

LA MATIERE

SOMMAIRE FICHES PEDAGOGIQUES

FICHE 1 : LES MOTS CROISES DE LA MATIERE

FICHE 2 : LA MATIERE DANS L'UNIVERS

FICHE 3 : L'EVOLUTION DE LA MATIERE SUR TERRE

FICHE 4 : LA DIVERSITE DE LA MATIERE

FICHE 5 : MATIERE VIVANTE OU MATIERE INERTE ?

FICHE 6 : MATIERE NATURELLE ET MATIERE FABRIQUEE

FICHE 7 : LA MATIERE INERTE SOUS TOUTES SES FORMES

FICHE 8 : QUELS MATERIAUX NOUS ENTOURENT ?

FICHE 9 : LE PLASTIQUE EST-IL VRAIMENT FANTASTIQUE ?

FICHE 10 : LES DIFFERENTS ETATS DE LA MATIERE

FICHE 11 : LES CHANGEMENTS D'ETAT DE L'EAU

FICHE 12 : ZOOM SUR LA FUSION DE LA MATIERE

FICHE 13 : ZOOM SUR LA SOLIDIFICATION DU LIQUIDE

FICHE 14 : MELANGES DE SOLIDES ET DE LIQUIDES

FICHE 15 : COMMENT SEPARER UN MELANGE ?

FICHE 16: LA DISTILLATION

FICHE 17 : LE TRAITEMENT DE L'EAU

FICHE 18 : MISCIBLE OU NON MISCIBLE ?

FICHE 19 : UN EXEMPLE DE REACTION CHIMIQUE

FICHE 20 : QUIZZ: PAS UNE MAIS DES MATIERES !

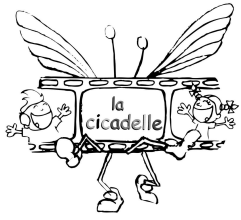
FICHE 21 : QUIZZ: LA MATIERE DANS TOUS SES ETATS !

LEXIQUE

CORRIGE

Chaque fiche comporte un objectif pédagogique et la référence aux programmes du cycle 3 (notée RP).

**Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le lexique.*



LA MATIÈRE DANS L'UNIVERS

FICHE 2

Objectif : Connaître les différentes formes de matière présentes dans le Système Solaire.

(RP : Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique : la matière à grande échelle : Terre, planètes, univers).

L'Univers, une diversité de matière :

La matière se trouve sous différentes formes dans l'Univers. Le soleil est une étoile, c'est à dire qu'il est composé de gaz à très haute température.

Les planètes peuvent être de 2 sortes. Les planètes gazeuses, comme Jupiter, ont un noyau solide composé de métal et une enveloppe gazeuse. Les planètes rocheuses, comme la Terre, possède un noyau solide composé de métal et une enveloppe rocheuse recouverte d'une atmosphère gazeuse.

On peut trouver d'autres corps dans l'espace. L'astéroïde est un gros bloc de roche et de métal. La météorite est un morceau d'astéroïde. Enfin, la comète se compose de glace et de poussière de roche.

A l'aide du texte, colorie :

en marron les éléments rocheux,

en gris les éléments métalliques,

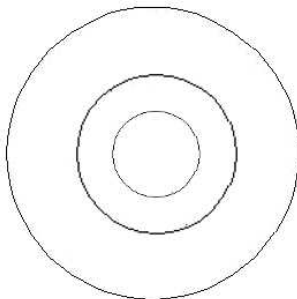
en vert, les éléments gazeux,

en bleu l'eau.

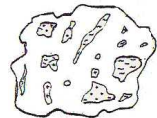
COMETE



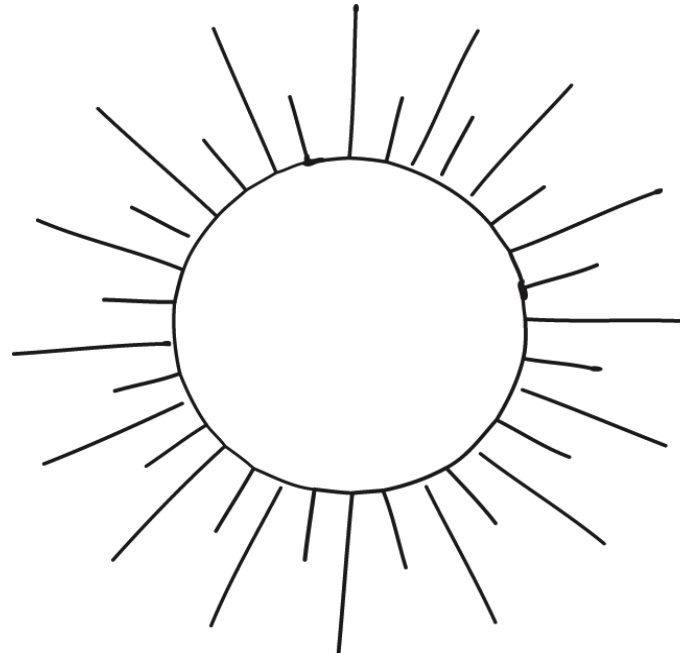
TERRE



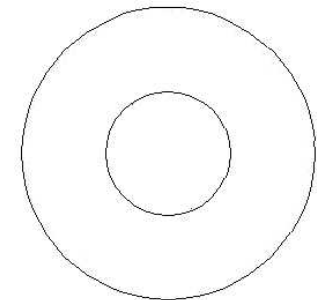
ASTEROÏDE



SOLEIL



JUPITER



METEORITE





L'ÉVOLUTION DE LA MATIÈRE SUR TERRE

FICHE 3

Objectif : Connaître l'évolution de la matière sur Terre depuis sa création.

(RP : Utiliser différents modes de représentation formalisés. Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique : la matière à grande échelle : Terre.).

Tu vas représenter l'évolution de la Terre sous forme de schémas.

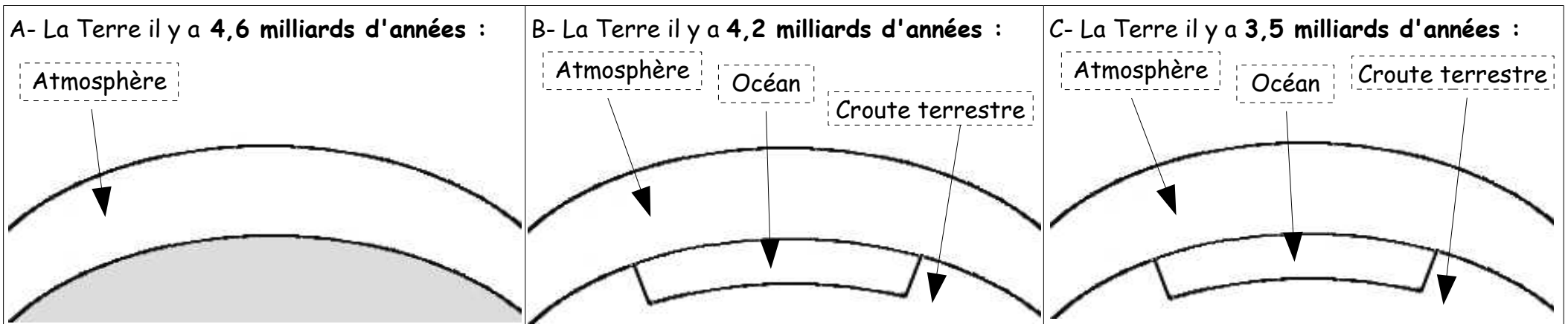
1- Lis le texte suivant :

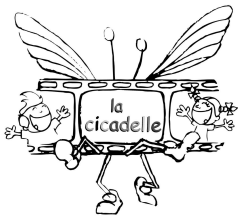
La Terre s'est formée il y a **4,6 milliards d'années**. Son atmosphère était composée de différents **gaz** et de **vapeur d'eau**. Peu à peu, la partie superficielle a refroidi. Il y a **4,2 milliards d'années**, la croûte terrestre s'est formée, composée de **roche**. La condensation a transformé la vapeur d'eau en **eau liquide**, qui a composé les océans. Enfin, la vie est apparue il y a **3,5 milliards d'années**. Les premiers **organismes* vivants** se sont formés dans les océans.

2- Crée ta légende en utilisant des symboles et/ou des couleurs :

☐ Vapeur d'eau ☐ Gaz ☐ Roche ☐ Eau liquide ☐ Organismes vivants

3- Complète les schémas suivants avec les symboles et/ou couleurs de ta légende:





MATIERE NATURELLE ET MATIERE FABRIQUEE

FICHE 6

Objectif : Comprendre que la matière inerte regroupe la matière naturelle et la matière fabriquée.

(RP : Observer la diversité de la matière, dans la nature et dans la vie courante (matière inerte : naturelle ou fabriquée).

1- Replace les 3 expressions suivantes dans le texte :

matière fabriquée, matière naturelle, matière minérale*, matière inerte*.

Dans la nature, on trouve de la matière naturelle, on peut également l'appeler la Les produits fabriqués par les hommes forment eux la Mais ils sont en partie composés de
Toutes ces matières ne sont pas vivantes, elles forment la

2- Complète le tableau suivant à l'aide de mots et des images en bas de la feuille :

MATIERE PREMIERE (MATIERE MINERALE*)		OBJET FINI (MATIERE FABRIQUEE)	
1-	1-	Journal	
2-	2-	Jouets en plastique	
3-	3-	Bouteille en verre	
4-	4-	Boite de conserve	
5-	5-	Tee-shirt	

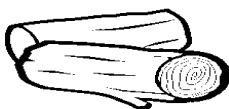
A- Pétrole



B- Fleur de
coton



C- Bois

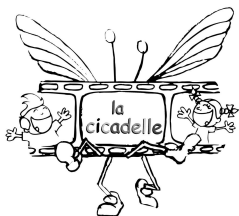


D- Silice (sable)



E- Minerai de fer





LA MATIERE SOUS TOUTES SES FORMES

FICHE 7

Objectif : Connaitre une classification de la matière inerte.

(RP : Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques).

1- Place les vignettes au bon endroit dans le tableau selon la matière qui les constitue : métal, minéral*, verre ou plastique.

2- Entoure les matériaux naturels en vert et les matériaux fabriqués par l'homme en bleu.

METAUX	MINERAUX	VERRE	PLASTIQUES



pot de
confiture



pierre



diamant



pince



jeu de
construction



couverts



bouteille de vin



bouteille d'eau



tee-shirt



minerai de fer



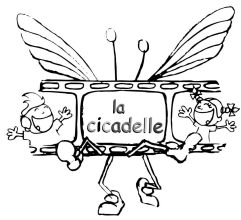
pièces de
monnaie



coton



polystyrène



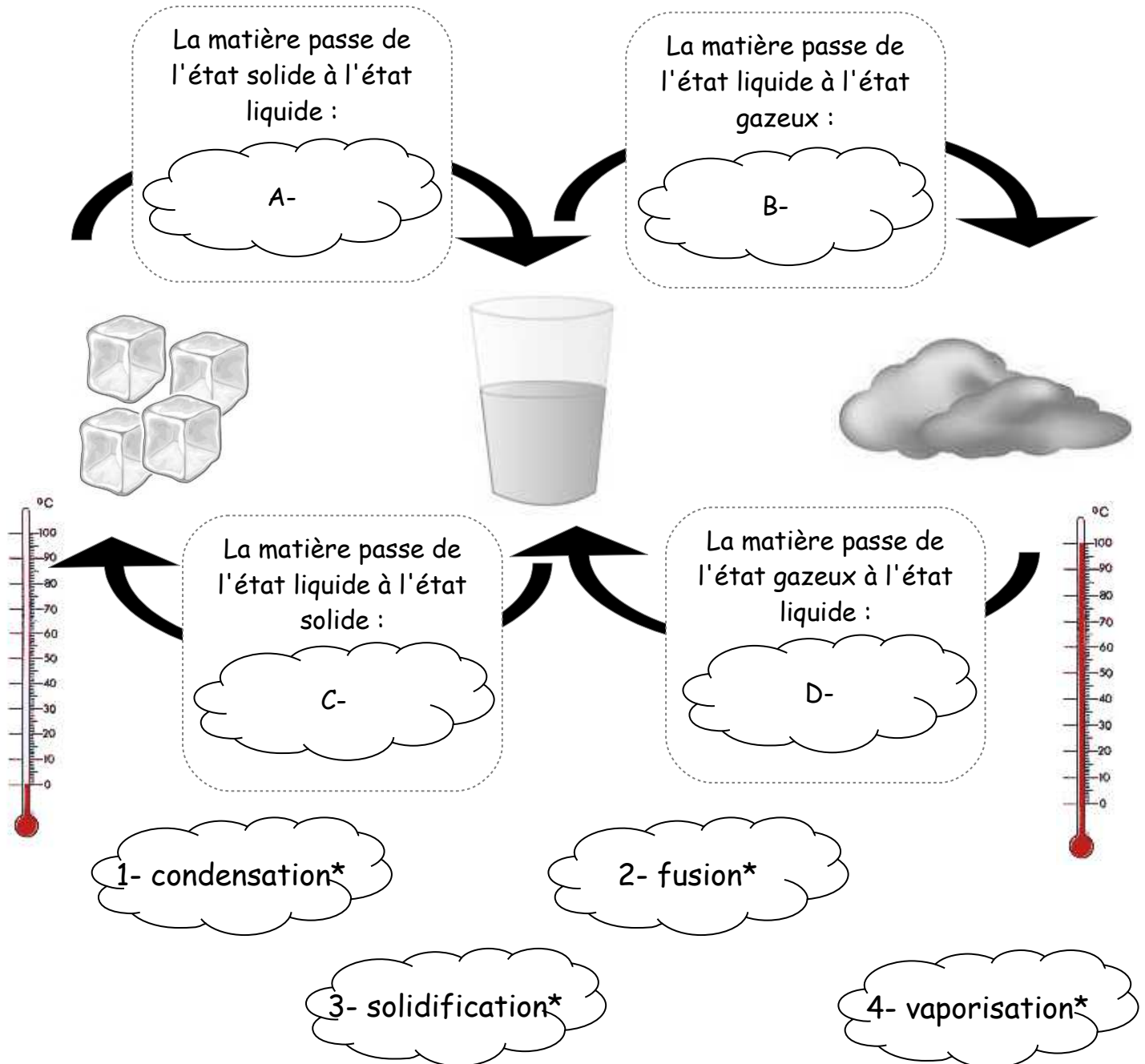
LES CHANGEMENTS D'ÉTAT DE L'EAU

FICHE 11

Objectif : Connaître les changements d'état de l'eau et leurs conditions.

(RP : L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température).

1- Remplace chaque vignette au bon endroit :

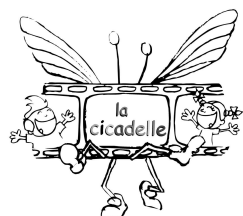


2- Quelle est la température de solidification* de l'eau?

.....

3- Quelle est la température de fusion* de l'eau?

.....



ZOOM SUR LA SOLIDIFICATION D'UN LIQUIDE

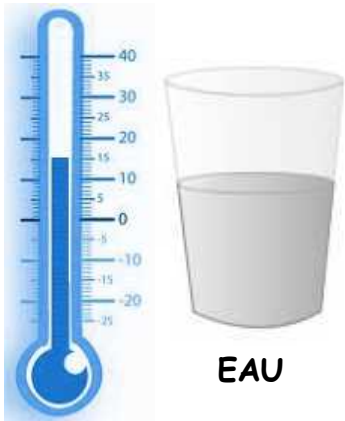
FICHE 13

Objectif : Déterminer les conditions de changement d'état physique de la matière (solidification).

(RP : Interpréter un résultat, en tirer une conclusion. L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température).

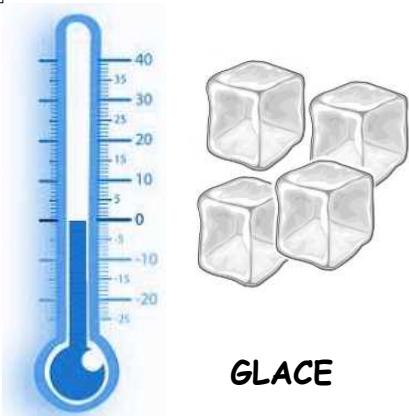
Observe les expériences suivantes, puis complète le cadre en bas de la page :

1-



EAU

2-



GLACE

1-



EAU + SEL

2-



EAU + SEL

3-



GLACE + SEL

Ecris la conclusion de cette expérience en utilisant les mots :

eau, sel, mélange, liquide, température, solide.

.....

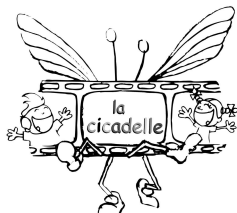
.....

.....

.....

.....

.....



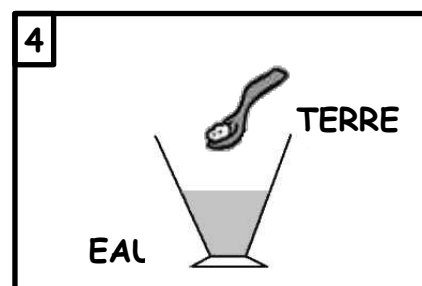
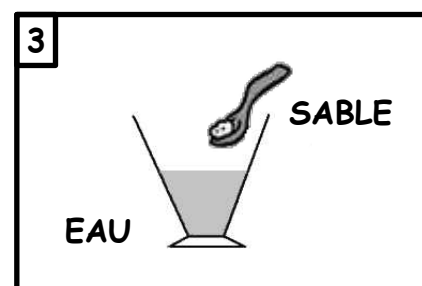
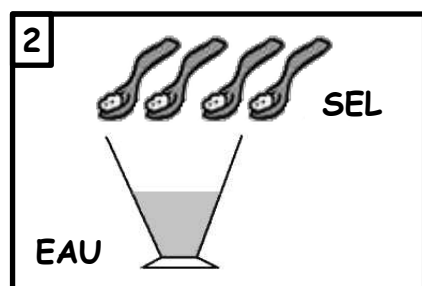
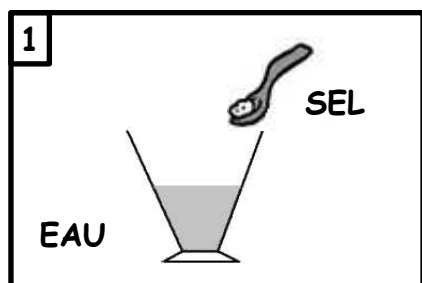
MELANGES DE SOLIDES ET DE LIQUIDES

FICHE 14

Objectif : Connaître les différents types de mélange : leur description et leur conclusion.

(RP : Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution)).

1- Relie chaque expérience à la bonne conclusion:



a- La quantité de solide* est trop importante, il ne se dissout* pas totalement dans l'eau. L'eau est saturée. On trouve un dépôt au fond du verre. On peut le récupérer.

b- Le solide se dissout* dans l'eau mais on le voit encore. L'eau est trouble*. On ne peut plus le récupérer.

c- Le solide se dissout* dans l'eau. Il est soluble*. On ne le voit plus. L'eau est limpide*. On ne peut plus le récupérer. Le mélange est homogène*.

d- Le solide ne se dissout* pas dans l'eau. On le voit toujours. Il se trouve au fond du verre. On peut le récupérer. Le mélange est hétérogène*.

2- Comment appelle-t-on un solide* qui peut se dissoudre* dans l'eau ?

.....

3- Comment appelle-t-on un mélange dans lequel on ne distingue plus le solide* ?

.....

4- Comment appelle-t-on un mélange dans lequel on distingue encore le solide* ?

.....



LA DISTILLATION

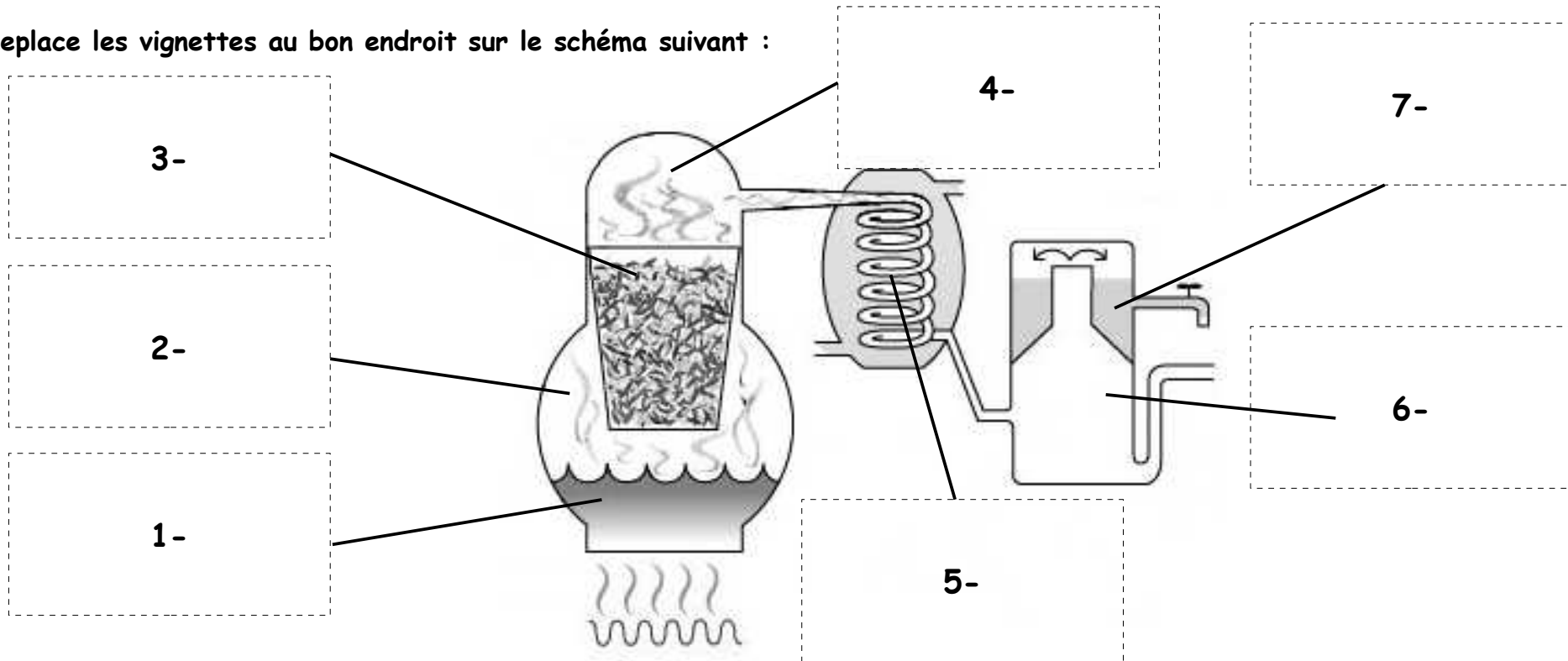
FICHE 16

Objectif : Connaitre les étapes de la distillation.

(RP : Mettre en oeuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange).

La **distillation*** permet de séparer des substances*. On l'utilise par exemple pour récolter les **huiles essentielles*** issues des plantes.

Replace les vignettes au bon endroit sur le schéma suivant :



A- En chauffant, les **huiles essentielles** et l'eau des plantes se transforment aussi en **vapeur**.

B- On fait d'abord **chauffer de l'eau**.

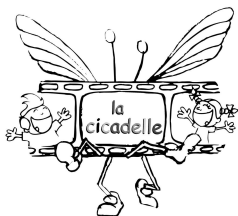
C- Le mélange de **vapeur d'eau** et d'**huiles essentielles** est **refroidi** dans un **serpentin** par de l'eau froide.

D- La **vapeur d'eau** chauffe les **plantes**.

E- On peut enfin récolter les **huiles essentielles**, **séparées** de l'eau.

F- L'**eau chauffée** se **vaporise***.

G- Grâce à l'eau froide, la **vapeur d'eau** se **condense*** et redevient **liquide**.



UN EXEMPLE DE REACTION CHIMIQUE

FICHE 19

Objectif : Expérimenter la réaction chimique du mélange de deux liquides non miscibles.

(RP : Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière : réaction).

Hypothèse : Que se passe-t-il si on mélange deux liquides d'aspect différent ?

MATERIEL :

- Lait
- Colorants alimentaires ou encres de différentes couleurs
- Liquide vaisselle
- Un grand récipient
- Un petit récipient
- Cotons-tiges

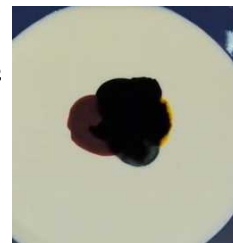
1- Versez le lait dans le grand récipient. Recouvrez simplement le fond.

2- Ajoutez une goutte de colorant (ou encre) de différentes couleurs au centre du lait.

OBSERVATION : Les colorants restent au centre et à la surface du lait. **Pourquoi ne sont-ils pas miscibles*** ?

RECHERCHE : Composition et propriétés des 2 liquides.

EXPLICATION : Le lait est composé d'eau, de protéines et de graisses. Il est plus dense que le colorant, c'est pour cela que celui-ci flotte. Le gras et les protéines contenus dans le lait empêchent le colorant de se disperser. C'est pour cela qu'il reste au centre.



Hypothèse: Peut-on ajouter un autre liquide pour les rendre miscibles* ?

3- Versez un peu de liquide vaisselle dans le petit récipient.

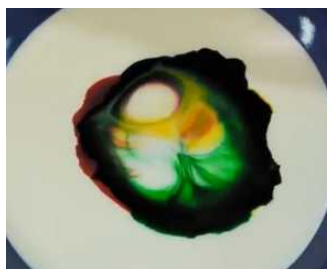
4- Trempez un coton-tige dans le liquide vaisselle. Tenez-le au dessus d'une tâche de colorant (ou encre) à la surface du lait jusqu'à ce qu'une goutte tombe.

OBSERVATION : Les colorants s'éloignent du centre, jusqu'à le désert complètement. Ils se déplacent vers les parois. Un tourbillon peut se former au centre¹. **Pourquoi ce changement?**

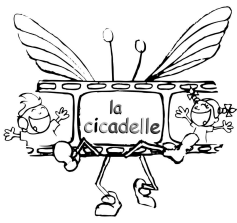
RECHERCHE : Composition et propriétés du liquide vaisselle.

EXPLICATION : Le liquide vaisselle affaiblit la tension* du lait (il casse les molécules), cela permet aux colorants de se disperser. Le savon contient des molécules hydrophiles (qui attirent l'eau) et hydrophobes (qui repoussent l'eau). La partie hydrophile va donc tenter de se lier aux molécules d'eau du lait pendant que l'autre partie va "poursuivre" les molécules de graisses. Les deux ensembles se repoussent continuellement et provoquent ce tourbillon. Les colorants suivent simplement ces déplacements.

CONCLUSION : Si des liquides ne sont pas miscibles*, c'est que leurs composants se repoussent. Lorsqu'on essaie de les "forcer" à se mélanger, il peut se produire une réaction chimique.



1- N'hésitez pas à réitérer les opérations : ajout d'une goutte de colorant puis de liquide vaisselle si le tourbillon ne se forme pas tout de suite.



QUIZZ : PAS UNE MAIS DES MATIERES !

FICHE 20

Objectif : Connaître les principaux éléments de la constitution de la matière.
(RP : Décrire la constitution de la matière à l'échelle macroscopique).

Entoure la bonne réponse :

1- Un organisme* est :

- une matière vivante.
- une matière inerte*.

2- Une matière minérale* c'est :

- une matière inerte*.
- une matière vivante.

3- Une matière naturelle est aussi appelée :

- matière minérale*.
- matière fabriquée.

4- Une matière minérale* est :

- une matière première.
- une matière fabriquée.

5- Un être vivant se compose :

- de matière vivante et de matière minérale*.
- uniquement de matière vivante.

6- L'eau c'est :

- une matière vivante.
- une matière minérale*.

7- Le pétrole est :

- un minéral*.
- un organisme* vivant.

8- La matière première d'un tee-shirt est :

- le tissu.
- le coton.

9- Dans l'histoire de la Terre, sont apparus :

- l'eau, la roche et enfin le gaz.
- le gaz, la roche et enfin l'eau.

10- La vie est apparue en premier :

- sur la terre.
- dans l'eau.