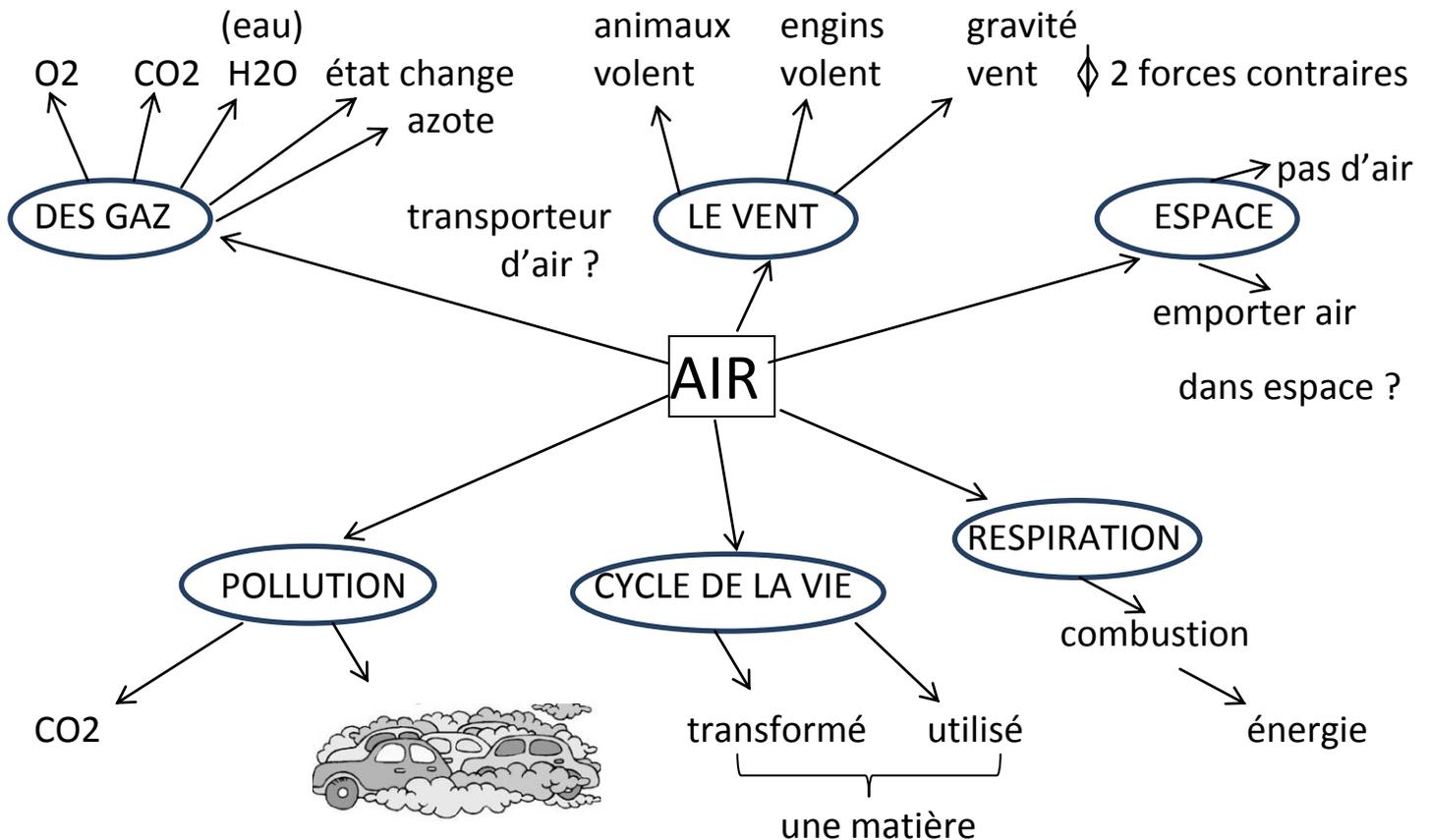


L'air.

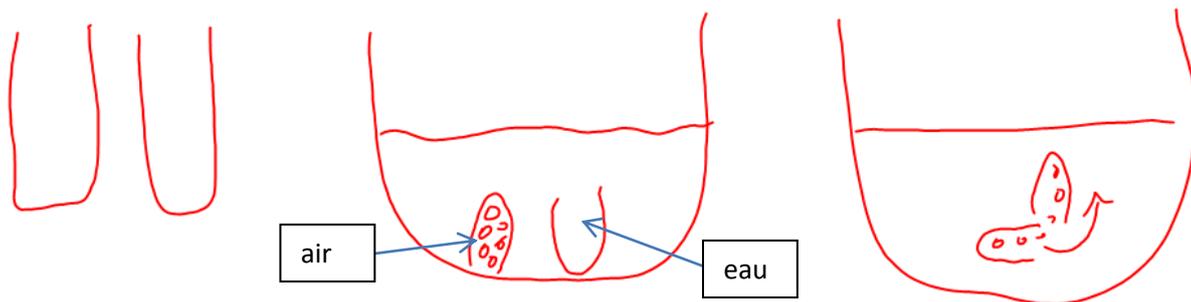
1. Mind map de nos premières connaissances sur l'air.

carte de l'esprit



2. L'air est une matière.

Expérience 1 : transvaser l'air dans un autre verre.



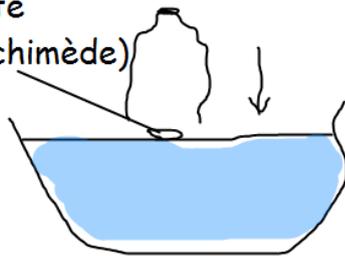
On a essayé, raté et recommencé. La meilleure solution est de mettre le verre rempli d'eau au-dessus pour que les bulles d'air plus légères puissent monter.

L'air s'est transvasé sous forme de bulles du verre rempli d'air au verre rempli d'eau.

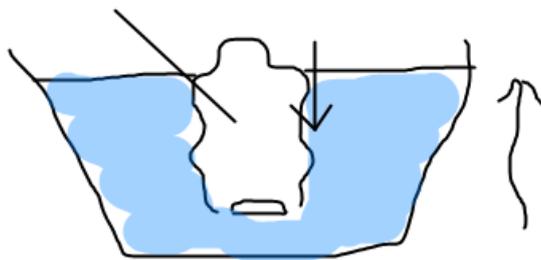
Expérience 2 : montrer que l'air prend de la place.

la capsule flotte

(poussée d'Archimède)



air



le niveau de l'eau monte
(comme lorsqu'on entre dans
une baignoire)

Description :

Quand on descend la bouteille sur la capsule, celle-ci descend.

Si on débouche la bouteille, l'air sort et l'eau monte au même niveau qu'à l'extérieur (qui a baissé).

Explication :

L'air occupe un espace qui empêche l'eau et la capsule de rentrer.

Conclusion :

L'air est une matière :

- **qui prend la forme qu'on lui donne,**
- **qu'on peut transvaser,**
- **qui est rendue visible dans l'eau.**

3. Des propriétés (particularités) de l'air.

L'air a une masse ? (ballons)

Si on chauffe l'air ?

Si on presse de l'air ?

Expérience 1

J'anticipe...

Description (schéma/texte):

Conclusion :

Expérience 2

J'anticipe...

Description (schéma/texte):

Conclusion :

Expérience 3

J'anticipe...

Description (schéma/texte):

Conclusion :

On retient de :

- exp. 1 : l'air a une masse mais elle est très **légère**
- exp. 2 : l'air chauffée **se dilate**, il occupe plus de place → la montgolfière
- exp. 3 : si on presse de l'air il se resserre, il **se comprime** → la plongée

Ce sont 3 **propriétés** de l'air.

L'air est une matière :

- elle a une masse,
- elle occupe un volume (un espace).

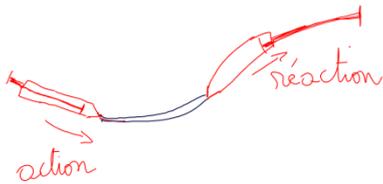
4. Utiliser la force du vent.

Le vent est de l'air qui se déplace car des masses d'air chaud et des masses d'air froid se rencontrent. L'air chaud monte.

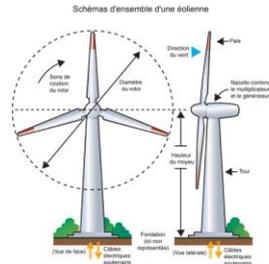
On peut appliquer la **force** de l'air sur un objet.

Le vent peut déplacer un objet : la planche à voile, un voilier.

Une expérience :



Le vent utilisé pour fabriquer de l'électricité :



une éolienne

Un bricolage : le téléphérique à réaction / le moulin à vent.



5. Qu'est-ce que l'air ?

L'air est un mélange de gaz : le diazote (en plus grande quantité), le dioxygène et le dioxyde de carbone.

Grâce à l'eau de chaux on a montré qu'on rejette du CO₂ quand on expire. Il y en a dans l'air mais trop peu pour que l'eau de chaux se trouble.



Pas de changement.



Eau de chaux se trouble

Une bougie a besoin d'O₂ pour brûler.

Si on enferme une bougie allumée dans un bocal, elle s'éteint quand elle a utilisé tout l'O₂.

La bougie a utilisé tout l'oxygène et elle a fabriqué du dioxyde de carbone. Il y a eu une réaction chimique.

6. Les pollutions de l'air.

Pour se déplacer, pour se chauffer, pour se nourrir, on brûle des énergies.
La combustion de l'essence, du gaz, du bois produit des particules fines, des cendres, de la suie.

Plus ces particules sont fines et plus elles sont dangereuses pour la santé : asthme, infarctus, cancers... Beaucoup de personnes meurent à cause de ces particules !

On mesure la quantité, le taux de particules dans 1m^3 : 50 microgrammes est la limite recommandée.

Quelques gestes pour réduire notre émission de particules :

- du bois sec + bien aérer la cheminée ;
- réduire toutes les combustions ;
- utiliser des filtres ;
- aérer.

L'expérience de la bougie montre que lorsqu'elle manque d'air, la combustion est mauvaise et dégage beaucoup plus de particules fines.

7. Quiz avant évaluation.

De quoi l'air est-il composé ?

D'azote, de dioxygène et de dioxyde de carbone.

Donner deux preuves montrant que l'air est une matière.

Il pèse une masse et prend de la place.

3 caractéristiques ou propriétés de l'air ?

Il se transvase, il se dilate, on peut le compresser.

Le vent, qu'est-ce ?

De l'air en mouvement. Des masses d'air chaud et d'air froid se rencontrent et l'air chaud monte puis se refroidit...

Des pollutions de l'air. Quoi ? Origine ? Dangers pour la santé ? Que faire ?

Des particules fines.

Combustions créent ces particules : pour se déplacer, se chauffer...

Asthme – infarctus – cancers → plus de 500 000 décès.

Aérer – progrès techniques (moteur – filtres – meilleurs poêles – aérer).

LES EXPERIENCES.

Redessiner les expériences de la leçon et dire ce qu'elles nous apprennent.