

Enseigner la physique-chimie à distance

Retour d'expérience en classe de Sixième

SEQUENCE : LES MELANGES

Thème : Matière, mouvement, énergie, information

Attendu de fin de cycle : Décrire la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

Descriptif : Cette séquence intitulée « Les mélanges » s'inscrit dans le thème : Matière, mouvement, énergie et information » dans la partie « décrire les états de la matière à l'échelle macroscopique ». Elle suit une séquence intitulée « La matière à notre échelle » dans laquelle les élèves ont mis en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière. Cette séquence sur les mélanges, organisée en 5 séances, s'adresse à des élèves de 6^{ème} faisant cours exclusivement en distanciel.

Choix des outils de travail : J'ai fait le choix de ne pas faire de classe virtuelle car le taux de présence des élèves est trop faible (entre 2 et 5 élèves par classe). De plus, travaillant en REP+, mes élèves étant confrontés à de nombreux problèmes de réseau, de connexion, de matériel ou de partage d'ordinateur au sein de la fratrie, leur imposer des horaires ne ferait qu'accroître un stress déjà bien présent. J'ai donc fait le choix de travailler avec l'ENT NEO et d'interagir avec les élèves via le forum ou par mail afin de leur laisser la liberté de travailler quand ils le souhaitent et de leur apporter des corrections et des réponses personnalisées. Chaque semaine, le lundi matin, je dépose sur le forum de la classe, la séance de la semaine. Ensuite chaque élève est libre d'avancer à son rythme, de me poser des questions via le forum ou par mail. Les supports des activités sont principalement des vidéos ou des photos afin de ne pas pénaliser les familles ne pouvant pas imprimer. Les exercices se font sur le site « quizzinière » de Canopé ou dans la rubrique « exercices et évaluations » de l'ENT. A la fin de chaque séance, les élèves doivent déposer leur travail dans mon casier numérique ou me l'envoyer par mail. Et pour ceux qui souhaitent approfondir le thème, je propose des liens permettant d'aller plus loin.

Connaissances et compétences associées au programme :

- Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.
- Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange

Compétences travaillées :

Pratiquer des démarches scientifiques

- Proposer une hypothèse
- Interpréter un résultat, en tirer une conclusion
- Rédiger un protocole expérimental

Pratiquer des langages

- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis
- Exploiter un document constitué de divers supports
- Utiliser différents modes de représentation formalisée (schéma, tableau)

S'approprier des outils, des méthodes

- Organiser, planifier son travail
- Utiliser l'écrit de manière autonome pour réfléchir et apprendre.
- Mobiliser des outils numériques pour apprendre, communiquer et échanger
- S'autoévaluer

Prérequis :

- Connaître la verrerie et les symboles de la verrerie

Plan de la séquence

Numéro de la séance	Objectifs pédagogiques	Problématique	Document support
1	Travailler la schématisation Travailler la construction d'un tableau Communiquer sur ses résultats	Comment classer les mélanges ?	Vidéo de manipulation
2	S'autoévaluer Formuler une hypothèse Rédiger des phrases d'observation Schématiser	Comment séparer les constituants d'un mélange hétérogène solide + liquide ?	Photos de manipulation Vidéo de manipulation
3	Réinvestissement du nouveau vocabulaire S'informer à partir d'une vidéo	Comment séparer deux liquides non miscibles ?	Site quizzinière pour un exercice d'application. Vidéo de manipulation
4	Rédiger un protocole expérimental Interpréter des résultats	Comment séparer un liquide et un gaz ?	Vidéo de manipulation
5	Réinvestissement des nouvelles connaissances		Exercices interactifs dans « exercices et évaluations » de l'ENT

Scénario de la séquence

	Rôle du professeur	Rôle de l'élève
Séance 1	<ul style="list-style-type: none">Le professeur dépose la fiche 1 de la séance sur le forum de l'ENTLe professeur se rend régulièrement sur l'ENT pour consulter le forum et ses mails et ainsi pouvoir répondre au plus vite aux questions des élèves.Dès réception du travail d'un élève, le professeur corrige le document et le renvoie par mail à l'élève. (Evaluation formative)	<ul style="list-style-type: none">L'élève télécharge la fiche de la séance et l'enregistre sur son ordinateur pour pouvoir travailler quand il le souhaite et ainsi éviter les éventuels problèmes de surcharge de connexion.Il recopie la fiche dans son cahier tout en réalisant les différentes tâches demandées. (Les phrases en violet ne sont pas à recopier, elles sont là pour guider l'élève et lui expliquer la démarche)Si l'élève est en difficulté, il pose ses questions sur le forum ou directement par mail.Quand l'élève a fini son travail il le prend en photo ou le scanne et le renvoie au professeur par mail ou il le dépose dans le casier numérique
Séance 2	<ul style="list-style-type: none">Le professeur dépose la correction des activités de la semaine précédente dans le forum.Le professeur dépose la 2^{ème} fiche de la séquence toujours dans le forum de la classe.Le professeur continue de se rendre régulièrement sur l'ENT pour répondre aux questions.Le professeur corrige le travail des élèves et leur renvoie	<ul style="list-style-type: none">L'élève qui n'a pas rendu son travail peut s'autocorriger et renvoyer une photo de la correction au professeur. L'élève qui a déjà reçu sa correction personnalisée peut lire la correction en guise de rappel de ce qui a été fait précédemment.L'élève copie le bilan.L'élève la télécharge et recommence les étapes décrites dans la séance 1

Séance 3	<ul style="list-style-type: none"> • Le professeur dépose la correction des activités de la semaine précédente dans le forum de la classe. • Toujours sur le forum, il donne ensuite le lien pour réaliser l'exercice interactif sur quiziniere et donne quelques précisions sur l'utilisation du site (bien noter les code copies afin de pouvoir accéder à la correction) • Il dépose enfin la nouvelle fiche de travail • Le professeur répond aux questions, relance les élèves et renvoie les travaux corrigés 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève consulte la correction de la leçon précédente et télécharge la nouvelle activité. • L'élève se rend sur Quiziniere et fait son exercice. • Il copie ensuite la leçon dans son cahier et répond aux questions posées. • Il envoie son travail au professeur
Séance 4	<ul style="list-style-type: none"> • Le professeur dépose la correction des activités de la semaine précédente dans le forum. • Le professeur dépose la 4^{ème} fiche de la séquence toujours dans le forum de la classe. • Le professeur continue de se rendre régulièrement sur l'ENT pour répondre aux questions et relancer ou aider les plus en difficulté • Le professeur corrige le travail des élèves et leur renvoie 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève consulte la correction de la leçon précédente. • L'élève se rend sur Quiziniere pour consulter sa copie. • Il télécharge la nouvelle activité, la copie ensuite dans son cahier et répond aux questions posées. • L'élève renvoie son travail
Séance 5	<ul style="list-style-type: none"> • Le professeur dépose la correction des activités de la semaine précédente. • Le professeur distribue les exercices à faire grâce à la rubrique « exercices et évaluations » • Le professeur corrige et annote les copies si besoin 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève consulte la correction et se corrige si besoin. • L'élève se rend dans la rubrique « exercices et évaluations » de l'ENT, fait ses exercices et renvoie sa copie • L'élève retourne consulter sa copie

ANNEXE 1 :

La séquence

Les mélanges

Nous avons vu dans la leçon précédente que l'eau présente sur Terre décrit un cycle.

A la télé, à la radio, tu entends chaque jour qu'il faut bien se laver les mains à l'eau claire. Or, avant de sortir du robinet, l'eau est pompée dans des rivières ou des nappes souterraines où elle est parfois mélangée à d'autres substances.

Nous allons étudier ici les différents types de mélanges.

I. Les différents types de mélanges

Regarde la vidéo suivante : <https://youtu.be/t6Pwnmy5bF4>

Schématise le contenu des 5 béchers que l'on notera A, B, C, D, E avant mélange (n'hésite pas à faire pause sur la vidéo) et après mélange.

(Schémas)

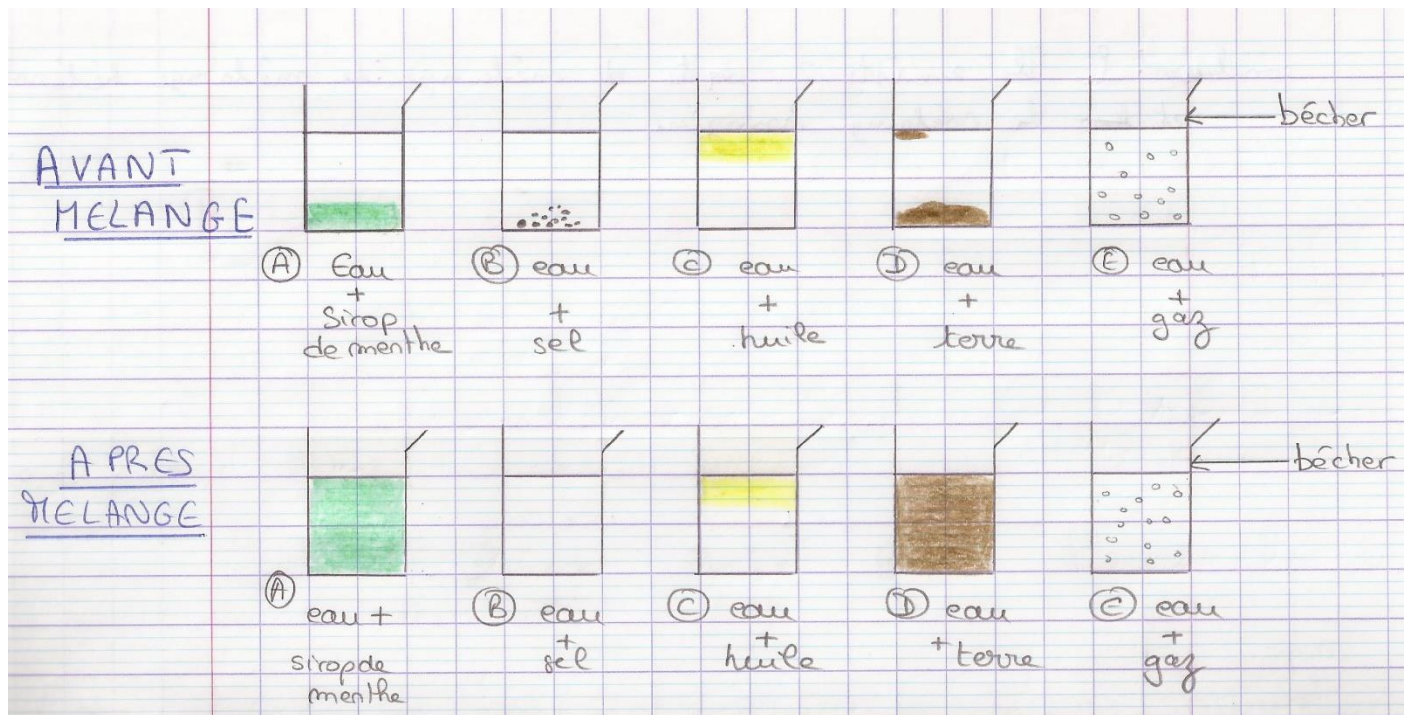
Recopie puis réponds aux questions suivantes en n'oubliant pas de passer des lignes pour la correction.

Questions :

1. Quel est le constituant commun à ces 5 préparations ?
2. Voit-on plusieurs constituants dans les différents béchers avant mélange ? Après mélange ?
3. Sachant qu'on dit qu'un mélange est hétérogène si on peut distinguer au moins deux constituants à l'œil nu et qu'il est homogène si on ne peut en distinguer qu'un seul, classe le contenu des béchers A,B, C, D et E après mélange dans un tableau.

Rédige ensuite une phrase de conclusion et envoie-moi ton travail. Je posterai la correction la semaine prochaine.

Correction :



1. Le constituant commun à ces 5 mélanges est l'eau.
2. Oui, on peut voir plusieurs constituants dans les béchers A, B, C, D et E avant mélange et dans les béchers C, D et E après le mélange. Après mélange, Dans les béchers A et B, on ne distingue qu'un seul constituant.
- 3.

Mélange homogène	Mélange hétérogène
A : eau + sirop de menthe B : eau + sel	C : eau + huile D : eau + terre E : eau + gaz

Un mélange dont l'un des constituants est l'eau est appelé mélange aqueux.

Si l'on distingue à l'œil nu au moins deux constituants du mélange, on dit qu'il s'agit d'un mélange hétérogène.

Par contre si l'on ne distingue pas les constituants du mélange à l'œil nu, alors on dit que c'est un mélange homogène.

SEANCE 2

Nous allons maintenant nous intéresser plus particulièrement aux mélanges hétérogènes et plus spécifiquement à la séparation de leurs constituants.

II. Séparation des constituants d'un mélange aqueux hétérogène

1) Séparation des constituants d'un mélange hétérogène liquide + solide

Situation problème : Après un orage, des randonneurs veulent laver leur matériel avec l'eau de la rivière mais celle-ci est devenue boueuse. **Comment rendre cette eau limpide ?**

Rédige ton hypothèse.

➤ LA DECANTATION

On place de l'eau boueuse dans un bécher et on attend.



0 minute



5 minutes



60 minutes

- 1) Schématise chaque bécher.
- 2) Rédige une phrase d'observation pour chaque bécher.
- 3) Replace les étiquettes suivantes dans l'ordre afin de former une phrase de conclusion.

les substances lourdes en suspension

La décantation d'un mélange aqueux hétérogène eau + solide

dans le mélange

consiste

au fond du récipient.

se déposent

à attendre que

➤ LA FILTRATION

Regarde la vidéo suivante puis schématise le montage d'une filtration : https://youtu.be/yM_2PQhZ8oQ

(schéma)

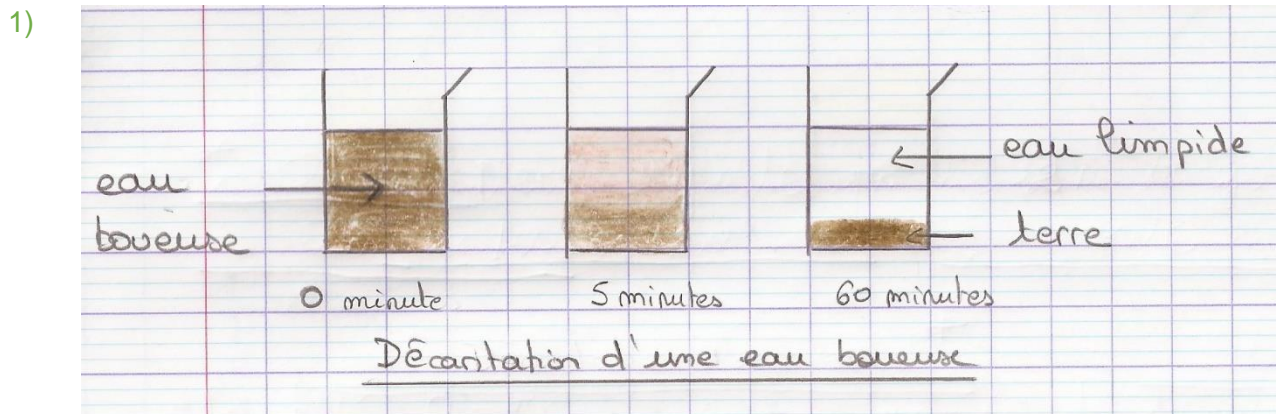
La décantation et la filtration sont deux méthodes qui permettent de séparer les constituants d'un mélange hétérogène.

Envoie-moi ton travail

CORRECTION SEANCE 2

Correction :

➤ LA DECANTATION



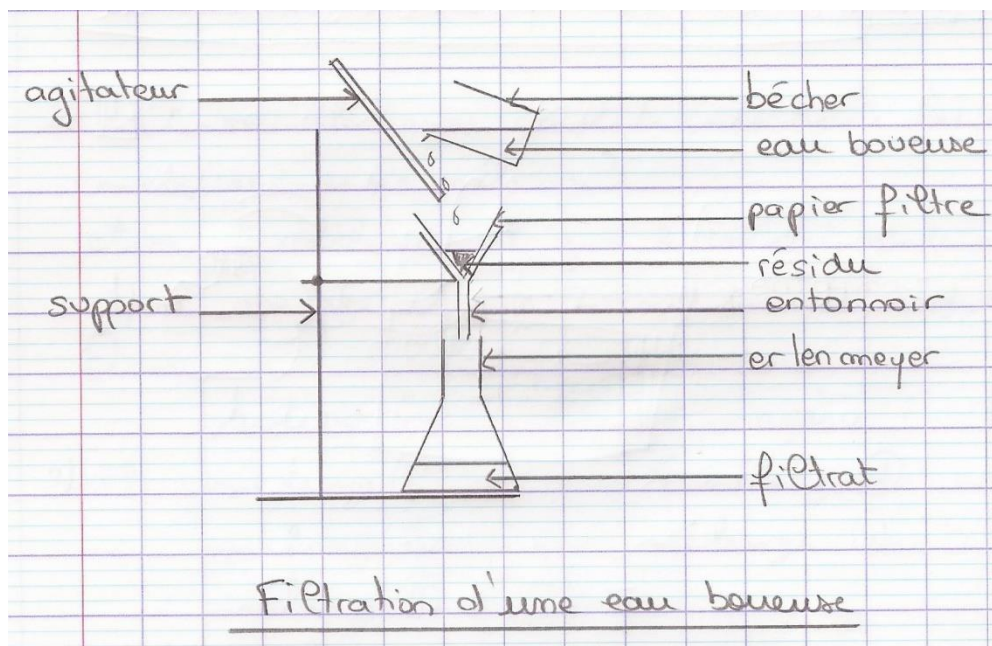
2) Juste après avoir mélangé, j'observe de l'eau boueuse avec de nombreuses particules en suspension dans le bécher.

Au bout de 5 minutes, je remarque que la plupart des particules se sont déposées dans le fond du bécher et que l'eau au-dessus s'éclaircit.

Au bout de 60 minutes, la totalité de la terre s'est déposée au fond du bécher et l'eau au-dessus est limpide.

3) La décantation d'un mélange aqueux hétérogène eau + solide consiste à attendre que les substances lourdes en suspension dans le mélange se déposent au fond du récipient.

➤ LA FILTRATION



SEANCE 3

Avant de passer à la suite de la leçon, fais l'exercice suivant sur quizziniere sans ton cahier.

1) Lis le texte suivant :

"On verse avec précaution l'**eau boueuse** le long d'un **agitateur en verre** dans un **entonnoir** garni d'un **papier filtre** fixé à un **support** au-dessus d'un **erlenmeyer**. A la fin de la filtration, on peut observer le **résidu** dans le papier filtre ainsi que le **filtrat** (liquide homogène) dans l'erlenmeyer."

2) Associe chaque chiffre du schéma ci-dessous avec la bonne légende.

2	Résidu
7	Papier filtre
3	Entonnoir
6	Agitateur en verre
4	Erlenmeyer
8	Support
1	Eau boueuse

2) Séparation des constituants d'un mélange hétérogène liquide + liquide

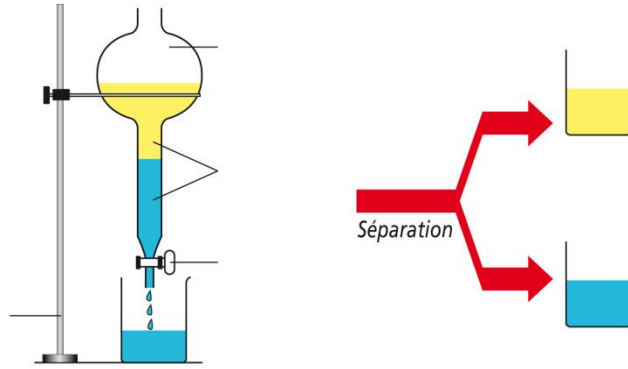
Regarde la vidéo suivante

<https://www.youtube.com/watch?v=K4HVN06XS6w>

Puis réponds aux questions suivantes.

1) Comment appelle-t-on deux liquides qui ne se mélangent pas ?

- 2) Quel ustensile de verrerie utilise-t-on pour séparer deux liquides ne se mélangent pas ?
- 3) Reproduis ce schéma sur ton cahier et légende-le.



Conclusion :

Pour séparer deux liquides **non miscibles***, on utilise une ampoule à décanter.

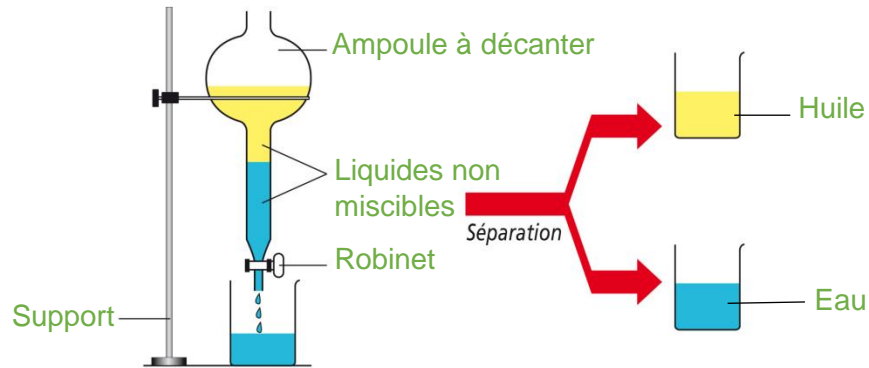
***non miscible :** Des liquides non miscibles, sont des liquides qui ne peuvent pas se mélanger, ils forment un mélange hétérogène. (comme l'eau et l'huile)

CORRECTION SEANCE 3

Tu peux aller voir ta copie sur le site de Quiziniere. Si tu as oublié tes codes, demande-les-moi par mail.

Correction de la partie sur la séparation des constituants d'un mélange hétérogène liquide – liquide

- 1) Deux liquides qui ne se mélangent pas sont dits non miscibles.
- 2) Pour séparer des liquides non miscibles, on utilise une ampoule à décanter.
- 3)



3) Séparation des constituants d'un mélange hétérogène eau + gaz

Situation de départ : En utilisant sa Sodastream, Dora se demande quel gaz se dissout dans l'eau pour la rendre pétillante et si, finalement, elle ne pourrait pas l'enlever après coup si jamais sa boisson pétillante ne lui plaisait pas.

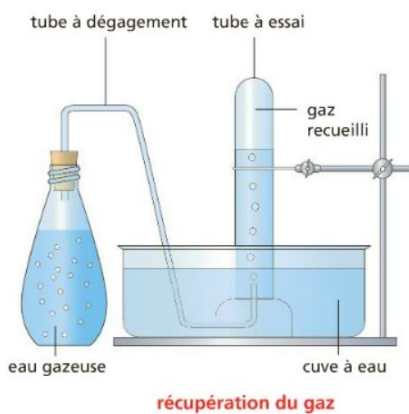
Problème : Comment récupérer et identifier le gaz d'une boisson pétillante ?

Regarde la vidéo suivante :

<https://www.youtube.com/watch?v=71k5eFzbmA>

REMARQUE : Attention le matériel utilisé dans la vidéo n'est pas le même que celui utilisé pour le schéma !

Reproduis le schéma suivant sur ton cahier et écris le protocole de la manipulation qui a permis de recueillir le gaz dissous dans une boisson pétillante et de l'identifier.



Conclusion : Le chauffage modéré ou l'agitation d'une boisson pétillante permet d'en extraire le gaz dissous. Ce gaz peut être récupéré par déplacement d'eau.

Pour identifier le gaz dissous dans une boisson pétillante on utilise de l'eau de chaux. Si l'eau de chaux se trouble, cela signifie que le gaz est du dioxyde de carbone.

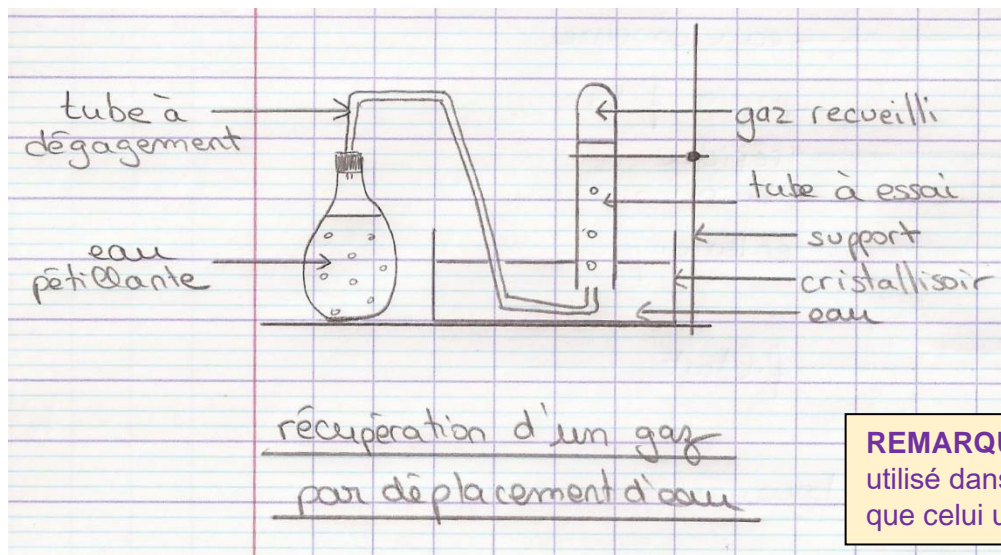
Pour aller plus loin :

<https://www.lumni.fr/video/melanges-et-corps-purs-15-mai>

<https://www.youtube.com/watch?v=GhWz763dAxE>

<https://www.youtube.com/watch?v=rrl8iyu9NWM>

CORRECTION SEANCE 4



REMARQUE : Attention le matériel utilisé dans la vidéo n'est pas le même que celui utilisé pour le schéma !

Récupération d'un gaz par déplacement d'eau

Liste du matériel :

- Un agitateur magnétique
- Un erlenmeyer
- Un cristalliseur
- Une éprouvette graduée
- Un support avec une pince
- Un tube à dégagement
- Eau
- Eau pétillante

Protocole :

- Verser l'eau pétillante dans l'erlenmeyer.
- Placer l'aimant dans l'erlenmeyer.
- Poser l'erlenmeyer sur l'agitateur magnétique.
- Boucher l'erlenmeyer avec le tube à dégagement qui rejoint l'éprouvette graduée renversée entièrement remplie d'eau.
- Attendre que le gaz prenne la place de l'eau dans l'éprouvette.

Identification du gaz

Liste du matériel :

- Une éprouvette remplie de gaz
- De l'eau de chaux

Protocole :

- Verser l'eau de chaux dans l'éprouvette remplie de gaz.
- Agiter légèrement.
- Observer

SEANCE 5 : EXERCICES INTERACTIFS (captures d'écran)

https://enthsdf.fr/exercizer#/subject/copy/preview/perform/48745/ 80%

ENT Hauts-de-France
neo

retour à l'édition Aperçu de la correction

NAVIGATION

- Résumé
- 1) Texte à trous
- 2) Réponse ouverte
- 3) Réponse simple
- 4) Réponse ouverte
- 5) Réponse ouverte

1) - 12 point(s)

Utilise les mots ou les groupes de mots suivants pour compléter les phrases ci-dessous.

En laissant reposer un mélange hétérogène, on réalise une : les constituants les plus se déposent au fond du récipient.

La permet de séparer les particules solides en suspension dans un liquide. Le liquide obtenu est appelé ; son aspect est .

Pour récupérer séparément des liquides non miscibles, on utilise une .

Les boissons sont des mélanges ; elles contiennent un dissous.

On peut récupérer ce gaz par ; on le caractérise en faisant le test à .

Si l'eau de chaux devient , le gaz identifié est du .

ampoule à décanter denses dioxyde de carbone déplacement d'eau l'eau de chaux pétillantes

blanche décantation homogène filtration filtrat gaz

NAVIGATION

- Résumé
- 1) Texte à trous
- 2) Réponse ouverte
- 3) Réponse simple
- 4) Réponse ouverte
- 5) Réponse ouverte

2) - 4 point(s)

Donne le nom des différents éléments numérotés sur le schéma suivant:

Police Taille Paragraphe x₂ x² I_x [img] [img] [img] [img]

Σ [img] [img] [img] [img]

NAVIGATION

- Résumé
- 1) Texte à trous
- 2) Réponse ouverte
- 3) Réponse simple
- 4) Réponse ouverte
- 5) Réponse ouverte

3) - 4 point(s)

Classe les images suivantes dans l'ordre chronologique.

Indiquez une réponse

NAVIGATION

Résumé

1) Texte à trous

2) Réponse ouverte

3) Réponse simple

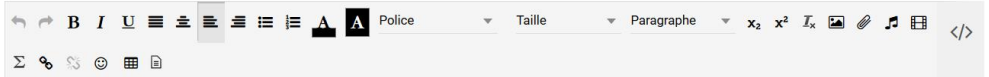
4) Réponse ouverte

5) Réponse ouverte

4) - 0 point(s)



Regarde la vidéo puis écris le protocole suivi par la laborantine pour effectuer sa filtration.



NAVIGATION

Résumé

1) Texte à trous

2) Réponse ouverte

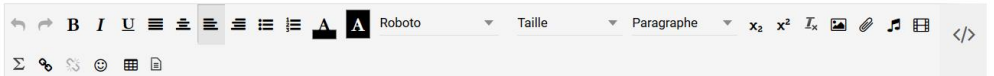
3) Réponse simple

4) Réponse ouverte

5) Réponse ouverte

5) - 0 point(s)

Regarde la vidéo suivante, et déduis-en quel gaz est présent dans l'air expiré.



ANNEXE 2 :

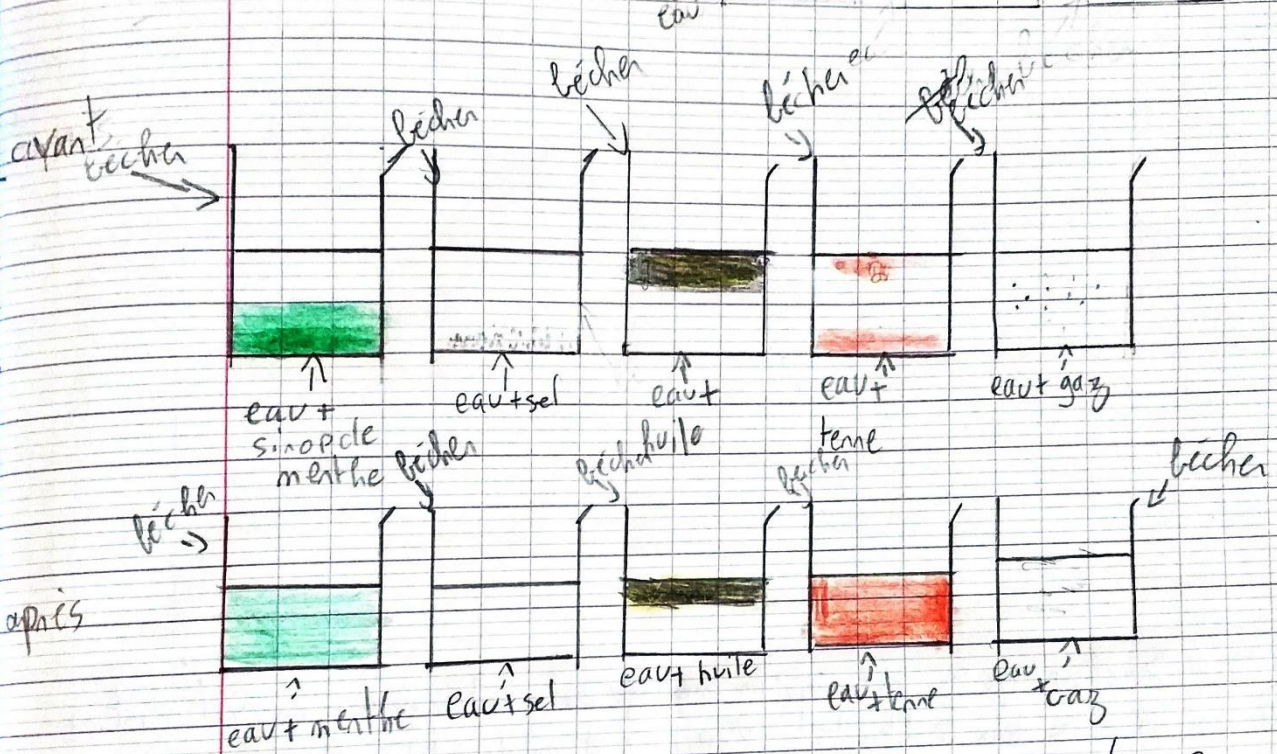
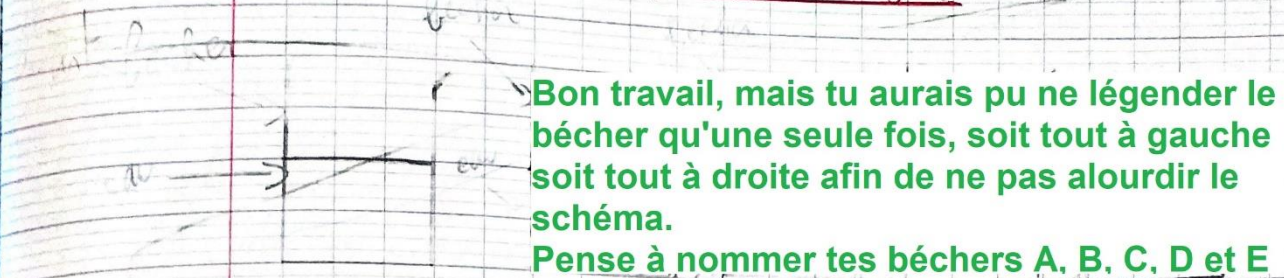
Rendus

d'élèves

Leçon 4 :

Les mélanges

1) Les différents types de mélanges



Q1: Quel est le constituant commun à ces 5 préparations ?

Le constituant commun de ces 5 préparations est l'eau.

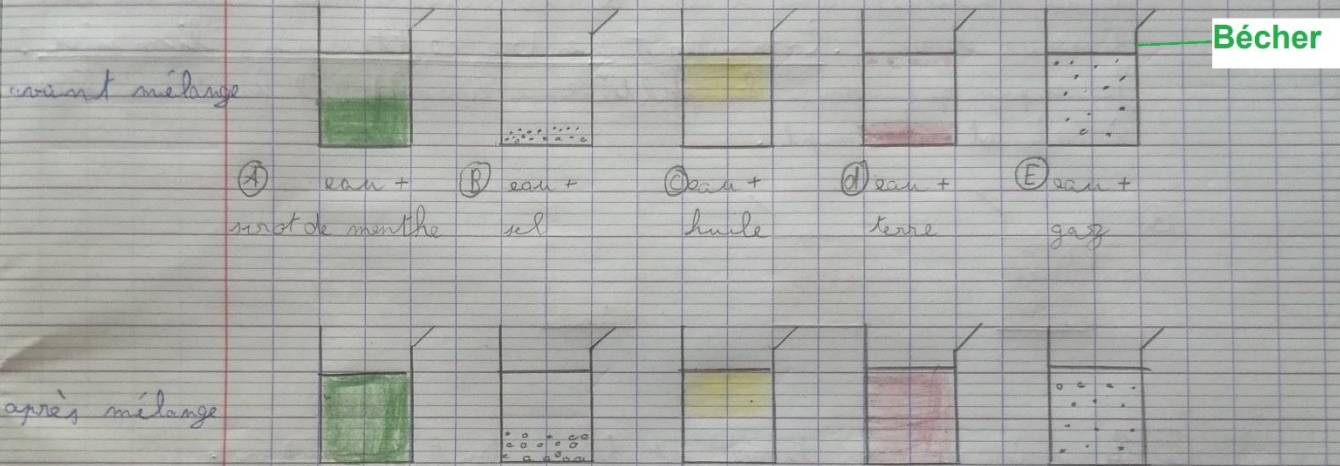
Q2: Voit-on plusieurs constituants dans les différents béchers avant mélange ?
Après mélange ?

Avant mélange OUI et après OUI.

Essaie d'être plus précise dans ta réponse, dans quels béchers vois-tu encore des constituants? Quels sont ces constituants?

Les mélanges

① Les différents types de mélanges



Questions:

1. Quel est le constituant commun à ces 5 préparations?

Le constituant commun à ces 5 préparations est de l'eau.

2. Voit-on plusieurs constituants dans les différents béchers avant mélange? après mélange?

avant mélange il y a 2 constituants visible dans tous les béchers.
 après mélange il y a 2 constituants visible dans le bécher ②, le ③ et le ⑤

	Mélange
	Mélange
3) hétérogène	homogène
mélange ②	* mélange ①
mélange ③	mélange ④
mélange ⑤	

conclusion: Il existe 2 sorte de mélange: le mélange hétérogène et hom le mélange homogène

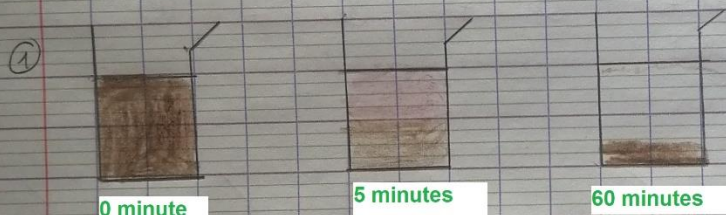
11. Séparation des constituants d'un mélange aqueux hétérogène

1) Séparation des constituants d'un mélange aqueux hétérogène liquide + solide:

Situation problème: Après un orage, de nombreux résidus sont laissés sur le matériel avec l'eau de la rivière mais celle-ci est devenue boueuse. Comment rendre cette eau limpide?

Hypothèse

Je suppose que pour rendre l'eau limpide il faut un filtre à café par exemple.



N'oublie pas le titre et la légende de ton schéma

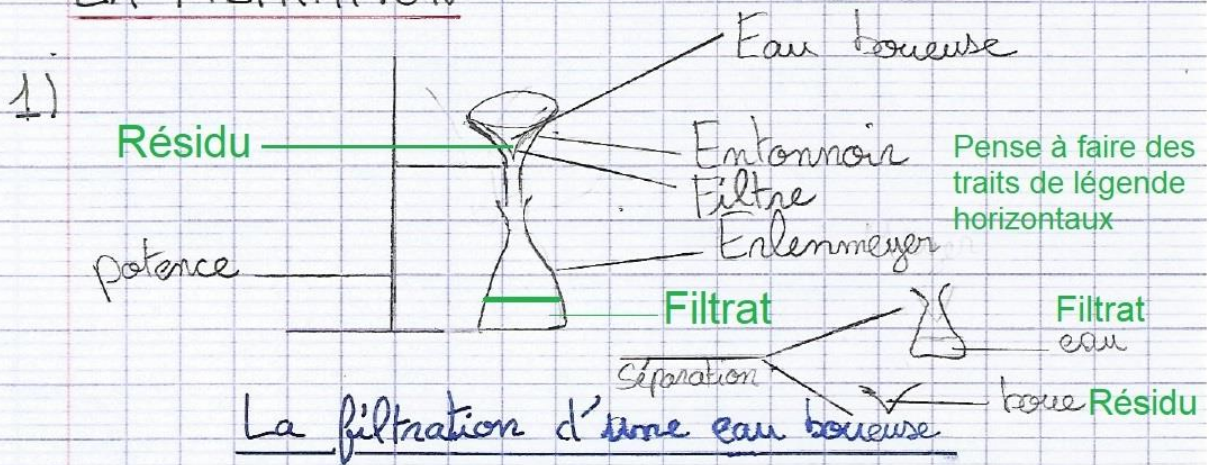
Décantation d'une eau boueuse

- ② Je vois que la terre est dans tout le bécier.
- Je observe et que la terre commence à tomber au fond du bécier.
- Je vois que la terre est tomber dans le fond du bécier et que l'eau est devenu limpide.

La décantation d'un mélange aqueux hétérogène eau + solide consiste à attendre que les substances lourdes en suspension dans le mélange se déposent au fond du récipient.

Très bon travail !

LA FILTRATION



La décantation et la filtration sont deux méthodes qui permettent de séparer les constituants d'un mélange hétérogène.

2) Séparation des constituants d'un mélange liquide + liquide

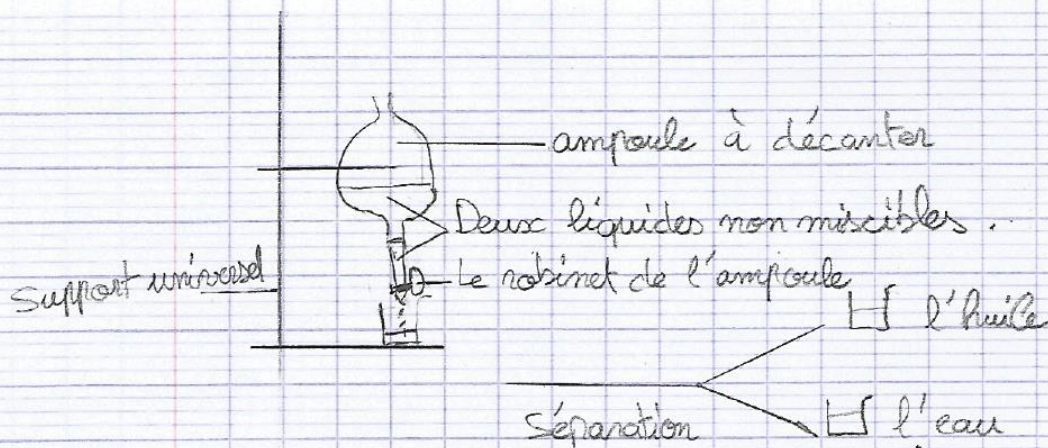
1) Comment appelle-t-on deux liquides qui ne se mélangent pas ?

On appelle deux liquides qui ne se mélangent pas, des liquides non miscibles.

2) Quel ustensile de verrerie utilise-t-on pour séparer deux liquides ne se mélangent pas ?

Pour séparer deux liquides non miscibles, on utilise une ampoule à décanter.

3) Reproduis ce schéma sur ton cahier et légende-le.



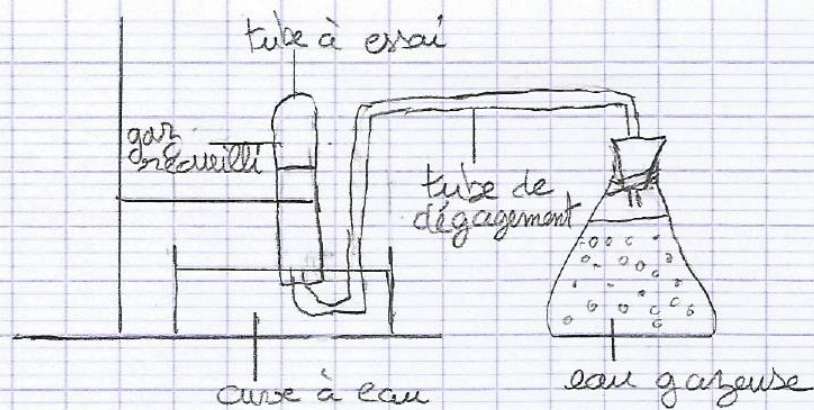
Décantation de deux liquides non miscibles.

Conclusion : Pour séparer deux liquides non miscibles, on utilise une ampoule à décanter.

Non miscible : Des liquides non miscibles, sont des liquides qui ne peuvent pas se mélanger, ils forment un mélange hétérogène.

3) Séparation des constituants d'un mélange hétérogène eau + gaz.

Problème : Comment récupérer et identifier le gaz d'une boisson pétillante ?



Récupération du gaz

Protocole :

Utiliser une cuve à eau, une potence, un tube à essai, un Erlenmeyer, un tube à dégagement et de l'eau gazeuse. Verser de l'eau gazeuse dans un Erlenmeyer.

Boucher l'Erlenmeyer, avec un bouchon muni d'un tube à dégagement.

Renverser un tube à essai rempli d'eau dans une cuve à eau pleine.

Mettre le tube à dégagement dans le tube à essai.

Récupérer le tube à essai une fois qu'il est rempli de gaz.

Boucher le tube à essai avec la main, dès sa sortie de l'eau.

Verser de l'eau de chaux dans le tube à essai pour l'identifier.

Conclusion : Le chauffage modéré par l'agitation d'une boisson pétillante permet d'en extraire le gaz dissous. Ce gaz peut être récupéré par déplacement d'eau. Pour identifier le gaz dissous dans une boisson pétillante on utilise de l'eau de chaux. Si l'eau de chaux se trouble, cela