

Partie 2: Les bases physico-chimiques pour comprendre

Compétences principales travaillées lors de la partie et évaluables en fin de partie ~~:(à barrer en cours de prod)~~

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

- 🕒 Formuler une question ou un problème scientifique.
- 🕒 Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées.
- 🕒 Concevoir et mettre en œuvre des expériences ou d'autres stratégies de résolution pour tester ces hypothèses.
- 🕒 Proposer et/ou suivre un protocole expérimental.
- 🕒 Participer à l'élaboration et à la conduite d'un projet.
- 🕒 Utiliser des instruments d'observation, de mesure, des techniques de préparation, de collecte.
- 🕒 Exploiter des documents de natures variées.
- 🕒 Modéliser des phénomènes naturels.
- 🕒 Étudier les phénomènes naturels en mobilisant des grandeurs physiques et en réalisant des calculs.
- 🕒 Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des arguments scientifiques.
- 🕒 Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en argumentant.

Domaine 2

Les méthodes et les outils pour apprendre

Domaine 4

Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Concevoir, créer, réaliser

- 🕒 Imaginer un objet technique en réponse à un besoin.
- 🕒 Associer des solutions technologiques à des fonctions techniques.
- 🕒 Concevoir et réaliser une maquette pour modéliser un phénomène naturel ou un objet technique.

Domaine 4

Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Pratiquer des langages

- 🕒 Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis.
- 🕒 Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple, carte heuristique).
- 🕒 Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, etc.) et passer d'une représentation à une autre.
- 🕒 Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Domaine 1

Les langages pour penser et communiquer

Mobiliser des outils numériques

- 🕒 Utiliser des outils numériques pour :
 - 📄 communiquer des résultats ;
 - 📄 faire des recherches ;
 - 📄 traiter des données ;
 - 📄 simuler des phénomènes.
- 🕒 Identifier des sources d'informations fiables.
- 🕒 Appliquer les principes de l'algorithmique et de la programmation par blocs pour écrire ou comprendre un code simple.
- 🕒 Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Domaine 2

Les méthodes et les outils pour apprendre

Adopter un comportement éthique et responsable

- ⌚ Justifier des comportements en matière de sécurité, de santé et de respect de l'environnement.
- ⌚ Comprendre et expliquer des décisions collectives et responsables.
- ⌚ Distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique.

Domaine 3

La formation de la personne et du citoyen

Domaine 5

Les représentations du monde et l'activité humaine

Se situer dans l'espace et dans le temps

- ⌚ Identifier comment se construit un savoir scientifique.
- ⌚ Maîtriser les notions d'échelle spatiale et temporelle et en citer quelques ordres de grandeur caractéristiques.

Domaine 5

Les représentations du monde et l'activité humaine

chapitre 1 : Quelles sont les propriétés des différentes matières de notre environnement?

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen

Propriétés de la matière

- ⌚ Distinguer les matériaux fabriqués ou transformés par l'être humain des matériaux directement disponibles dans la nature.
- ⌚ Différencier les états physiques solide (forme et volume propres), liquide (volume propre et absence de forme propre) et gazeux (ni forme propre ni volume propre).
- ⌚ Observer des changements d'état physique et leur réversibilité.
- ⌚ Identifier les différents états physiques de la matière dans la nature, en particulier ceux de l'eau.

Masse et volume

- ⌚ Comparer les masses de différents corps à l'aide d'un dispositif simple qui peut être conçu par les élèves (poulie et cordelette, balance romaine, à fléau, à plateaux).
- ⌚ Mesurer la masse d'un solide ou d'un liquide à l'aide d'une balance, en tarant la balance le cas échéant.
- ⌚ Effectuer des conversions d'unités de masse (en se limitant à des unités usuelles : tonne, quintal, kilogramme, gramme et milligramme).
- ⌚ Mesurer le volume d'un liquide et mesurer celui d'un solide par déplacement de liquide.

Mélanges

- ⌚ Séparer les constituants d'un mélange de solides ou d'un mélange solide-liquide par tamisage, décantation, filtration.
- ⌚ Observer que certains solides peuvent se dissoudre dans l'eau et qu'il est possible de les récupérer par évaporation.
- ⌚ Mettre en évidence expérimentalement que la masse totale se conserve lors du mélange d'un solide dans un liquide.

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Propriétés de la matière

- ⌚ Rechercher des informations relatives à la durée de décomposition dans la nature de quelques matériaux usuels (objets métalliques, papiers et cartons, plastiques, verres) pour connaître leurs conséquences éventuelles sur l'environnement.
- ⌚ Réaliser des expériences ou exploiter des documents pour comparer et trier différents matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (conductivité thermique ou électrique, capacité à interagir avec un aimant). → **Partie Techno**
- ⌚ Mesurer des températures de changement d'état.
- ⌚ Relever l'évolution de la température au cours du temps lors du refroidissement ou de l'échauffement d'un corps et identifier les paliers de température lors des changements d'état.

Masse et volume

- ⌚ Mesurer un volume de gaz par déplacement de liquide.
- ⌚ Effectuer des conversions d'unités de masse et de volume.
- ⌚ Comparer et mesurer les masses de corps différents, mais de même volume et réciproquement.
- ⌚ Exploiter la relation de proportionnalité entre masse et volume d'un corps homogène. → **Notion de densité quand même ?**
- ⌚ Mettre en évidence expérimentalement un critère pour prévoir la position respective de deux couches liquides non miscibles superposées (comparaison de leurs masses pour un même volume).

Mélanges

- ⌚ Mettre en œuvre une technique de séparation de liquides non miscibles.
- ⌚ Observer le phénomène de saturation lors du mélange d'un solide dans l'eau et en rendre compte quantitativement.
- ⌚ Rechercher et exploiter des informations relatives à la composition de l'air et citer des gaz qui contribuent à l'effet de serre.
- ⌚ Réaliser un mélange où se produit une transformation chimique.
- ⌚ Mettre en évidence la consommation des réactifs ou la formation des produits lors d'une transformation chimique (changement de couleur, production d'un gaz, etc.).
- ⌚ Rechercher et exploiter des informations sur les contraintes de sécurité relatives à la manipulation des produits ménagers et sur les conséquences de ces produits sur l'environnement.

🕒 Associer les pictogrammes de sécurité visibles dans le laboratoire de chimie aux dangers et aux risques qui leur correspondent.

S01: 2 thermomètres, eau, sel, balance de précision, 2 béchers et pince à bécher ou casserole, lunettes de protection, 2 plaque de cuisson + caméra montée pour visualiser les valeurs de température et le temps du chrono.

/ Le cours a été donné à recopier/ on en parle en début d'heure.

Intro :

On peut définir les **objets** qui nous entourent selon de nombreuses caractéristiques. Les classer selon le et les types de **matières** qui les composent est une possibilité.

A- Qu'est ce qu'une matière ?

cours inversé.

On désigne par le terme de **matière** tout ce **qui compose les corps** qui nous entourent, tout ce qui a une **masse** et un **volume**.

B- Comment la matière change t elle d'état ?

cours inversé.

La **matière** peut être **dans trois états : gazeux, liquide ou solide selon les conditions** de température par exemple. Lorsqu'une matière passe d'un état à l'autre, on parle de changement d'état.

Définitions des **trois états de la matière :**

solide : forme et volume stables

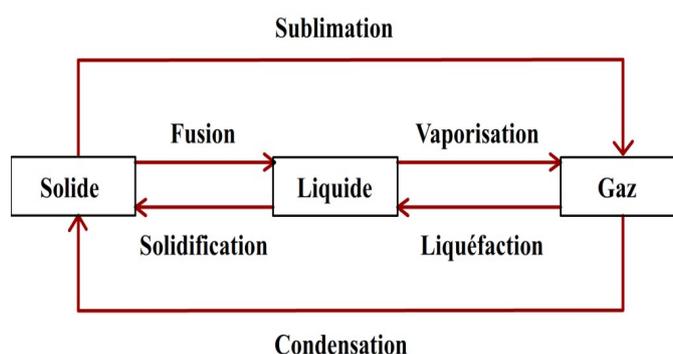
liquide : volume stable mais forme modifiable

gazeux : forme et volume modifiable

L'eau pure, par exemple, change d'état à 0°C et à 100°C à condition d'être au niveau de la mer. En dessous de 0°C, elle est solide(glace), entre 0 et 100°C elle est liquide et au-delà de 100°C, elle est sous forme gazeuse(vapeur). Dans la nature, l'eau n'est jamais pure...

Chaque changement d'état de la matière porte un nom :

(Sublimation et condensation ne sont pas à connaître)



01-01 – Faire cuire des pâtes.... Toute une affaire.

Dans mon livre de recettes de cuisine il est écrit : « Les pâtes ne peuvent cuire convenablement que dans une eau en ébullition à 100°C. »

Ma mère m'a dit, « il faut mettre le sel dans l'eau **après** avoir constaté l'ébullition, sinon les pâtes seront mal cuites ».

Construire une démarche expérimentale pour répondre au problème suivant :

Ma mère sous entend que l'eau salée bout à une température inférieure de celle de l'eau du robinet. Comment tester cette hypothèse ?

Hypothèse(s) : suppose que l'ajout de sel permet à l'eau de bouillir en dessous de celle de l'eau du robinet.

Protocole proposé(sous forme d'un schéma)

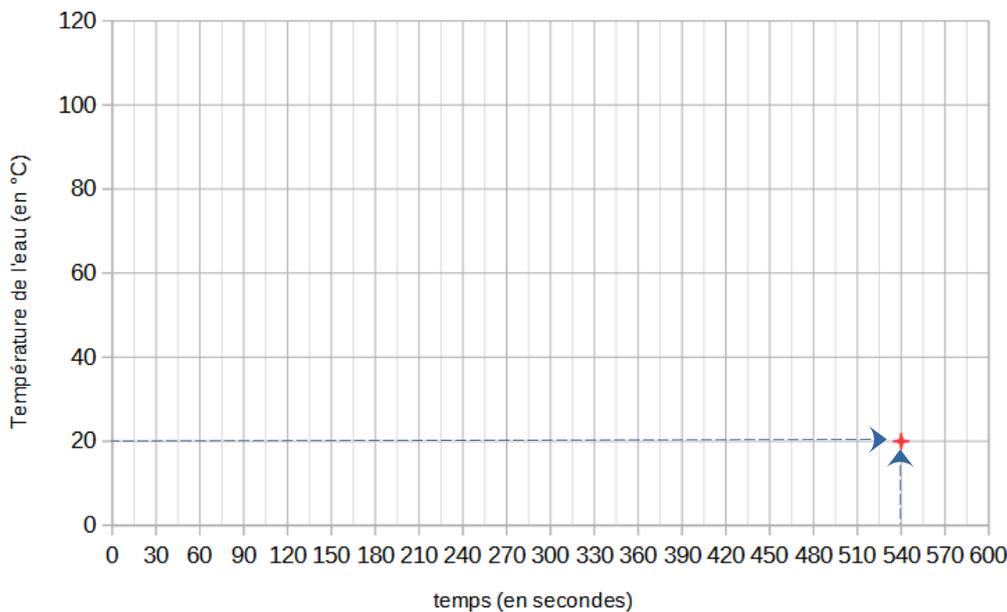
schéma béccher sur bec, glaçons, thermo et on fait chauffer en regarder l'allure de l'eau et la température : témoin eau du robinet/ sujet eau salée(100g/L → bout à env 103°C)

Résultats attendus

bouillir à env 100°C pour l'eau robinet/ en dessous pour l'eau salée.

Présentation des résultats → placer les points sur le graphique/ 2 couleurs avec légendes nécessaires : on place les premiers points ensemble, on prend le temps avant de lancer la manip afin que tous puissent placer les points...

texte/ tableau... Contradiction avec hypothèse, ça bout avant 100°C... On affine les connaissances

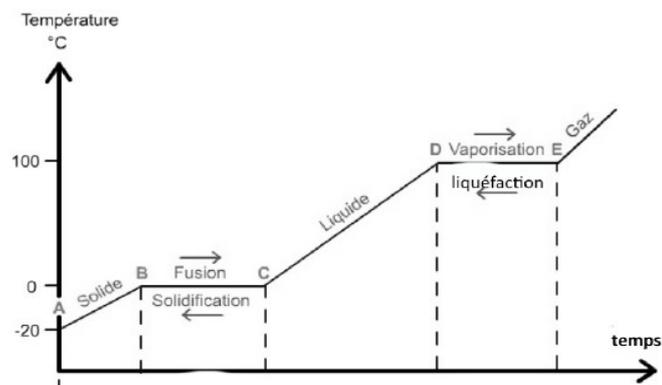


Exemple : pour placer un point on doit prendre en compte les 2 coordonnées, le temps (ici 540 secondes) et la température (ici 20°C).

Puisqu'il y a les températures des deux montages à représenter, on utilisera 2 couleurs : vert pour l'eau salée et bleu pour l'eau douce.

L'eau de mer est un mélange d'eau pure et de sels minéraux. L'eau de mer change d'état à des températures différentes de celles de l'eau pure. Les mélanges de matières ont donc des propriétés particulières.

On a pu remarquer qu'une fois l'ébullition atteinte, la température de l'eau liquide se stabilise. Il s'agit d'un palier de température, il existe lors de tous les changements



d'état.

Séance 2 : EM 01-02 : Lecture de graphiques et remplissage de tableau.

02-01 – Faire cuire des pâtes.... Toute une affaire. Mon père alpiniste m'a dit, « C'est la galère de faire cuire des pâtes en altitude, ça met un temps fout par rapport au temps indiqué sur le paquet !!! Et plus on monte, plus c'est long...»

1- Construis une démarche expérimentale pour répondre au problème suivant :

Comment expliquer que si l'on met des pâtes, en altitude, dans l'eau quand elle commence à bouillir, le temps de cuisson de mes pâtes(10mn) augmente considérablement ?

Pour les rapides : Comment expliquer que plus on est haut, plus la cuisson est longue?

Hypothèse(s) : suppose que l'altitude permet à l'eau de bouillir en dessous de 100°C.

Protocole proposé(sous forme d'un schéma)

schéma bécier sur bec, glaçons, thermo et on fait chauffer en regarder l'allure de l'eau et la température : témoin niveau de la mer/ sujet altitude

Résultats attendus

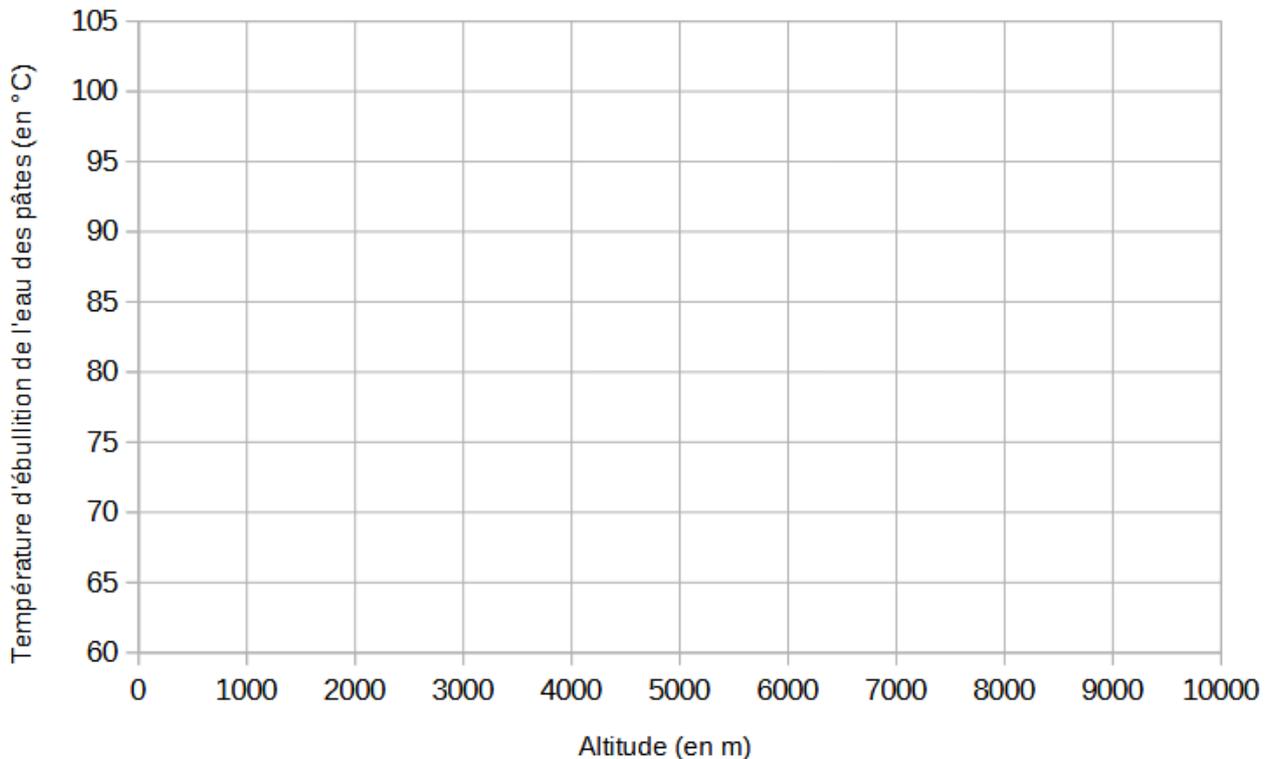
bouillir à env 100°C pour l'eau au niveau de la mer/ en dessous pour l'eau en altitude.

Présentation des résultats → à donner :

2- Reporte les résultats expérimentaux présents dans le texte et le tableau sur le graphique.

Ainsi, pour chaque pallier de 300 mètres d'altitude, l'eau bout environ un degré plus bas. Par exemple, l'ébullition a lieu à 93° à 2000 mètres(790hPa), à 85° au sommet du Mont-Blanc(4807m/550hPa), et à 72° à la pointe de l'Everest(8849m/ 315hPa) – et elle ne deviendra pas plus chaude.

Altitude (mètre)	Pression (hPa)	Température d'ébullition (° C)
0	1013	100
3000	701	90
4000	616	87
6000	472	80



3- Utilise ces résultats pour répondre au problème.

Les **températures de changement d'état peuvent varier** pour une même matière ou mélange de matières, des fluctuations de **pression atmosphérique** peuvent être à l'origine de ces variations.

s03 :

le cycle de l'eau. Séance un peu tampon.



le schéma du cycle de l'eau,

Sur Terre, l'eau est présente sous ses **trois états :**

- **solide**(glace, neige, nuage...)
- **liquide**(lac, rivière, nuage...)
- **gazeux**(vapeur dans l'atmosphère))

L'eau liquide coule vers les endroits les plus bas et la vapeur monte vers le ciel, elle s'y liquéfie ou se solidifie du fait de la baisse de température et de pression atmosphérique : ceci donne les nuages. Les **changements d'états de l'eau entraînent donc des mouvements à l'origine du cycle de l'eau à la surface de la Terre.**

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
<p>* Définir : matière, états de la matière, changements d'états, fusion ,solidification, vaporisation et liquéfaction..</p>	<p>01-01 02-01</p>	
<p>* Maîtriser les notions qui permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de déterminer l'état d'une matière. - d'expliquer certaines différences existant entre les matières. - de décrire comment évolue la température d'une matière en changement d'état. - de décrire le cycle de l'eau en citant les états qu'elle prend. 	<p>01-01 02-01</p>	
<p>* Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une mesure avec un appareil.(thermomètre, chronomètre) - Réaliser le schéma d'un protocole expérimental. - Réaliser une démarche expérimentale en suivant les étapes. - de placer des points dans un graphique selon leurs coordonnées. 	<p>01-01 02-01</p>	

s4 : Gobelets en plastique transparents, pipettes graduées, farine, eau, sucre, riz, cubes de bois, pavés de granite. atelier parallèle mesure du volume d'un gaz : volume de l'air expiré par tes poumons.... Bassine, tuyau, de quoi le désinfecter, une bouteille de 2L graduée. EM
Activité 1A p 22

Peut se faire avant les changements d'états selon disponibilité des groupes.

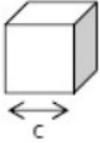
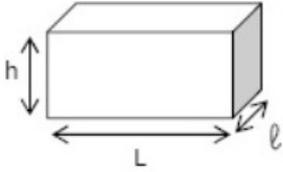
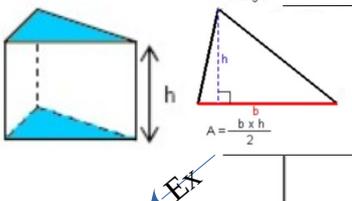
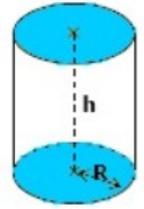
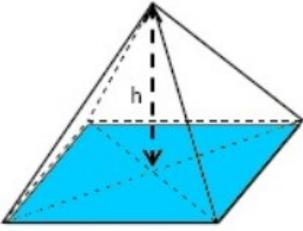
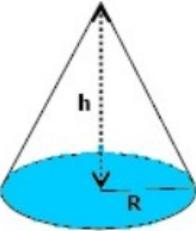
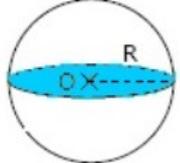
C- La masse et le volume de la matière.

cours inversé.

La **masse se mesure avec une balance et s'exprime en grammes.**

Le **volume se mesure avec une pipette graduée ou une éprouvette graduée, on peut aussi le calculer grâce à des formules de géométrie. Le volume s'exprime en cm³ ou en mL, 1cm³ = 1 mL.**

Formules de volumes

<p>Le cube</p>  <p>Volume = c^3</p>	<p>Le pavé droit (parallélépipède rectangle)</p>  <p>Volume = $L \times l \times h$</p>	<p>Le prisme droit</p>  <p>Volume = aire de la base \times h</p>	<p>Le cylindre (de révolution)</p>  <p>Volume = $\pi \times R^2 \times h$</p>
<p>La Pyramide</p>  <p>Volume = $\frac{\text{Aire de la base} \times h}{3}$</p>		<p>Le cône de révolution</p>  <p>Volume = $\frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$</p>	<p>La sphère – La boule</p>  <p>Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times R^3$</p>

Pour les gaz, invisible, le volume peut être mesuré grâce à un système de déplacement de liquide.

04-01 Conçois un tableau qui présente la masse, le volume de différentes matières : plaque métal, eau, pavé de granite, cube de bois, farine, sucre. **Remarque : 1cm³ = 1 mL**

→ **Tiroir pour les plus rapides : construire un verre doseur pour l'eau, la farine et le sucre gradué tous les 50g. Et une graduation pour le volume.**

Tableau à découper et à placer dans le cours/

Préparer un atelier parallèle mesure du volume d'un gaz : volume de l'air expiré par tes poumons...

s5 :

05-01 Sami propose une hypothèse : un objet qui a un volume deux fois plus grand qu'un

autre objet fait de la même matière a une masse deux fois plus élevée.

Démarche expérimentale : **Propose** un **protocole** simple qui teste son hypothèse, avance les **résultats attendus**, **réalise le protocole** et analyse les **résultats** pour expliquer si il a raison.

Pour la correction, on peut utiliser les comparaisons des résultats de la séance 4...

Deux objets faits de matières différentes et de même volume n'ont pas tous la même masse. Deux objets faits de la même matière ont une masse proportionnelle à leur volume.

Des objets de même masse peuvent donc avoir des volumes différents, c'est l'histoire du kilogramme de plomb et du kilogramme de plume...

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* Définir : masse, volume	04-01	
* Maîtriser les notions qui permettent : - d'expliquer la relation existant entre la matière, masse et le volume d'un objet	04-01 05-01	
* Réaliser : - Réaliser une mesure avec un appareil.(balance , pipette graduée, éprouvette graduée) - Réaliser un calcul avec une calculatrice. - Réaliser une démarche expérimentale en suivant les étapes.	04-01 05-01	

s6 : matériel :une éprouvette graduée; une balance ; une soucoupe de pesée ; 4 tubes à essai **un porte tubes, sel de table et eau distillée, vinaigre blanc 7 %, bicarbonate de soude, huile et sable fin. Gants et lunettes**

D/ Comment se mélangent les constituants des matières ?

🕒 Mettre en œuvre une technique de séparation de liquides non miscibles.

🕒 Rechercher et exploiter des informations sur les contraintes de sécurité relatives à la manipulation des produits ménagers et sur les conséquences de ces produits sur l'environnement. 🕒 Associer les pictogrammes de sécurité visibles dans le laboratoire de chimie aux dangers et aux risques qui leur correspondent.

Ci :

La matière qui nous entoure est souvent constituée d'un **mélange** de différents constituants.

Un mélange est donc un ensemble de plusieurs **constituants**. Un mélange est **homogène** quand les **différents constituants** du mélange **ne sont pas visibles à l'œil nu**. Il est **hétérogène** quand les **différents constituants** du mélange **sont visibles** à l'œil nu.

EM : Trouve des exemples de mélanges hétérogènes et de mélanges homogène :

eau gazeuse (eau et gaz), soupe minestrone, huile et eau.

sirop et eau, eau minérale, air(x gaz), acier, huiles essentielles.

Lorsqu'on place deux liquides dans le même récipient, soit ils se mélangent : ils sont **miscibles**, soit ils ne se mélangent pas : ils sont **non miscibles**.

EM : Trouve des exemples de deux liquides miscibles et de deux liquides non miscibles :

eau et huile non miscibles

sirop et eau miscibles.

EM : Comment qualifier le mélange de deux matières miscibles comme le sucre et l'eau ?

C'est un mélange homogène.

L'eau peut contenir des constituants très variés :

- Dans une eau de rivière, on peut voir de nombreux constituants en suspension qui ne se dissolvent pas : ils sont **non miscibles/ insolubles** dans l'eau. On peut alors les séparer de l'eau par **décantation** ou bien par **filtration** en faisant passer l'eau dans un filtre qui va retenir les constituants plus gros que les trous du filtre et laisser passer l'eau et les autres constituants.

EM : Trouver un exemple de filtration réaliser dans la vie quotidienne : (thé, café, pâtes...)

- Dans l'eau en bouteille ou celle du robinet, on ne voit aucun constituants, ceux qui s'y trouvent sont **miscibles/ dissous**. Si l'eau s'évapore, les constituants deviennent visibles, ils correspondent aux traces blanches laissés dans le récipient après **évaporation**.

Trouver 4 exemples de constituants présents dans l'eau en bouteille ou celle du robinet: (magnésium, calcium, nitrates, bicarbonate...)

Enfin, lorsque l'on mélange deux matières, elles peuvent **parfois réagir ensemble** pour subir une **transformation chimique**. Les deux matières sont nommées des **réactifs** et les matières issues de la transformation des **produits**.

EM : Rechercher quels sont les principaux produits de la réaction de combustion entre la matière organique du bois et le dioxygène de l'air(Quand le bois brûle...).

06-01 : Les différents types de mélanges

Les produits que nous utilisons peuvent avoir des effets sur notre santé ou sur l'environnement, un ensemble de pictogrammes renseigne sur ces effets (voir l'activité 06-01).

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto- évaluation
* Définir : Mélange, homogène, hétérogène, constituants, miscible, soluble, filtration, décantation, dissous, évaporation, réactions entre deux matières : réactifs, produits, pictogramme d'information.	06-01	
* Maîtriser les notions qui permettent : - d'expliquer ce qu'on peut obtenir lorsqu'on mélange deux constituants(si ils sont miscibles, solubles...) - d'expliquer comment séparer certains constituants d'un mélange - De reconnaître des pictogrammes indiquant un danger et des précautions d'utilisation des produits courants.	06-01	
* Réaliser : - Réaliser une mesure avec un appareil. - Proposer un protocole en réponse à une problématique	06-01	

source : save4planet

S7: / .+ apporter calculatrices. → chrono et mètre de gym(décamètre). 11-00 à recopier sur une nouvelle feuille + lecture des doc p 45 et rédaction du 2p45.

Partie 2: Les bases physico-chimiques pour comprendre

Chapitre 2 : Comment décrire un mouvement ?

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen

Mouvements

- ⌚ Observer et identifier le mouvement rectiligne ou circulaire d'un objet, en précisant le point de vue.
- ⌚ Mesurer une distance lors du déplacement d'un objet.
- ⌚ Mesurer une durée, comme intervalle entre deux instants, lors du déplacement d'un objet.
- ⌚ Effectuer des conversions d'unités de distance et de temps.

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Mouvements

- ⌚ Calculer la valeur de la vitesse à partir de la distance parcourue et de la durée de déplacement dans le cas du mouvement uniforme d'un objet par rapport à un observateur.
- ⌚ Observer et identifier des situations où la vitesse d'un objet en mouvement par rapport à un observateur a une valeur constante ou variable.
- ⌚ Effectuer des conversions d'unités de distance et de temps, en particulier dans le contexte du mouvement de révolution des planètes autour du Soleil.
- ⌚ Associer la durée d'une année au mouvement de révolution de la Terre autour du Soleil, du point de vue héliocentrique, et associer la durée d'un jour au mouvement de rotation de la Terre par rapport à l'axe des pôles.

A/ le trajet

cours inversé.

Le mouvement (de translation) rectiligne est effectué par un objet qui se déplace en ligne droite.

Le mouvement de rotation est effectué par un objet qui se déplace selon une trajectoire circulaire autour d'un axe.

On nommera complexes des déplacements qui réalisent en même temps des mouvements rectilignes et de rotation

Le mouvement d'un objet ne peut être décrit que par rapport à la position d'un autre objet : par rapport à une référence.

Pour comprendre : faire l'exercice 1 p 49.(10-01 T)

10-15min Jeu : des images animées de pièces méca : décrire les mouvements. QCM 10-01

<http://clg-louis-pergaud-courville-sur-eure.tice.ac-orleans-tours.fr/php5/technogelot/transmission/transmission%20de%20mouvement/techno.st.marc.voila.net/6eme/transmission/transmission.htm>

B/ La vitesse moyenne d'un déplacement.

cours inversé.

La vitesse d'un objet lors d'un déplacement correspond à la distance qu'il parcourt durant une unité de temps. On peut exprimer la même vitesse dans des unités différentes en faisant des conversions.

$$\text{Vitesse(en m/s)} = \text{Distance parcourue(en mètres)} / \text{temps du parcours(en secondes)}$$

Ex :

$$20\text{km/h} = 20000\text{m/h} = 333,33\dots\text{m/min} = 5,55\text{m/s}\dots$$

40minutes : équivalent **Activité 2 p 45 consigne 3 e t4.**

S8: / .+ apporter calculatrices. → chrono et mètre de gym(décamètre)

08-01 Activité : On veut connaître la vitesse de course à pied d'un camarade en m/s et en km/h.

Protocole proposé avec matériel nécessaire et un tableau pour présenter les résultats pour 4 camarades de la classe.

Protocole :

1- J'ai besoin d'un chrono, d'un mètre long et d'une calculatrice.

2- Je vais faire un courir un camarade sur une distance connue et le chronométrer pour connaître le temps qu'il met à parcourir cette distance.

3- Je vais donner les distances en m et les temps en secondes, puis calculer la vitesse en divisant la distance par la vitesse.

4- Pour convertir de m/s à km/h, je divise par mille la valeur et je la multiplie par 3600.

Nom du camarade	distance(en m)	Temps (en secondes)	vitesse(en m/s)	Vitesse (en km/h)
Milhan	20	4 insérer toutes les mesures, barrer celles absurdes et faire une moyenne.	5(d/t)	18(vitm/s /1000 * 3600

J'AJOUTE UNE CONTRAINTE : Chaque élève sera chronométré par 5 élèves... Travail sur une marge d'erreur, il faut faire une travail sur les mesures : extraire les données absurdes, comprendre l'origine des différences de mesure DU MÊME phénomène et penser à niveler en faisant une moyenne....

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* Définir : un mouvement, un trajet, une vitesse	s07 08-01	
* Maîtriser les notions qui permettent : - de déterminer le type de déplacement d'un objet par rapport à une référence. - de déterminer la vitesse d'un objet lors d'un déplacement.	s07 08-01	
* Réaliser : - Réaliser une mesure avec un appareil.(règle graduée, chronomètre) - Réaliser un calcul avec une calculatrice. - Réaliser le tracé d'un déplacement. - Réaliser un protocole expérimental qui permet d'évaluer une vitesse. - Réaliser un moyenne de mesures et d'écarter des mesures absurdes pour s'approcher de la valeur réelle. - Réaliser des conversions de grandeurs(distances et vitesses)	s07 08-01	

S09 : EM : 4p52, 5 et 6 p 52. ; clôture de la séance précédente + variations de vitesse.

C- Les variations de vitesse.

Lors d'un déplacement, la vitesse peut varier. Lorsqu'elle diminue on parle d'un ralentissement, lorsqu'elle augmente, on parle d'une accélération.

Lors d'un déplacement entre un point A et un point B, l'accélération se calcule ainsi :

$$\text{Accélération(en m/s}^2\text{)} = \frac{\text{(vit en B (m/s) – vit en A (m/s))}}{\text{(différence de temps entre A et B(en sec))}}$$

→ formule à ne pas apprendre...

Si la valeur est négative, c'est un ralentissement, si elle est positive, c'est une accélération.

Vidéogramme.... Appli de chronophotographie ... à trouver !

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* Définir : accélération, ralentissement	09	
* Maîtriser les notions qui permettent : - d'expliquer les variations de vitesses lors d'un trajet.		
* Réaliser : - Réaliser une démarche expérimentale - Formuler des hypothèses. - Réaliser un protocole - Réaliser une présentation des résultats - d'analyser des résultats exp.		

s10 : EM : cours à recopier Ordi

Partie 2: Les bases physico-chimiques pour comprendre

Chapitre 3 :/ Quelles sont les propriétés des différentes sources d'énergie?

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen

Conversions d'énergie

- ⌚ Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie.
- ⌚ Identifier différentes formes d'énergie : énergie de pesanteur (dépendant de l'altitude sur Terre), énergie cinétique (liée au mouvement) et énergie électrique, par exemple dans le contexte de la production d'électricité par une centrale hydroélectrique ou une éolienne.

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Conversions d'énergie

- ⌚ Identifier différentes formes d'énergie (énergies de pesanteur, cinétique, chimique, thermique, électrique et lumineuse) dans des situations variées.
- ⌚ Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie et en rendre compte par la représentation d'une chaîne énergétique.
- ⌚ Rechercher des informations relatives à différentes ressources en énergie (Soleil, eau, vent, pétrole, bois, charbon, dihydrogène, combustible nucléaire (uranium), etc.) et les différencier selon leur caractère renouvelable ou non à l'échelle temporelle de la vie humaine.
- ⌚ Rechercher des informations relatives à l'utilisation de différentes ressources en énergie pour caractériser leurs conséquences sur l'environnement (émission de gaz à effet de serre, production de déchets, etc.).

Cours inversé

A/ Quelles sont les différentes formes d'énergie ?

L'énergie caractérise la capacité à modifier un état, à produire un travail entraînant du mouvement, de la lumière, ou de la chaleur.

Différentes formes d'énergie existent :

laisser au moins 6 lignes.

Activité sur ordi : dresser la liste des formes d'énergie grâce à l'animation les formes d'énergie.

→ chimique, électrique, de mouvement(cinétique), thermique, lumineuse, de pesanteur.

B/ Quelles sont les différentes sources d'énergie ?

Parmi les sources d'énergie pour l'humain ,on distingue :

- **les énergies renouvelables** qui se régénèrent au moins aussi vite que l'humain les utilise.
- **les non renouvelables** qui se régénèrent moins vite que l'humain les utilise.

Activité orale : Pour ses activités, l'humain récupère de l'énergie à partir :

→ vent, soleil, eau qui coule, pétrole, bois, nucléaire... liste au tableau.

puis Créer un tableau qui reprend, pour chaque source, la forme de cette source, sa nature renouvelable ou non, et le moyen de transformer cette énergie en énergie utilisable

vent

puis sur ordi : dresser la liste des sources d'énergie grâce à l'animation les formes d'énergie.

S 11 : matos électricité : pile, câbles ampoule, alternateur avec manivelle, moteur et éventuellement interrupteur.

C/ Des énergies qui se transforment.

Cours inversé en classe :

Une forme d'énergie peut se transformer en une autre, on appelle ceci une conversion énergétique.

Un exemple à trouver dans les exemples abordés lors de la séance.(mouvement en électricité...)

Activité :

11-01 Inventer un montage de conversion énergétique, le schématiser, le réaliser et représenter les conversion énergétiques qu'il permet comme suit:

Forme énergétique de départ → dispositif de conversion → forme(s) énergétique(s) obtenue(s)

s 12:

→ Récupérer une activité manip avec thermomètre à mettre sous une lame fine de métal noire un rapporteur et une lampe froide et une loupe : MODELISATION

L'inclinaison des rayons du soleil qui touchent le sol peut varier : plus ils sont perpendiculaires, plus leur énergie lumineuse se convertit en énergie thermique.

Le temps d'exposition influence aussi cette conversion...

<u>A la fin de cette partie, je dois pouvoir</u>	<u>Activités / Fiches</u>	<u>Auto-évaluation</u>
<u>* Définir :</u> énergie, forme d'énergie, sources d'énergie, conversion énergétique, énergies renouvelable et non renouvelable..	11-01	
<u>* Maîtriser les notions qui permettent :</u> - de déterminer la forme d'une énergie. - de décrire quelques conversions énergétiques.	11-01	
<u>* Réaliser :</u> - Utiliser un logiciel pour se documenter - Réaliser un montage électrique simple. - Réaliser le schéma d'un montage électrique de conversion énergétique.	11-01	