

Nom : .....	Prénom : .....	Classe : .....	Date : .....
2 <sup>nde</sup>	Chapitre 1 et 2 : Corps purs, mélanges, et solutions aqueuses		DS
/20	<b>DS 1</b>		Durée : 55 min

Répondre aux problèmes et questions de ce devoir sur le devoir. Indiquez votre nom et prénom, ainsi que votre classe. La présentation compte pour 2 points, et inclut la clarté de votre rédaction ainsi que sa grammaire et son orthographe. Toute réponse non justifiée ne sera pas acceptée. **La calculatrice est autorisée.**

(7,5 points) Problème 1: **Questions de cours**

(a) (1,5 points) Donner ci-contre la formule de la masse volumique, en indiquant la grandeur physique et les unités de chacune des variables.

(b) (1 point) Donner la formule de la concentration en masse. Expliquer quelle est la différence avec celle de la masse volumique.

.....

.....

.....

.....

(c) (1 point) Donner la définition d'un corps pur.

.....

.....

.....

(d) (1 point) Deux liquides miscibles se mélangent-ils?

.....

.....

.....

(e) (2 points) En utilisant le vocabulaire adapté, décrire chacune des étapes permettant la préparation d'une solution aqueuse par dissolution d'un solide de masse  $m$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(f) (1 point) Quel est le solvant dans une solution aqueuse?

.....  
.....  
.....

(6 points) Problème 2: **Décrire la composition d'un mélange**

Les propriétés physiques de métaux sont données dans le tableau ci-après.

<i>Espèce chimique</i>	<i>Aspect</i>	<i>Masse volumique</i>	<i>Température de fusion</i>	<i>Température d'ébullition</i>
<i>Aluminium</i>	Solide gris	2,70 g/cm <sup>3</sup>	660 °C	2519 °C
<i>Fer</i>	Solide gris	7,87 g/cm <sup>3</sup>	1538 °C	2861 °C
<i>Plomb</i>	Solide gris	11,4 g/cm <sup>3</sup>	327 °C	1749 °C
<i>Zinc</i>	Solide gris	7,13 g/cm <sup>3</sup>	420 °C	907 °C
<i>toluène</i>	Liquide incolore	0,87 g/cm <sup>3</sup>	- 95 °C	111 °C
<i>acide formique</i>	Liquide incolore	1,22 g/cm <sup>3</sup>	8 °C	101 °C
<i>eau</i>	Liquide incolore	1,00 g/cm <sup>3</sup>	0 °C	100 °C

(a) (1,5 points) Un morceau de solide gris de masse 127,8 g occupe un volume de 17,9 cm<sup>3</sup> a été retrouvé au laboratoire. Identifier en argumentant ce solide.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(b) (1 point) Lors d'un TP au laboratoire, on propose aux élèves d'identifier deux espèces chimiques liquides différentes de l'eau, incolores, dont les étiquettes des flacons ont été effacées. Leurs caractéristiques physiques sont connues (voir le tableau de données). Le toluène et l'eau ne sont pas miscibles. L'acide formique est miscible avec l'eau mais non miscible avec le toluène. Justifier que les deux espèces chimiques sont liquides à température ambiante.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(c) (2 points) Pour l'identification, un élève propose de mélanger 10 mL de chaque liquide avec 5 mL l'eau dans une éprouvette graduée. Représenter l'aspect des mélanges obtenus dans les éprouvettes

graduées. Les deux liquides peuvent-ils être identifiés ainsi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) (1,5 points) Un autre élève indique qu'il n'a pas besoin de l'eau pour identifier les deux liquides. Quel protocole a-t-il mis en place?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(4,5 points) Problème 3: **Des sodas très sucrés**

Une canette de 33 cL de soda contient l'équivalent de six morceaux de sucre. Un morceau de sucre a une masse de 6,0 g. Une bouteille de 500 mL de thé glacé contient 45 g de sucre.

(a) (1 point) Dans ces boissons, quel est le soluté? Quel est le solvant?

.....

.....

.....

(b) (2 points) Déterminer les concentrations en sucre de chacune de ces boissons.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) (0,5 points) En déduire laquelle a le goût le plus sucré.

.....

.....

.....

(d) (1 point) On souhaite préparer une boisson énergisante de concentration en masse en sucre de  $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  dans un verre de 0,5 L. Quelle masse de sucre doit-on peser?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....