

Nom :

Classe :

Note : /30

Prénom :

Date :

Connaître (C) :/19 Appliquer (A) :/4 Raisonner (R) :/2 Communiquer (Co):/3
 Expérimenter (E) :/2

Le devoir devra être rédigé sur une copie double, et le sujet inséré dans cette copie. Le sujet comporte deux exercices indépendants ainsi qu'une évaluation expérimentale. Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice 1 : Chimie et diablo menthe (12 points)

C	A	R	Co

Le diablo menthe est une boisson préparée à base de limonade et de sirop de menthe. On se propose de vérifier les ingrédients qui constituent cette boisson, et donc de vérifier leurs étiquettes.

I) Étude de la limonade :

Sur l'étiquette d'une bouteille de limonade on peut y lire la liste des ingrédients contenus dans cette boisson :



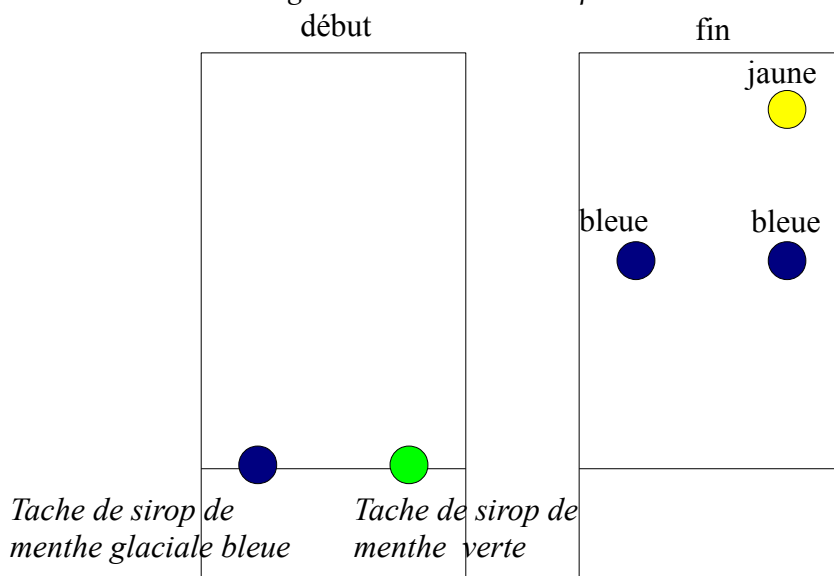
- I-1-a) D'après l'étiquette ci-dessus, la limonade contient-elle de l'eau ?
- I-1-b) Décrire le test chimique caractéristique de l'eau qui permet de mettre en évidence la présence d'eau dans la limonade.
- I-2-a) Pourquoi dit-on que la limonade est une boisson gazeuse ?
- I-2-b) Quelle est la technique qui permet de récupérer dans un tube à essais, le gaz qui est dissout dans la limonade ?
- I-2-c) Le gaz contenu dans la limonade trouble l'eau de chaux. Quel est ce gaz ?

II) Étude du sirop de menthe :

On étudie maintenant le sirop de menthe de couleur verte. Voici les étiquettes de deux sirop de menthe : le sirop de menthe glaciale de couleur bleue et le sirop de menthe classique de couleur verte.



- II-1-a) Donner la définition d'un mélange homogène.
- II-1-b) Donner la définition d'un mélange hétérogène.
- II-1-c) Le sirop de menthe est-il un mélange homogène ou hétérogène ? Justifier votre réponse.
- II-2) Quelle technique permet de séparer les colorants du sirop de menthe ?
- On réalise la chromatographie sur couche mince (CCM) des sirops de menthe et de menthe glaciale. Voici les chromatogrammes des deux sirops de menthe.



- II-3-a) Quels sont les couleurs des colorants contenus dans le sirop de menthe et dans le sirop de menthe glaciale ?
- II-3-b) Sachant que dans les étiquettes les colorants alimentaires sont repérés par des codes commençant par la lettre E, déterminer la couleur du colorant E 131 et la couleur du colorant E102.

Exercice 2 : Comment dessaler l'eau de mer (13 points)

Le professeur demande aux élèves la méthode qui permettrait de dessaler l'eau de mer. Deux élèves ont chacun leur idée pour dessaler l'eau de mer :

- Jérôme propose une décantation
- Jean-claude propose une filtration.
- Bernard propose une distillation.

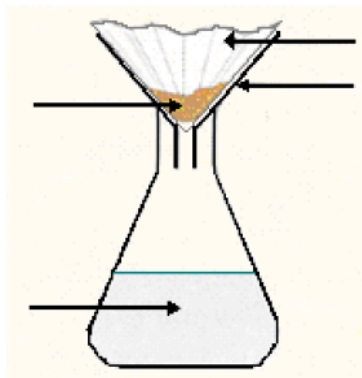
Nous allons donc étudier ces deux méthodes pour voir celle qui sera efficace.

I) Étude de la décantation :

Jérôme réalise la décantation de l'eau de mer dans un verre à pieds. Faire le schéma de cette expérience.

II) Étude de la filtration :

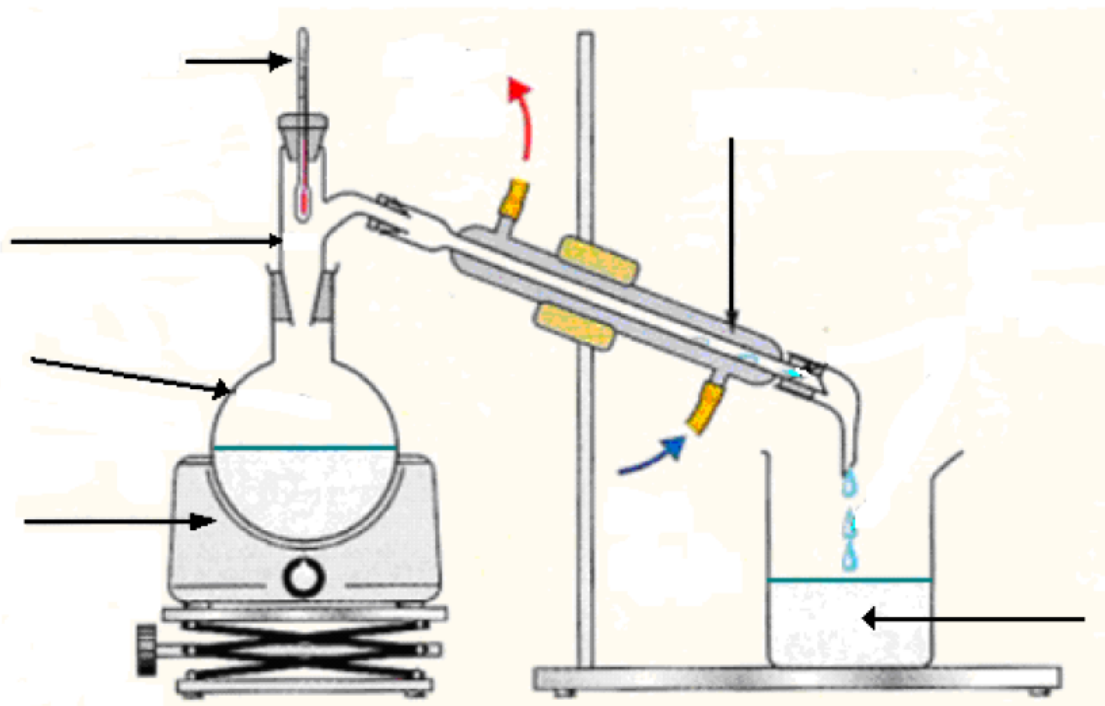
II-1) On donne le schéma (page suivante) de la filtration réalisée par Jean-Claude. Compléter la légende de ce schéma (compléter directement sur le sujet)



II-2) Comment appelle-t-on la substance obtenue par filtration ?

III) Étude de la distillation :

III-1) On donne de schéma (ci-dessous) de la distillation réalisée par Bernard. Compléter la légende de ce schéma (compléter directement sur le sujet)



III-2) Comment appelle-t-on la substance obtenue par distillation ?

IV) Conclusion :

IV-1) Selon vous, quelle est la méthode la plus efficace parmi les trois proposées pour dessaler l'eau de mer ? Justifier votre réponse.

IV-2) A l'aide de vos connaissances sur l'eau dans notre environnement, expliquer pourquoi il est important de pouvoir dessaler l'eau de mer ?

Exercice expérimental : (2 points)

Observer les deux tubes à essais et dire s'ils contiennent un mélange homogène ou un mélange hétérogène.

Tube n°1 : mélange

Tube n°2 : mélange

