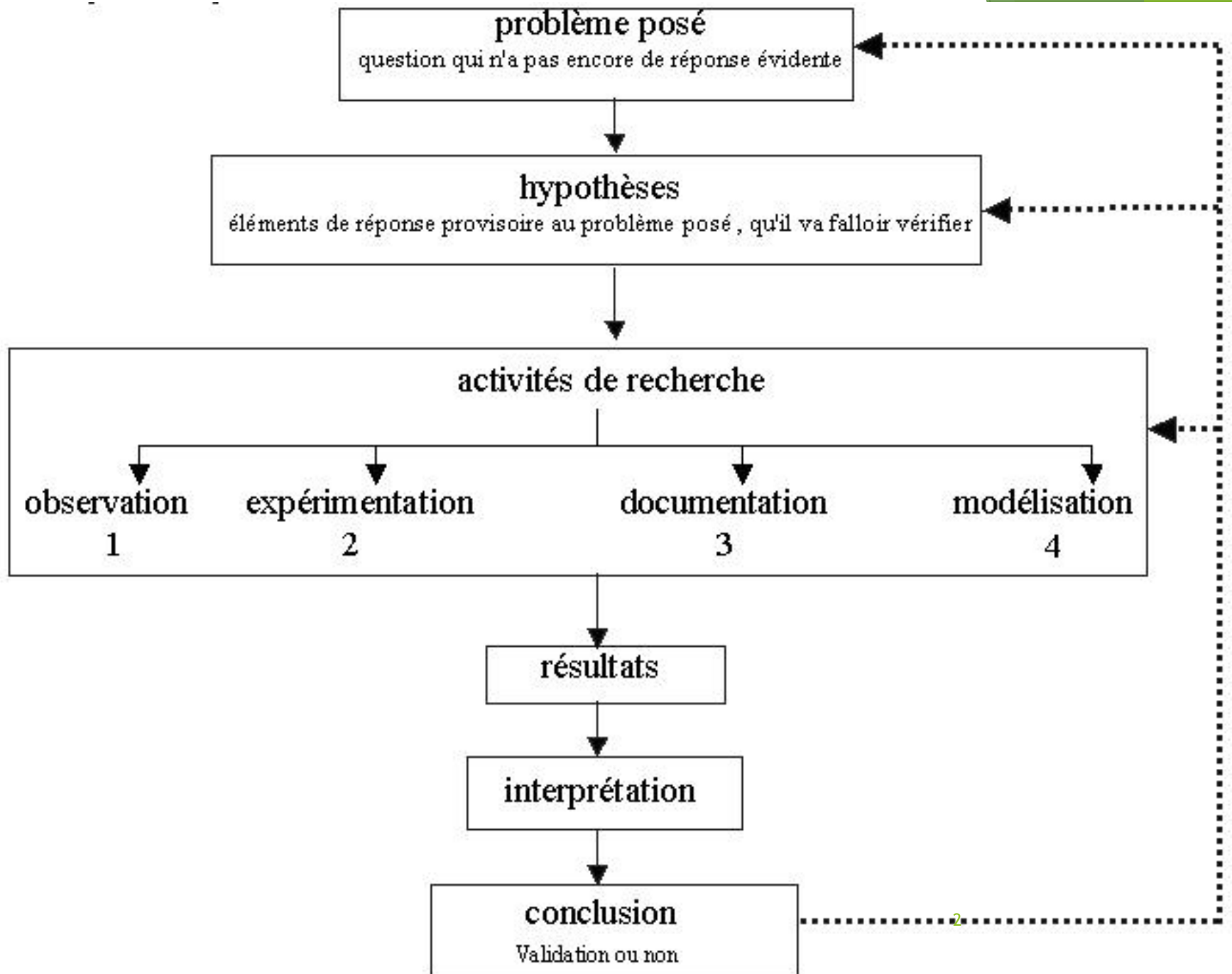


# La démarche scientifique

Qu'est-ce que c'est?





Comment  
appliquer la  
méthode  
scientifique dans  
l'enseignement  
préscolaire?



**Des étapes pour des démarches d'investigations scientifiques en maternelle**

**Un temps pour découvrir**

Une situation déclenchante  
concrète et partagée

**Un temps pour se questionner**



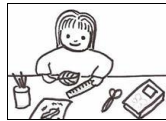
Nous nous posons une question

**Un temps pour exprimer ses idées**



Nous avons des idées pour trouver une réponse

**Un temps pour chercher**



Je réalise une expérience



J'observe



Je cherche dans des documents

**Un temps pour communiquer**

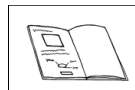


Je trouve une réponse

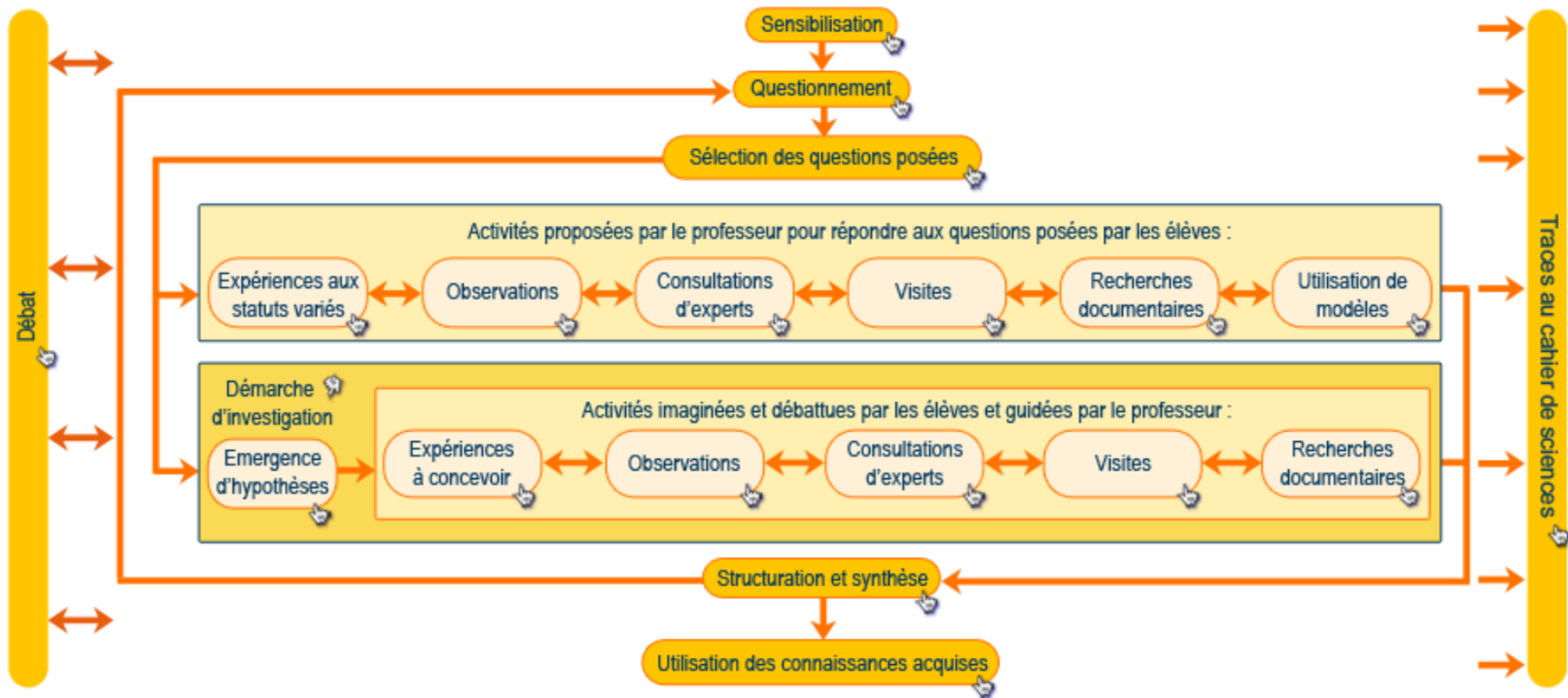
Nous trouvons une ou des réponses

**Un temps pour structurer**

- à l'oral  
- à l'écrit dans le cahier d'expériences et d'observations  
et sur un affichage collectif



Nous avons appris...(connaissances)  
Nous sommes capables de...(compétences)



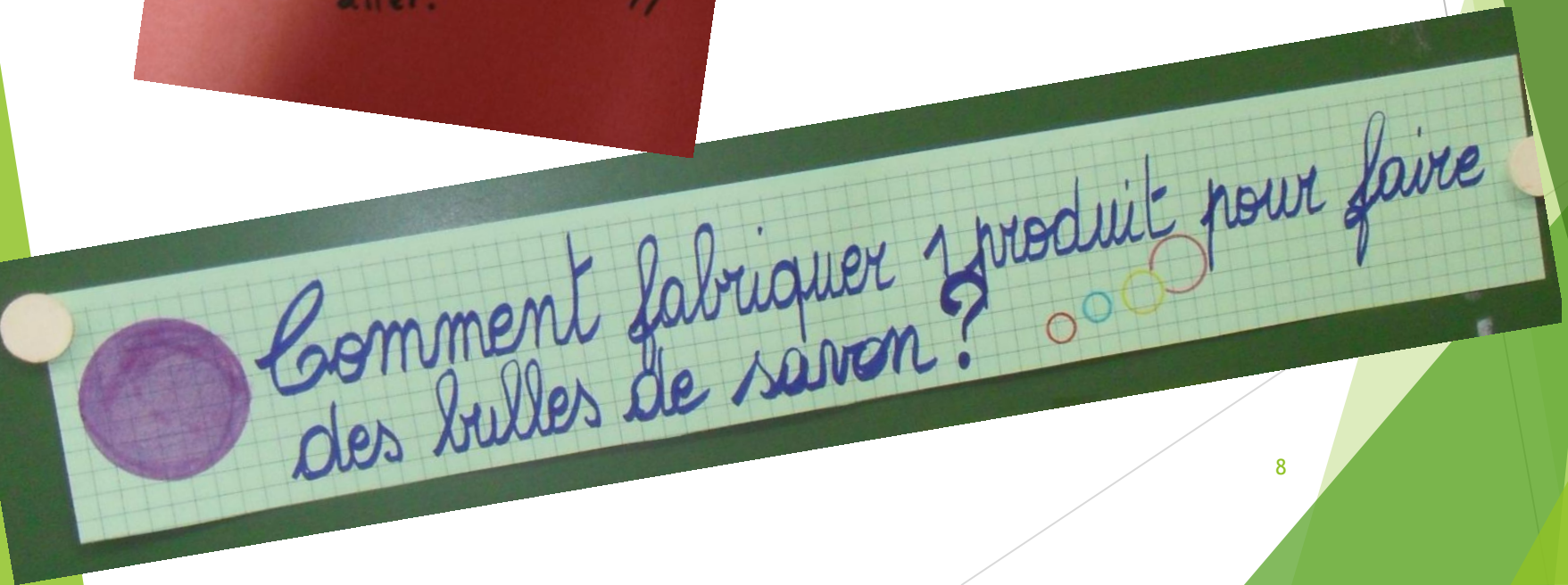
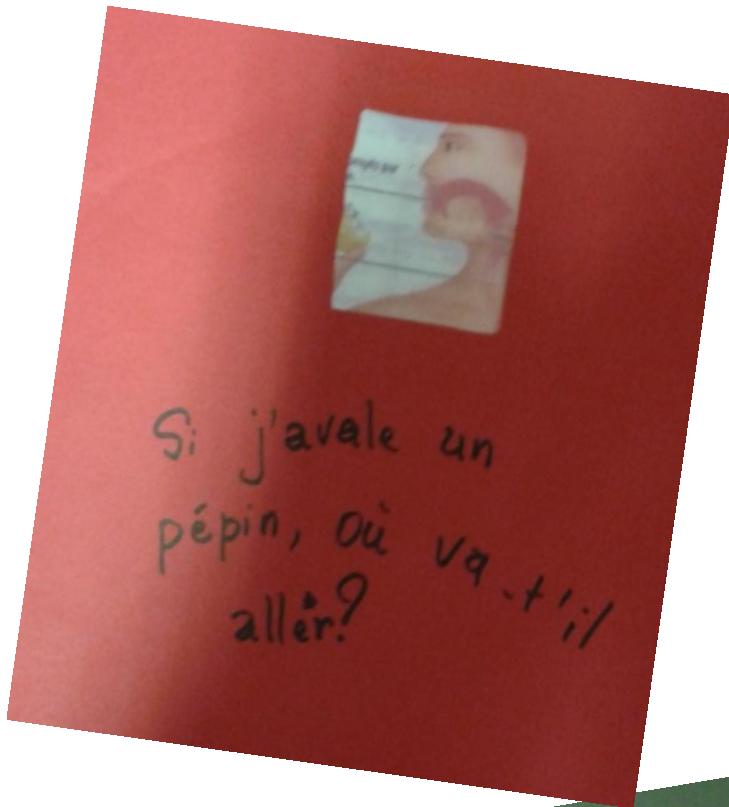
Démarche scientifique selon l'asbl Hypothèse

**La démarche scientifique au cœur de la  
résolution de situations mobilisatrices**

**Mais comment faire???**

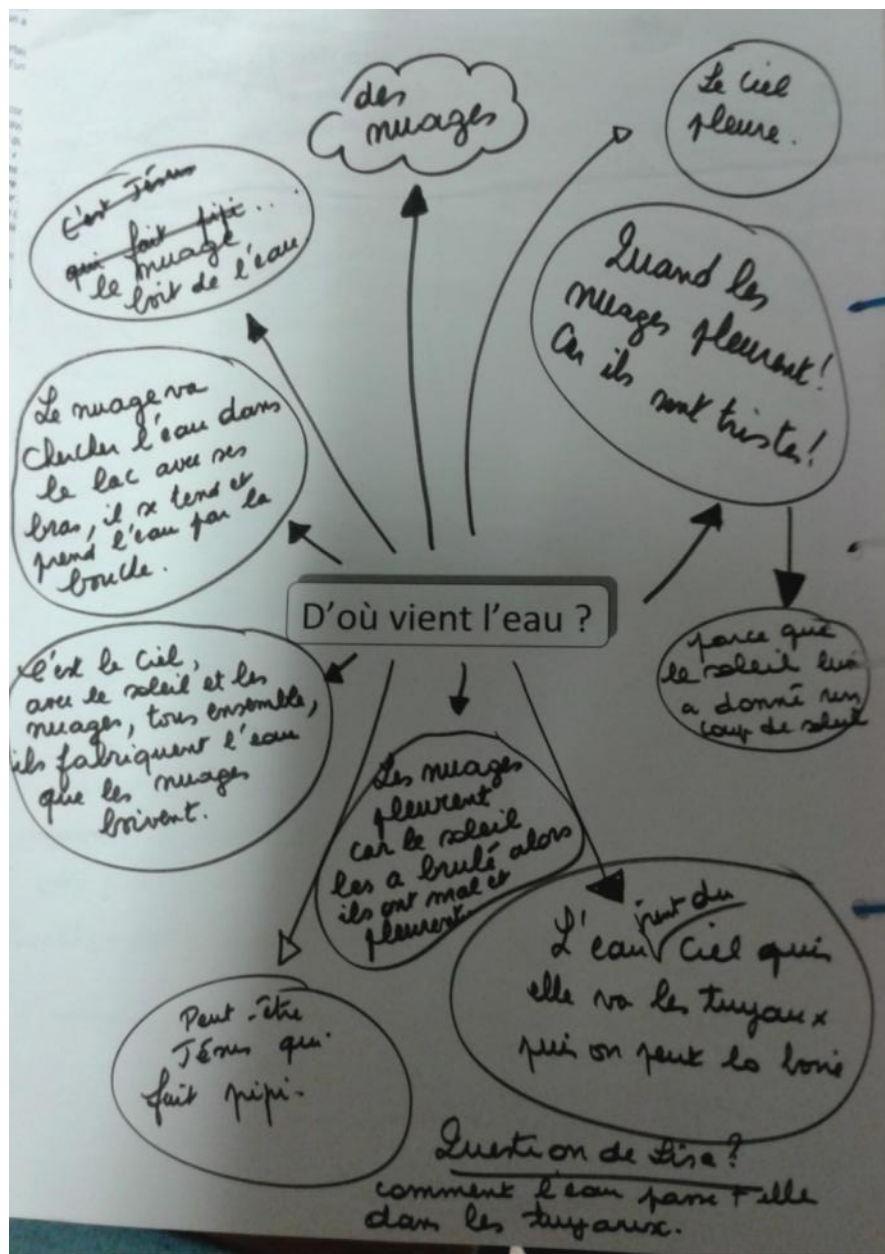


# 1<sup>ère</sup> étape : Rencontrer et appréhender une réalité complexe (S1 à S4)

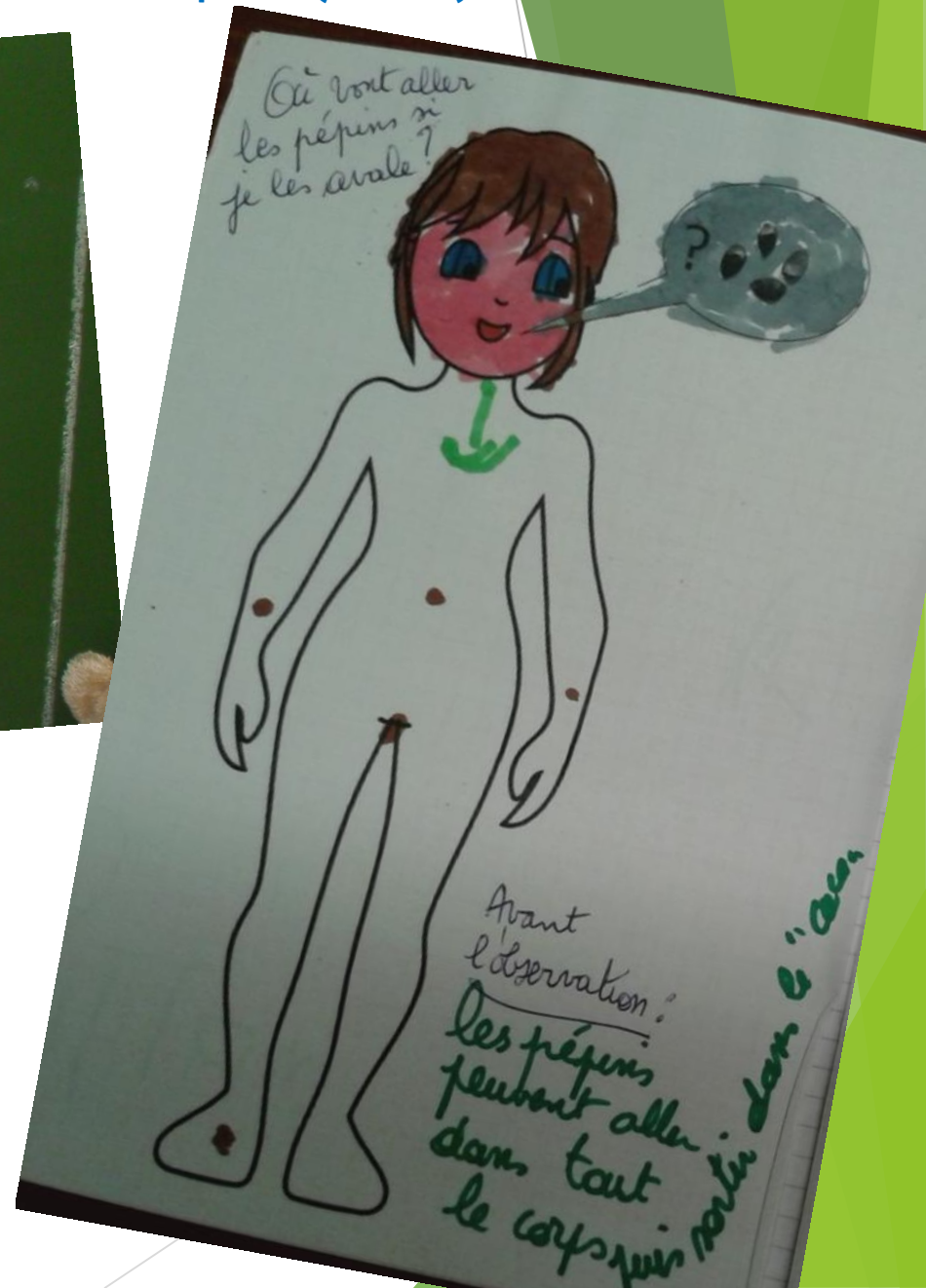
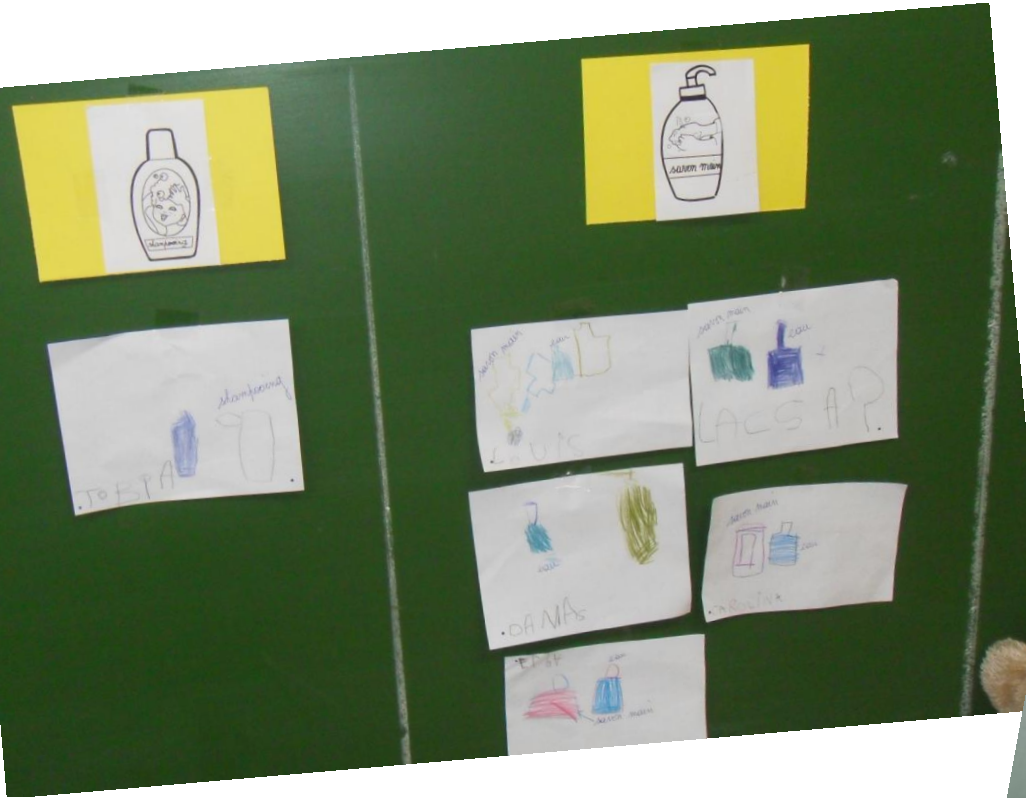




# 1<sup>ère</sup> étape : Rencontrer et appréhender une réalité complexe (S1 à S4)



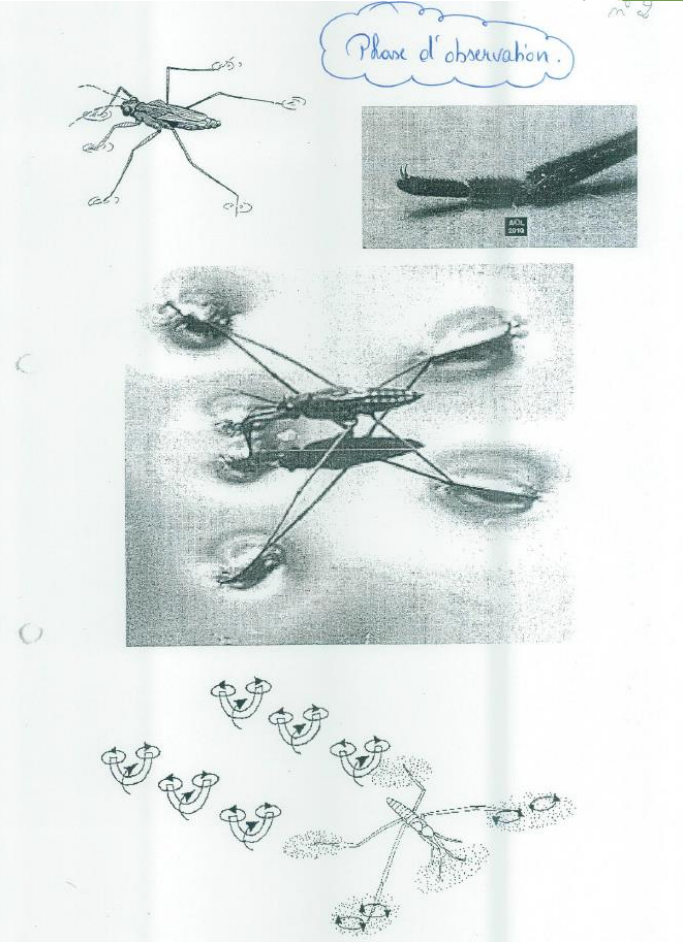
1<sup>ère</sup> étape : Rencontrer et appréhender une réalité complexe (S1 à S4)



1<sup>ère</sup> étape : Rencontrer et appréhender une réalité complexe (S1 à S4)



# 2<sup>ème</sup> étape : Investiguer des pistes de recherche (S5 à S11)



L'expérience  
pour  
ressentir

Investiguer des pistes de recherche  
Rechercher l'information...par **l'expérimentation**



Faire des sciences entre 10 et 14 ans, c'est mener une démarche d'investigation,

# L'expérience - action

Investiguer des pistes de recherche  
Rechercher l'information...par **l'expérimentation**

Expérience  
sur "FLOTTE" OU "COULE"

1. Observation des différents objets + les noms.
2. Nos hypothèses sur ceux qui vont couler et ceux qui vont flotter.



3. Expérience  
→ MANIPULATION  
en petit groupe.

4. Synthèse de nos manipulations

Ces objets, ils ont flotté.



Ces objets, ils ont coulé.



Dans certains groupes, ils flottaient, dans les autres, ils coulaient. Pourquoi??

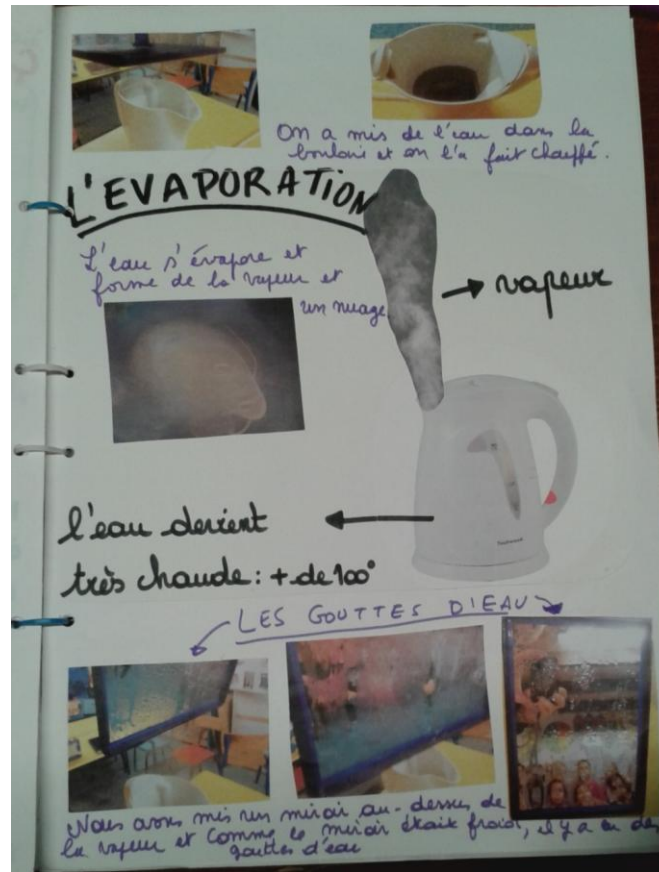
**! REFLEXION!**

Parce que si il y avait un peu d'eau qui restait dans...

L'expérience  
à suivre

Investiguer des pistes de recherche

Rechercher l'information...par l'expérimentation



# L'expérience à concevoir

Investiguer des pistes de recherche

Rechercher l'information... par **l'expérimentation**





# Investiguer des pistes de recherche

## Rechercher l'information...par **la mesure**



## 2<sup>ème</sup> étape : Investiguer des pistes de recherche (S5 à S11)

Investiguer des pistes de recherche  
Rechercher l'information... **par la recherche documentaire, l'appel aux personnes ressources**

Libou Le geniss 4/9/15  
N°3

Recherche au dictionnaire

C'est un insecte qui "flotte" et se déplace à la surface de l'eau des marais et étangs (eau stagnante = eau qui ne se déplace pas). Ses pattes sont remplies de poils microscopiques.

=> C'est quoi?  
Comment fait-il pour se déplacer?

Il produit plus d'oxygène, ou en prend plus. Ses pattes son très fines comme un petit morceau de bois donc sa flotte.

Observations et recherches dans les livres et les documents.

**LE VOYAGE DE L'EAU**

À la surface des océans, l'eau s'évapore sous l'action de la chaleur, puis retombe sous forme de pluie ou de neige et retourne à la mer.

liquide solide gazeux

Les différents états de l'eau

L'eau qui s'infiltré dans le sol est absorbée en grande partie par les racines des plantes. Le reste ressort à la surface sous la forme de sources ou retourne directement à la mer.

# Investiguer des pistes de recherche

## Rechercher l'information... par la recherche documentaire, l'appel aux personnes ressources

### Le système solaire et ses planètes

Le système solaire comprend le Soleil et tous les objets plus petits qui tournent autour de lui. À part le Soleil, les plus gros objets du système solaire sont les huit grandes planètes.

Les plus proches du Soleil sont les quatre planètes rocheuses, relativement petites : Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Au-delà de Mars et Jupiter se trouve la ceinture d'astéroïdes – une région peuplée de millions de cailloux. Ce sont les restes de la formation des planètes il y a 4,5 milliards d'années.

À l'extrémité de la ceinture d'astéroïdes se trouvent les quatre géantes gazeuses que sont Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Ces planètes sont bien plus grosses que la Terre mais très légères par rapport à leur taille. Elles sont essentiellement formées d'hydrogène et d'hélium.

La planète la plus éloignée que nous connaissions jusqu'à récemment était un corps glacé appelé Pluton. Toutefois, Pluton est éclipsée par la Lune de la Terre et certains astronomes pensent qu'elle est trop petite pour être considérée comme une vraie planète. Un objet appelé Eris, au moins aussi gros que Pluton, a été découvert très loin du Soleil en 2005.

Ces dernières années, plus de 1000 corps glacés ont été découverts au-delà de Pluton. On les appelle les objets de la ceinture de Kuiper. En 2006, L'Union astronomique internationale les a classés dans la catégorie de « planètes naines ».

Plus loin encore, on trouve les comètes du nuage d'Oort. Elles sont tellement loin qu'on ne peut pas les voir, même avec les plus gros télescopes. De temps à autre, l'une de ces comètes est dérangée et se dirige vers le Soleil. Elle devient alors visible la nuit dans le ciel.

[https://www.esa.int/esaKIDSfr/SEM7ZK0VRHE\\_OurUniverse\\_0.html](https://www.esa.int/esaKIDSfr/SEM7ZK0VRHE_OurUniverse_0.html)

### Notre plus proche étoile

Le Soleil est l'étoile la plus proche de nous. Le Soleil nous offre lumière et chaleur. Il produit également les ultra-violets dangereux qui provoquent les coups de soleil et le cancer. Sans le Soleil, il n'y aurait pas de lumière du jour et notre planète serait un monde sombre et gelé, sans océans liquides et sans vie.

Cette énorme boule de gaz super chaud mesure 1,4 million de kilomètres de large, soit l'équivalent de 109 Terres mises bout à bout. Avec une masse de 2 millions de trillions de trillions de trillions de kilogrammes, il pèse l'équivalent de 330.000 Terres. Le Soleil pourrait contenir environ 1.300.000 Terres. S'il nous semble petit à son lever ou à son coucher, ce n'est que parce que le Soleil se situe à 150 millions de kilomètres de nous. À cette distance, il faut 8 minutes à la lumière du Soleil pour arriver jusqu'à nous – même en voyageant à environ 300.000 km/s. Cela signifie que nous voyons le Soleil se lever avec huit minutes de différé.

[https://www.esa.int/esaKIDSfr/SEM5CVWJD1E\\_OurUniverse\\_0.html](https://www.esa.int/esaKIDSfr/SEM5CVWJD1E_OurUniverse_0.html)

# 3<sup>ème</sup> étape : Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser



*Résultats de notre expérience.*

Expérience	avant la cuisson	après la cuisson
<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>après le repos de la pâte</i>	<i>le pain a gonflé</i>
<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>le pain est plat. il n'y a pas de trous dans le pain.</i>
<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>le pain a gonflé. il y a des trous dans le pain.</i>
<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>le pain est plat. il y a quelques trous.</i>
<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>avant le repos de la pâte</i>	<i>le pain a légèrement gonflé. il y a pas de trous.</i>

**SYNTHESE**

**Ça perce 😞**

**Ça ne perce pas 😊**

*Nos bonshommes étaient mouillés et ils avaient les pieds dans l'eau.*

*Nos bonshommes n'étaient pas mouillés, il n'y avait pas d'eau dans les gobelets.*

impermeable

perméable

3<sup>ème</sup> étape : Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser

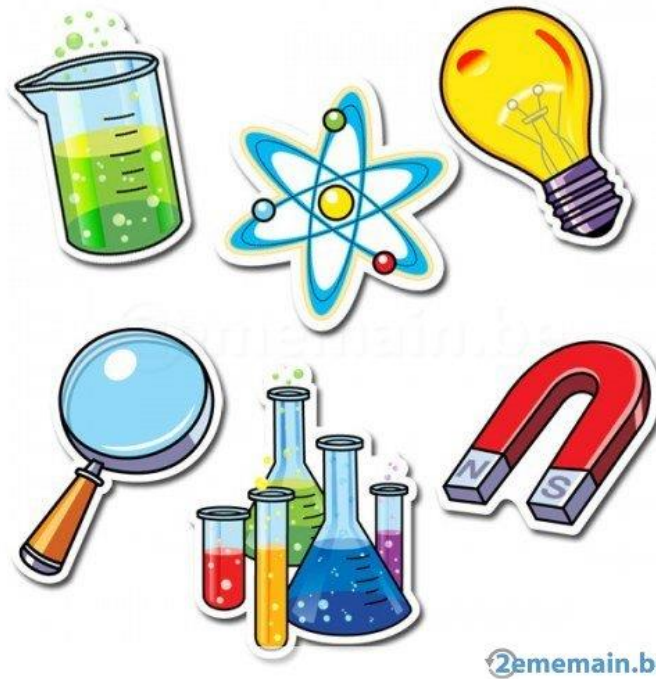


# TYPOLOGIE DE LA RECHERCHE

	RECHERCHE D'INFORMATIONS	RECHERCHE DE SOLUTIONS PRATIQUES	RECHERCHE D'ÉLÉMENTS EXPLICATIFS	
	POUR S'INFORMER.	POUR PARVENIR À	POUR EXPLIQUER, POUR COMPRENDRE	
<b>Types de recherches proposées</b>	<b>Questions</b> Où? Quand? Qui? Quoi? Combien?	<b>Problème pragmatique:</b> Comment faire?	<b>Problème fonctionnel</b> Comment ça marche?	<b>Problème scientifique</b> Comment s'explique?
<b>Qu'est ce qu'on recherche?</b>	<b>Des réponses</b> <b>Des informations</b>	<b>Des moyens</b> <b>(plusieurs moyens possibles)</b>	<b>Des explications</b>	
<b>Si on anticipe</b>	<b>On fait des suppositions</b>	<b>On propose des moyens pour résoudre le défi technique</b>	<b>On émet une ou plusieurs hypothèses (explicatives)</b>	
<b>Exemples:</b> Sur le thème de la flottaison	Dans ces objets, lesquels vont flotter?  <i>Je pense que la gomme, la balle de ping-pong... flottent et que le caillou et la perle en bois coulent.</i>	Comment faire pour que la bille qui coule flotte?  <i>Je vais lui attacher une bouée en frigolite</i>	Quels sont les facteurs qui interviennent pour expliquer que la perle en bois flotte?  <i>Hypothèse n°1 : Je pense que c'est parce que c'est du bois</i> <i>Hypothèse n°2 : La flottaison dépend de la matière de l'objet</i> <i>Hypothèse n°3: La masse volumique de l'objet influence sa flottaison</i>	

## Pour préparer une séquence d'apprentissage en éveil scientifique





2ememain.be

# Les contenus disciplinaires



# Socle de compétences





## 1. Les êtres vivants



## 2. L'énergie



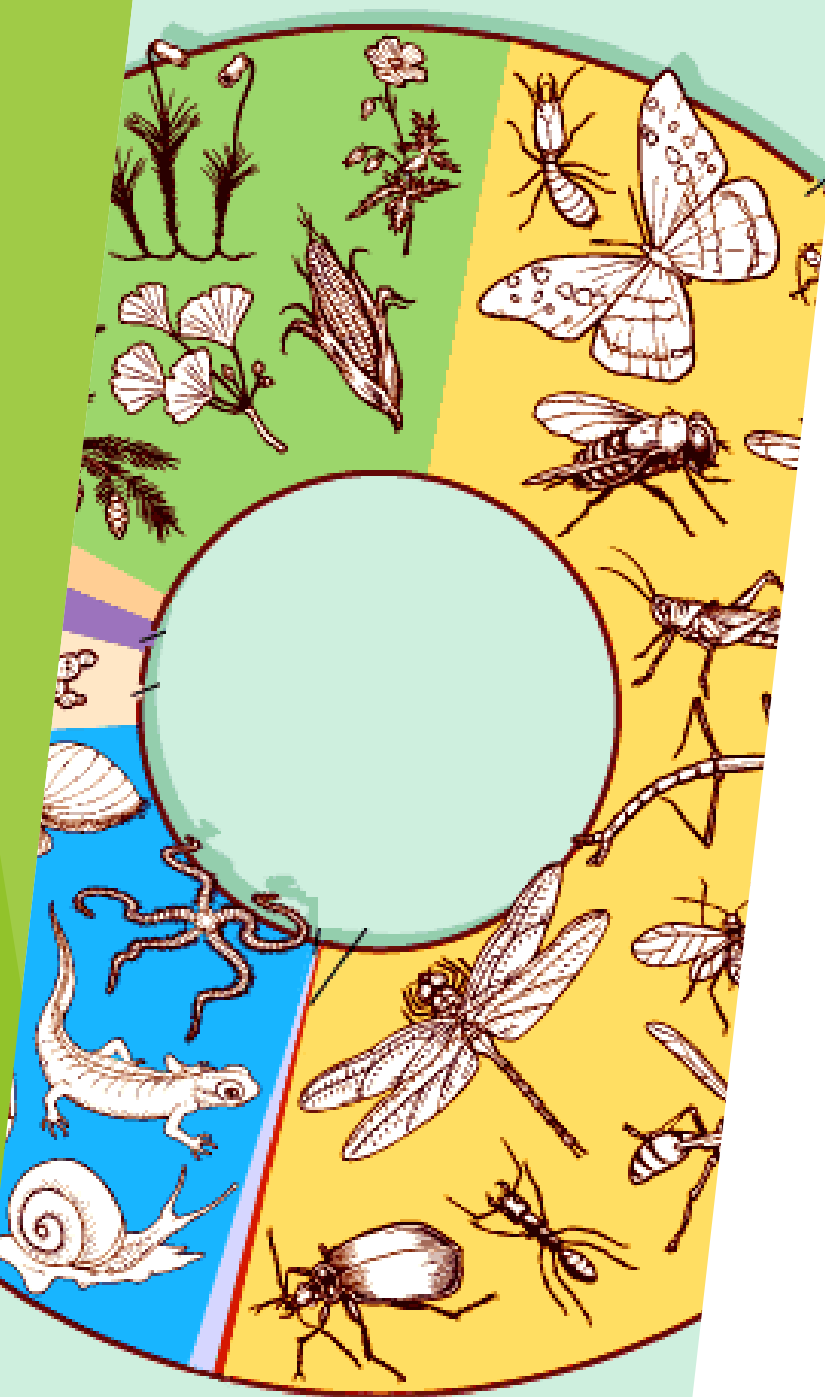
## 3. La matière



## 4. L'air, l'eau et le sol

## 5. Les hommes et l'environnement





# 1. Les êtres vivants

# 1. Caractéristiques

- Les êtres vivants réagissent : les 5 sens
- La reproduction : les cycles de la vie, les modes reproduction, la reproduction humaine



## 2. L'organisme

- Anatomie fonctionnelle
- La peau
- L'appareil locomoteur
- L'appareil digestif



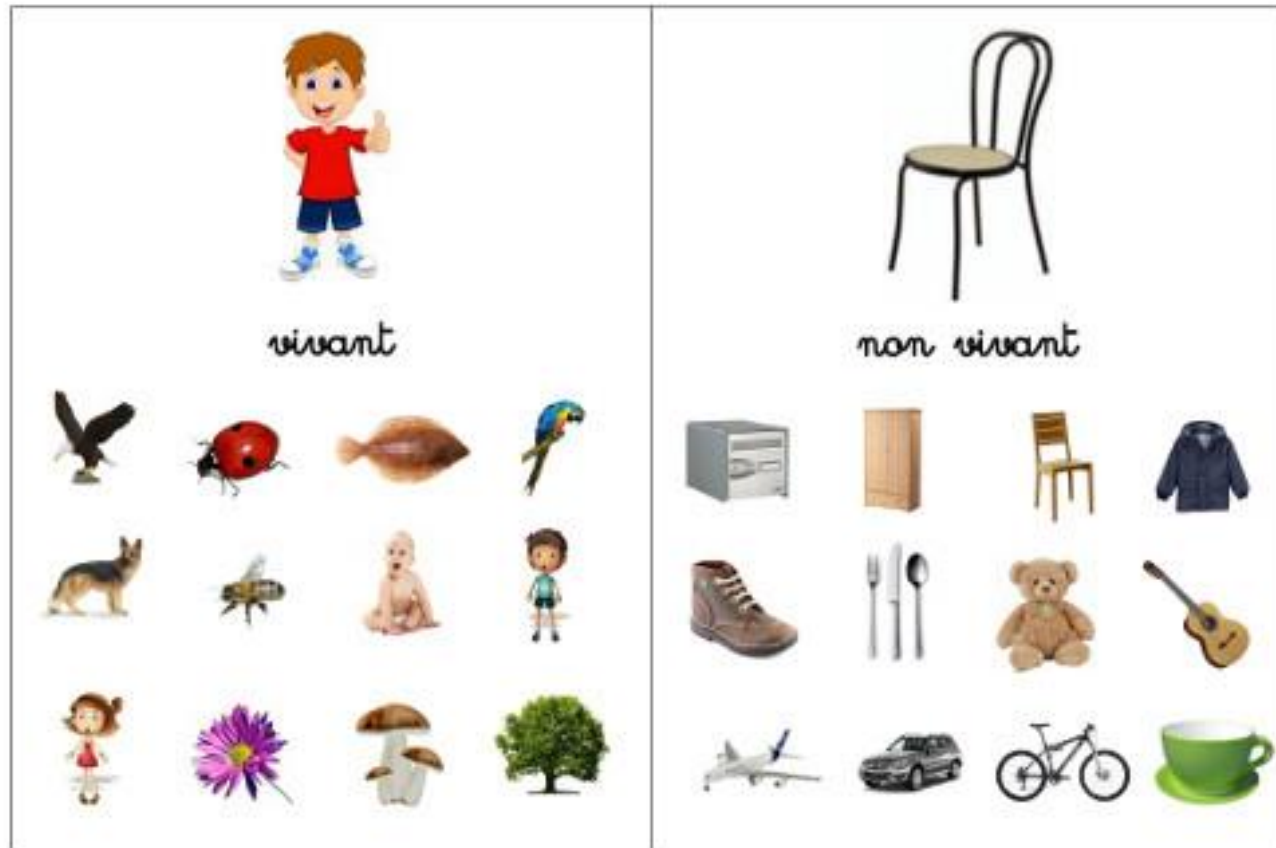
### 3. Relations êtres vivants / milieu

#### ➤ Prédation



## 4. Classification

### ➤ Vivants / non-vivants





## 2. L'énergie





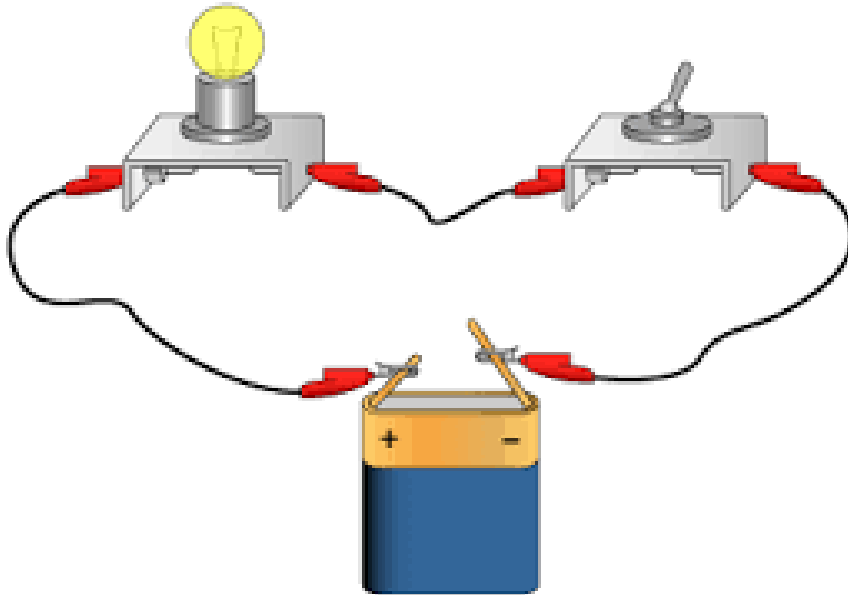
# 1. Généralités

- Les sources d'énergie
- Les formes d'énergie



## 2. L'électricité

- Transformation de l'électricité en d'autres formes d'énergie
- Le circuit électrique simple
- Bons et mauvais conducteurs





solide  
(s)



liquide  
(l)



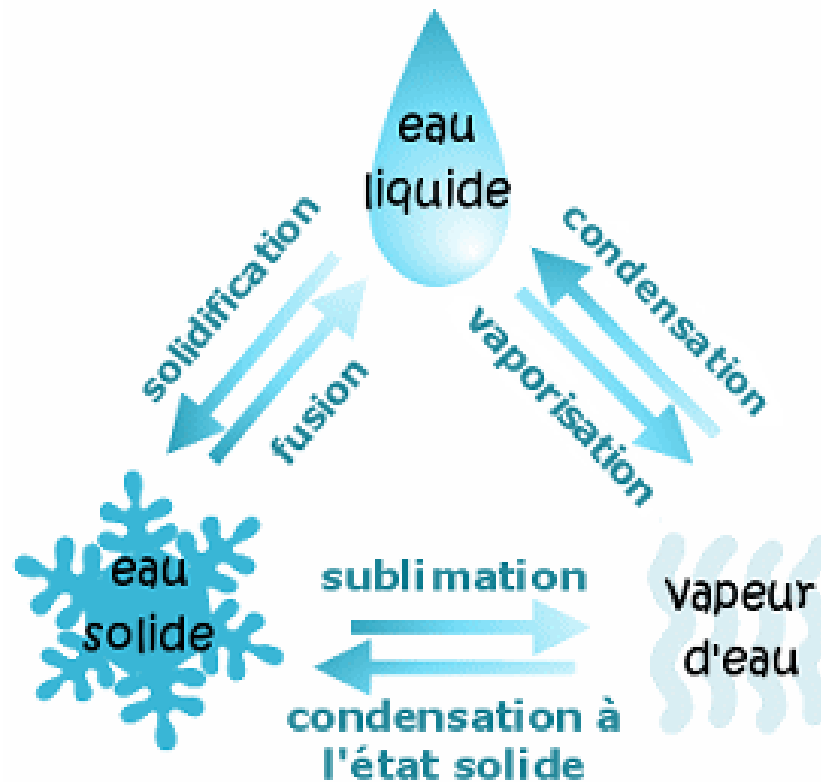
gaz  
(g)



### 3. La matière

## Propriétés et changements

- Les états de la matière
- Les changements d'état





## 4. L'air, l'eau et le sol

## 1. L'air et l'eau

- L'air, la substance gazeuse qui nous entoure et dont nous percevons le mouvement
- Relation oxygène de l'air et de l'eau - respiration des êtres vivants
- Les états de l'eau
- Différentes formes d'eau dans l'environnement
- Identification des facteurs qui influent sur l'évaporation de l'eau dans l'atmosphère
- Le cycle de l'eau
- Caractéristiques d'un bulletin météorologique

## 2. Le sol

### ➤ Distinction sol/ sous-sol



## 5. Les hommes et l'environnement





- Gestion, conservation et protection des ressources
- Utilisation des ressources
- Epuisement, destruction, pollution,...



⇒ Les différents domaines scientifiques à aborder sont explicitement indiqués, mais les projets thématiques relèvent du libre choix de l'enseignant.e

Cadre  
curriculaire de  
l'enseignement  
préscolaire



**Exploration de soi et de l'environnement**

Exploration, par l'élève, de son corps pour le découvrir, le développer et le préserver. Ouverture sur le monde extérieur (environnemental et technologique) pour le découvrir et apprendre les règles de base pour interagir avec lui.

**Expression linguistique et communication**

Possibilité de communiquer par l'apprentissage d'outils de base qui permettent d'acquérir et d'utiliser la langue dans la communication, et de s'entraîner à la maîtrise des règles de la pratique de la parole, du dialogue et de l'écoute.

**Comportement sensoriel kinésique et artistique**

Travail sur le développement des compétences de la psychomotricité et des synergies sensorielles nécessaires à certaines réalisations d'apprentissage. Développement de l'aspect artistique et esthétique à travers des productions artistiques permettant la pratique de techniques simples de l'expression artistique.

**Valeurs et règles de vie commune**

Développement de l'aspect émotionnel et social à travers des activités pratiques sensibilisant l'enfant à certaines valeurs comportementales qui doivent être progressivement acquises.

Domaines d'apprentissage	Leurs caractérisations	
Premier domaine	La découverte de soi et de l'espace environnemental et technologique	Ce domaine concerne la découverte du corps, sa valorisation et sa préservation, ainsi qu'une ouverture sur l'espace extérieur (environnemental et technologique) afin de découvrir et d'apprendre les premières règles d'interaction avec cet espace, d'une manière positive et constructive.
Deuxième domaine	Construction d'outils de base pour organiser la pensée	Ce domaine a pour but de développer des mécanismes mentaux chez l'enfant (opérations mentales primaires) lui permettant de bien percevoir, comprendre, comparer et organiser les choses qui l'entourent, et d'acquérir ainsi des outils méthodologiques pour organiser sa pensée et aborder-traiter des choses.
Troisième domaine	Construction d'outils de communication et d'expression linguistique	Ce domaine donne à l'enfant l'occasion de l'expression verbale à travers son apprentissage d'outils de base qui lui permettent plus tard d'acquérir et d'utiliser la langue dans sa communication avec l'autre, et vise à sensibiliser l'enfant aux règles de base de la communication et à l'entraîner au respect des règles du discours, du dialogue et de l'écoute...
Quatrième domaine	Développement du comportement sensoriel kinésique et du goût artistique	Ce domaine vise le développement de compétences psychomotrices, ses cohérences sensorielles-kinésiques, requises par certains apprentissages. Il s'intéresse également au développement de la dimension artistique et esthétique, à travers des activités et des jeux qui visent à développer sa sensibilité artistique initiale et à le former à l'utilisation de quelques techniques simples de l'expression artistique.
Cinquième domaine	Construction de valeurs et de règles de vie commune	Ce domaine vise la construction de valeurs et de règles de la vie commune par le biais d'activités opérationnelles qui sensibilisent l'enfant à certaines valeurs comportementales qui doivent être progressivement acquises, et ce sur la base de deux niveaux de la construction des valeurs (la réception et l'acceptation).

- Corps
- Nutrition
- Hygiène
- Famille
- Maison
- Voisins
- Quartier
- Ecole
- Amis
- Mosquée
- Boutique et clients
- Dispensaire
- Pharmacie
- Bureau de poste
- Voie -route

- Village
- Animaux
- Travaux de paysan
- Saisons agricoles
- Marché -souk
- Forêt
- Oiseaux
- Ver à soie
- Construction des maisons
- Moyen de transport
- Fêtes
- Pluie et neige
- Saisons de l'année
- Cérémonies
- Meubles de maison

- Ville
- Circulation routière
- Gare
- L'immeuble de quartier
- Feux de signalisation
- Ouvriers de nettoyage
- Pompiers
- Acrobates
- Cirque
- Terrains de sport
- Excursions et voyages
- Terrains de sport-stades
- Football
- Pollution
- Visite familiale

- Plage
- Tailleur
- Argent
- Téléphone
- Ordinateur
- Tablette électronique
- Club d'enfants
- Moyens de communication
- Monde de la technologie
- Livres et magazines
- Jardin
- Plantes
- Artisanat traditionnel
- Musique et Folklore
- Natation

- Corps
- Nutrition
- Hygiène
- Famille
- Maison
- Voisins
- Quartier
- Ecole
- Amis
- Mosquée
- Boutique et clients
- Dispensaire
- Pharmacie
- Bureau de poste
- Voie -route

- Village
- Animaux
- Travaux de paysan
- Saisons agricoles
- Marché -souk
- Forêt
- Oiseaux
- Ver à soie
- Construction des maisons
- Moyen de transport
- Fêtes
- Pluie et neige
- Saisons de l'année
- Cérémonies
- Meubles de maison

- Ville
- Circulation routière
- Gare
- L'immeuble de quartier
- Feux de signalisation
- Ouvriers de nettoyage
- Pompiers
- Acrobates
- Cirque
- Terrains de sport
- Excursions et voyages
- Terrains de sport-stades
- Football
- Pollution
- Visite familiale

- Plage
- Tailleur
- Argent
- Téléphone
- Ordinateur
- Tablette électronique
- Club d'enfants
- Moyens de communication
- Monde de la technologie
- Livres et magazines
- Jardin
- Plantes
- Artisanat traditionnel
- Musique et Folklore
- Natation

- Corps
- Nutrition
- Hygiène
- Famille
- Maison
- Voisins
- Quartier
- Ecole
- Amis
- Mosquée
- Boutique et clients
- Dispensaire
- Pharmacie
- Bureau de poste
- Voie -route

- Village
- Animaux
- Travaux de paysan
- Saisons agricoles
- Marché -souk
- Forêt
- Oiseaux
- Ver à soie
- Construction des maisons
- Moyen de transport
- Fêtes
- Pluie et neige
- Saisons de l'année
- Cérémonies
- Meubles de maison

- Ville
- Circulation routière
- Gare
- L'immeuble de quartier
- Feux de signalisation
- Ouvriers de nettoyage
- Pompiers
- Acrobates
- Cirque
- Terrains de sport
- Excursions et voyages
- Terrains de sport-stades
- Football
- Pollution
- Visite familiale

- Plage
- Tailleur
- Argent
- Téléphone
- Ordinateur
- Tablette électronique
- Club d'enfants
- Moyens de communication
- Monde de la technologie
- Livres et magazines
- Jardin
- Plantes
- Artisanat traditionnel
- Musique et Folklore
- Natation



- Corps
- Nutrition
- Hygiène
- Famille
- Maison
- Voisins
- Quartier
- Ecole
- Amis
- Mosquée
- Boutique et clients
- Dispensaire
- Pharmacie
- Bureau de poste
- Voie -route

- Village
- Animaux
- Travaux de paysan
- Saisons agricoles
- Marché -souk
- Forêt
- Oiseaux
- Ver à soie
- Construction des maisons
- Moyen de transport
- Fêtes
- Pluie et neige
- Saisons de l'année
- Cérémonies
- Meubles de maison

- Ville
- Circulation routière
- Gare
- L'immeuble de quartier
- Feux de signalisation
- Ouvriers de nettoyage
- Pompiers
- Acrobates
- Cirque
- Terrains de sport
- Excursions et voyages
- Terrains de sport-stades
- Football
- Pollution
- Visite familiale

- Plage
- Tailleur
- Argent
- Téléphone
- Ordinateur
- Tablette électronique
- Club d'enfants
- Moyens de communication
- Monde de la technologie
- Livres et magazines
- Jardin
- Plantes
- Artisanat traditionnel
- Musique et Folklore
- Natation

- Corps
- Nutrition
- Hygiène
- Famille
- Maison
- Voisins
- Quartier
- Ecole
- Amis
- Mosquée
- Boutique et clients
- Dispensaire
- Pharmacie
- Bureau de poste
- Voie -route

- Village
- Animaux
- Travaux de paysan
- Saisons agricoles
- Marché -souk
- Forêt
- Oiseaux
- Ver à soie
- Construction des maisons
- Moyen de transport
- Fêtes
- Pluie et neige
- Saisons de l'année
- Cérémonies
- Meubles de maison

- Ville
- Circulation routière
- Gare
- L'immeuble de quartier
- Feux de signalisation
- Ouvriers de nettoyage
- Pompiers
- Acrobates
- Cirque
- Terrains de sport
- Excursions et voyages
- Terrains de sport-stades
- Football
- Pollution
- Visite familiale

- Plage
- Tailleur
- Argent
- Téléphone
- Ordinateur
- Tablette électronique
- Club d'enfants
- Moyens de communication
- Monde de la technologie
- Livres et magazines
- Jardin
- Plantes
- Artisanat traditionnel
- Musique et Folklore
- Natation

⇒ Dans chaque domaine, on peut trouver des sujets prétextes à faire des sciences