

Question 27 :

**Expliquez, sur un exemple, comment se manifeste la matérialité de l'air.**

Question 28 :

**Donnez une définition scientifique de chacun des termes suivants : fusion, dissolution. On dit souvent que le sel « fond » dans l'eau, qu'en pensez-vous ?**

Question 29 :

**Citez les différents états de l'eau. Quelles sont les différentes transformations possibles pour passer d'un état à un autre ? Indiquez dans quelles conditions elles se réalisent.**

Question 30 :

**Donnez une définition scientifique de chacun des trois termes suivants en illustrant à chaque fois par un exemple : fumée, vapeur, brouillard.**

Question 31 :

**Lorsqu'on sort une bouteille d'eau minérale du réfrigérateur, ses parois se recouvrent de buée. Proposez une explication.**

Question 32 :

**On sort du congélateur un verre vide et propre. De la buée se dépose aussitôt sur la paroi du verre. Pourquoi ? Elle disparaît peu à peu. Comment expliquez-vous ce phénomène ?**

Question 33 :

**33.1 En hiver, quatre personnes pénètrent dans une voiture. Rapidement, les vitres, initialement sèches, se couvrent de buée à l'intérieur du véhicule. D'où provient cette buée ? Comment se forme-t-elle ?**

**33.2 Pourquoi, en déclenchant le chauffage et la ventilation, la buée disparaît-elle ?**

Question 34 :

**On prépare dans un récipient un mélange réfrigérant, constitué pour  $\frac{3}{4}$  du volume de glace pilée et pour  $\frac{1}{4}$  de sel de cuisine. Au bout de 20 minutes, on constate que le mélange dans le récipient a fondu alors que le thermomètre indique  $-15^{\circ}\text{C}$ . On constate également la présence d'une importante couche de givre sur les parois extérieures du récipient.**

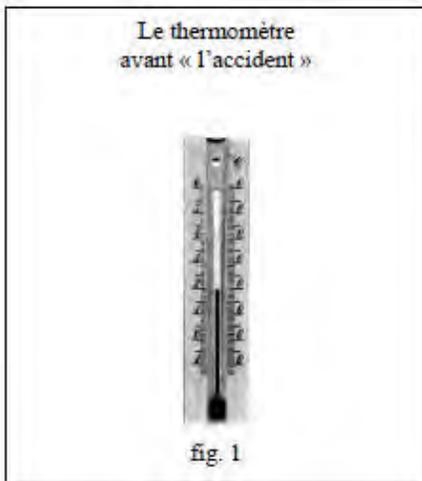
**34.1 Justifiez le fait que le mélange soit toujours liquide à  $-15^{\circ}\text{C}$ .**

**34.2 Expliquez la formation de givre sur les parois extérieures du récipient.**

Question 35 :

**Indiquez les compositions possibles des nuages. Quels phénomènes physiques interviennent dans la formation d'un nuage ?**

Question 36 :



**Margaux joue dans la maison familiale avec l'unique thermomètre. Celui-ci est constitué d'un tube avec un réservoir contenant un liquide coloré qui est collé dans la rainure d'un support en bois portant la graduation en degrés Celsius. Par accident, le tube contenant le liquide coloré se décolle du support en bois.**

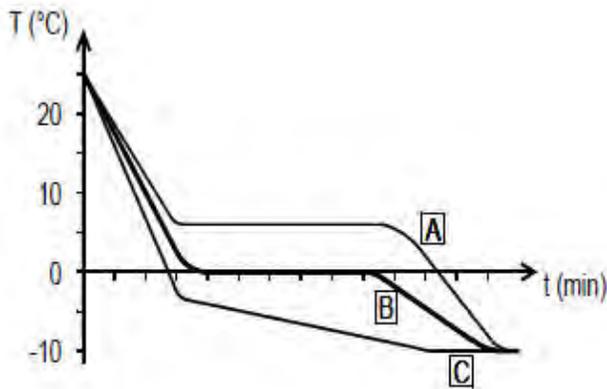
**36.1 Proposez à Margaux une procédure pour repositionner correctement le tube sur le support avant collage de telle façon que le thermomètre remplisse à nouveau sa fonction avec suffisamment de précision.**

**36.2 Justifiez votre proposition du point de vue scientifique.**

Question 37 :

**« La glace fond à  $0^{\circ}\text{C}$  ». a- Décrivez ce qui est observable et mesurable lors de la fusion de la glace formée d'eau pure. b- Dans le cas de la fusion d'eau salée, quelle différence observe-t-on par rapport à la fusion de la glace constituée d'eau pure ?**

**Question 38 :**



Trois liquides incolores (de l'eau pure, de l'eau salée et du cyclohexane) ont été placés dans trois flacons dont les étiquettes ont disparu. Pour identifier ces liquides, on décide de les refroidir à  $-10^{\circ}\text{C}$  sous pression atmosphérique normale et de tracer la courbe d'évolution de la température en fonction du temps.

**38.1** Expliquez la méthode utilisée.

**38.2** Identifiez le liquide correspondant à chacune des courbes (A, B, C) et justifiez votre réponse.

**Question 39 :**

**39.1** Pourquoi la cuisson d'une même quantité d'aliment dans une même quantité d'eau, est elle plus rapide dans un autocuiseur fermé (cocotte-minute) que dans une casserole (conditions de chauffage identiques)?

**39.2** Que se forme-t-il à la sortie de la soupape ? Expliquez le phénomène.

**Question 40 :**

En partant du mélange hétérogène que constitue l'eau boueuse indiquez un des procédés à mettre en oeuvre pour obtenir de l'eau pure. Définissez-en les étapes.

**Question 41 :**

Que peut-on observer dans une bouteille d'eau pétillante quand on la décapsule? Expliquez.

**Question 42 :**

Pour préparer une vinaigrette, on verse dans un flacon contenant un verre de vinaigre, une cuillerée à café de sel fin puis on agite l'ensemble.

**42.1** Comment peut-on qualifier le mélange obtenu ? Quel est son aspect ? Dans un second temps, on ajoute dans le flacon trois verres d'huile, puis on

agite vigoureusement l'ensemble.

**42.2** Comment peut-on qualifier le mélange obtenu ? Quel est son aspect ?

**42.3** Que peut-on observer après 10 minutes de repos ? Justifiez votre réponse.

**42.4** Décrivez un protocole expérimental permettant de comprendre l'ordre de superposition.

**42.5** Pourquoi est-il recommandé de mélanger le sel avec le vinaigre avant de verser l'huile ?

**Question 43 :**

On récolte du sable sur une plage de la Méditerranée. Proposez, en le justifiant, un protocole qui permette de dessaler le sable en vue de l'utiliser dans un aquarium d'eau douce.

**Question 44 :**

Quelles distinctions faites-vous entre les termes suivants : « eau limpide », « eau pure », « eau potable »?

**Question 45 :**

On verse de l'eau distillée dans un récipient et on la chauffe. Le relevé de l'évolution de la température de l'eau au cours du temps a permis de recueillir les résultats rassemblés dans le tableau ci-dessous. Décrivez et interprétez ces résultats.

Temps min	0	1	2	4	6	8	9	10	11	12
Température $^{\circ}\text{C}$	22,5	27,5	37,7	57,5	77,8	96,5	100,1	100,1	100,1	100,1