

DEFI SCIENTIFIQUE

1/4

CM1 / CM2
C AFFIERS

Des élèves ont collecté de l'argent pour financer l'envoi de deux citernes d'eau minérale pour la population.

- une citerne contient de l'eau d'Hépar (ne convient pas aux bébés)
- une citerne contient de l'eau d'Évian (idéale pour les bébés)

À l'arrivée, les étiquettes des deux citernes ont disparu...

Le responsable de l'aide humanitaire appelle pour obtenir de l'aide.

La question que l'on se pose :

Comment faire la différence entre les 2 eaux pour retrouver la citerne qui contient l'eau à donner aux bébés ?

Les hypothèses :

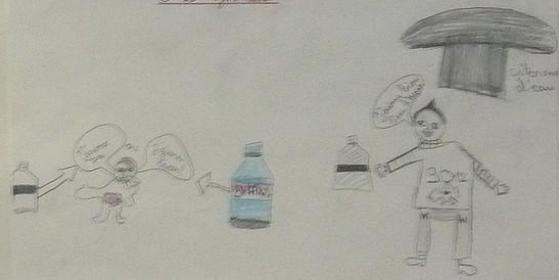
Si on fait l'eau on a plus de même goût.
Écrire une lettre à Hépar ou Évian pour leur dire que l'eau de la citerne est bonne pour les bébés.
Écrire une lettre à Hépar ou Évian pour leur dire que l'eau de la citerne est mauvaise pour les bébés.



Si on regarde si il y a de l'eau de évian
l'eau évian est bon pour les bébés.



Une citerne doit avoir de l'eau d'Hépar ou la citerne doit avoir de l'eau d'Évian.



Chacun d'entre nous émet son hypothèse et nous effectuons la mise en commun au tableau.



⚠ On ne doit pas utiliser de bébé pour l'expérimentation.

Formulation de notre hypothèse :

L'eau d'Hépar n'a pas le même goût que l'eau d'Eriam, il suffit de les goûter pour les différencier.

Notre expérimentation :

Chacun d'entre nous goûte de l'eau Hépar et de l'eau Eriam sans savoir dans quel verre se trouve l'une et l'autre.

Chaque élève va écrire sa réponse dans un tableau que les autres ne voient pas.

Étude du tableau récapitulatif :

VERRE 1	VERRE 2
58% des élèves pensent que ce verre contient de l'eau d'Hépar.	42% des élèves pensent que ce verre contient de l'eau d'Hépar.



Conclusion :

Cette expérimentation ne nous permet pas de différencier les deux eaux avec certitude ; néanmoins on peut affirmer qu'elles n'ont pas le même goût.

Nouvelle hypothèse :

Il y a peut être des "ingrédients" différents dans l'une et l'autre des deux eaux puisqu'elles n'ont pas le même goût.

Recherche documentaire :

evian
EAU MINÉRALE NATURELLE
1.5L

Née et préservée au cœur des Alpes françaises.

Minéralisation totale	Samenstelling (mg/litre)
Sodium Na	26
Magnésium Mg	6
Potassium K	6
Calcium Ca	10
Bicarbonates HCO ₃	120
Sulfates SO ₄	12
Chlorures Cl	1
Nitrates NO ₃	0,2
SiO ₂	1

Minéralisation totale : 137 mg/l

Remarque : les valeurs indiquées sont des moyennes et peuvent varier en fonction de la température et du pH.

Une eau unique, source de jeunesse

La composition minérale équilibrée de l'eau **evian** lui donne ce goût subtil.

L'eau evian prend forme avec la pluie et la neige qui fond au sommet des Alpes du Nord. Il faut plus de 15 ans à chaque goutte d'eau evian pour être filtrée par les sables glaciaires riches en minéraux de cette région des Alpes françaises.

Grâce à ce processus, evian est filtrée naturellement, sans produits chimiques, ce qui lui donne la pureté, la teneur en minéraux et ce goût dont seule la nature a le secret.

evian (mg/L)

Sodium Na	9,5
Potassium K	1
Calcium Ca	10
Magnésium Mg	28
Chlorures Cl	6,8
Nitrate NO ₃	0,2
Bicarbonate HCO ₃	390
Sulfate SO ₄	12,8
pH	7,2
Silice SiO ₂	15

HEPAR
EAU MINÉRALE NATURELLE
1L

LE MAGNÉSIMUM À SA SOURCE

Minéral	Contenu (mg/l)	Contenu (mg/l) Hépar
Magnésium	119	119
Sulfate SO ₄	153	153
Hydrogencarbonate HCO ₃	333	333
Nitrate NO ₃	0,5	0,5
Calcium	545	545
Sodium Na	112	112

Plus de 75% des femmes adultes ont un déficit en magnésium. Avec 1 litre d'Hépar, c'est comme si l'on avait consommé 119 mg de magnésium, soit 31% des ADR**.

Plus de 75% des hommes adultes ont un déficit en magnésium. Avec 1 litre d'Hépar, c'est comme si l'on avait consommé 119 mg de magnésium, soit 31% des ADR**.

Les bienfaits d'HÉPAR

Bière HÉPAR est un moyen agréable et naturel de contribuer à couvrir ses besoins en magnésium et de faciliter le transit intestinal.

Un moyen naturel

HÉPAR est un cadeau de la nature !

Elle se charge en minéraux de manière naturelle, au contact d'un environnement préservé.

Elle est issue d'un site protégé qui garantit au consommateur une eau pure et d'excellente qualité. Chaque eau minérale naturelle est issue d'un terroir géographique de plusieurs années et parfois de plusieurs décennies. Elle s'enrichit ainsi naturellement en minéraux et en oligo-éléments pour acquiescer ses propriétés.

C'est ce parcours qui fait d'HÉPAR une eau précieuse et unique.

Afin de conserver ses qualités originales, elle est obligatoirement embouteillée à la source, sans ajout de produits chimiques ou de stérilisation.

Elle ne subit aucun traitement.

Elle est l'une des plus contrôlées : ses caractéristiques sont plus élevées que pour l'eau du robinet.

Elle constitue un bon allié pour votre santé. En effet, sa richesse exceptionnelle en minéraux permet de compenser d'éventuels manques de calcium ou de magnésium.

Elle constitue un bon allié pour votre santé. En effet, sa richesse exceptionnelle en minéraux permet de compenser d'éventuels manques de calcium ou de magnésium.

Le que nous avons appris :

L'eau d'Ériam et l'eau d'Hépar n'ont pas la même composition. Celle d'Hépar est très riche en minéraux.

La question que l'on se pose :

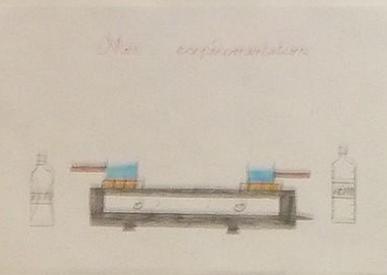
Comment mettre en évidence que l'eau d'Hépar contient beaucoup plus de minéraux que celle d'Ériam?

Nos hypothèses :

En la filtrant, en observant, en la faisant s'évaporer

Nos expérimentations =

- La filtration (pas de résultat)
- L'observation (pas de résultat)
- L'évaporation



Nous faisons chauffer deux litres d'eau d'Hépar et deux litres d'eau d'Ériam jusqu'à ce qu'elles s'évaporent totalement.



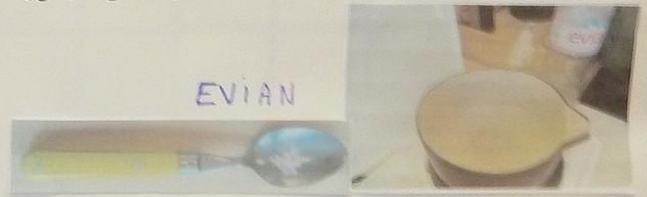
L'eau passe de l'état liquide à l'état gazeux.



Nous remarquons que la vapeur d'eau qui est invisible se transforme en condensation au contact des vitres.

Conclusion :

L'eau d'Hépar s'est évaporée plus rapidement que celle d'Evian.
Après évaporation totale on obtient plus de résidus au fond de la casserole qui contenait de l'eau d'Hépar.



REPONSE AU DEFI :

Pour différencier l'eau d'Hépar de l'eau d'Evian il faut faire évaporer la même quantité d'eau pour comparer leur quantité de sels minéraux. Celle d'Hépar en contient beaucoup plus.