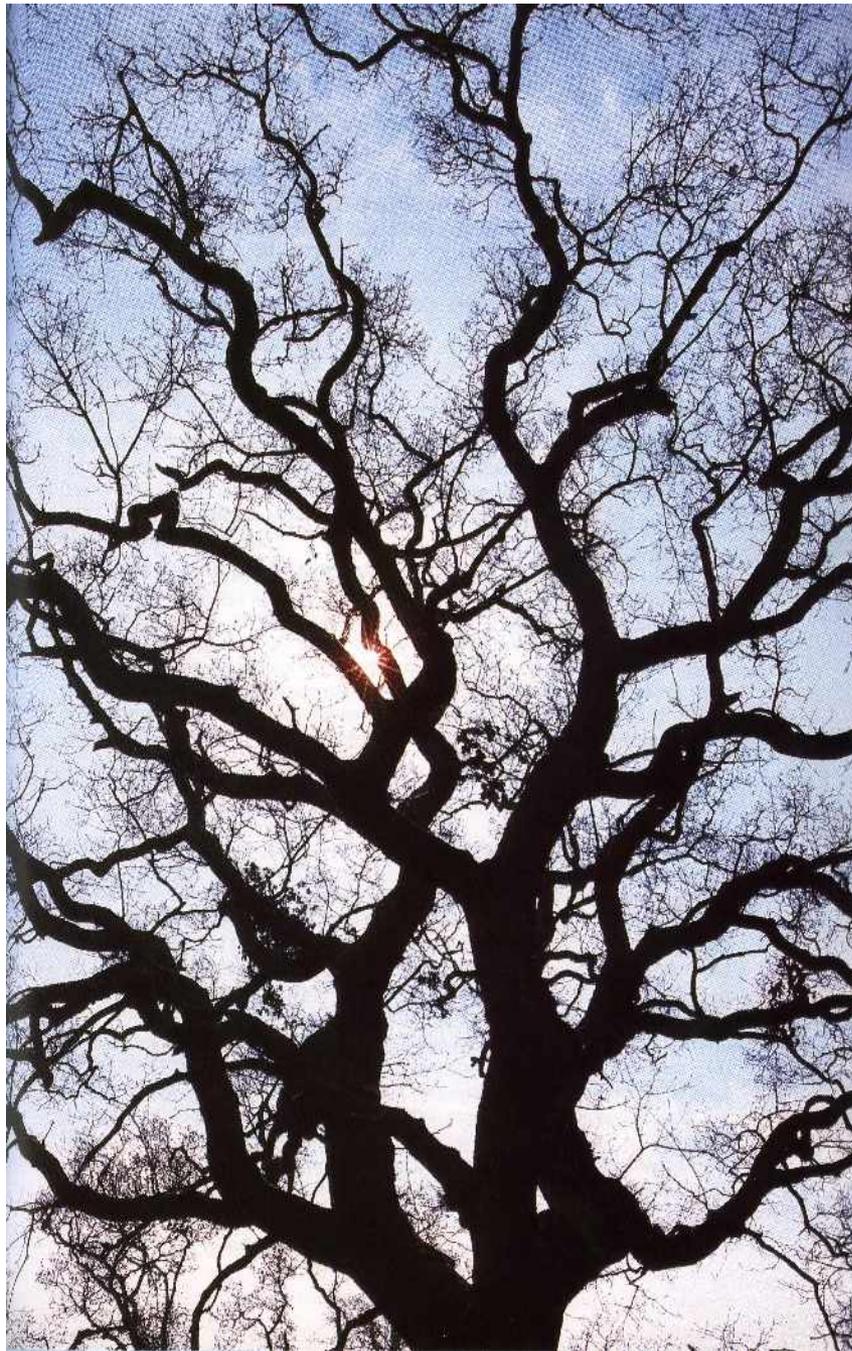
# LES CARTES via UN LOGICIEL

## Logiciels libres :

- Freemind (passer par Google) : il a besoin de l'environnement Java (1.4 ou supérieur) à récupérer chez <http://www.java.com>
- OpenOfficeDraw permet de réaliser des organigrammes avec flèches. Les possibilités sont moindres que celles de Freemind.

## Logiciel payant :

- MindManager (330 € !).



**BRELIVET**  
**Jean-Claude**  
**CPC BREST VILLE**  
**Octobre 2009**