

Lycée El Wafa Ariana	Devoir de contrôle N°2 en sciences physiques	Prof : Lariani zied
1 ^{ère} S 8	NB : toute réponse doit être justifier	24/01/2022 ; Durée : 1h
Nom et prénom :N° : ...		/20

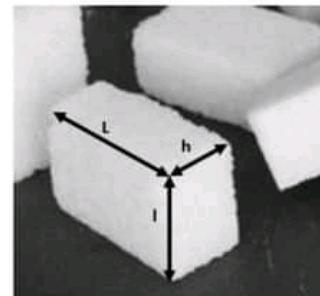
Chimie (8pts)

Exercice 1

Un morceau de sucre a une masse $m_{\text{sucre}} = 6 \text{ g}$ et ses dimensions sont les suivantes : $L = 2,7 \text{ cm}$; $l = 1,8 \text{ cm}$; $h = 1,2 \text{ cm}$. Salima dissout 4 morceaux de sucre dans son verre de lait (de volume $V_{\text{lait}} = 200 \text{ mL}$ et de masse $m_{\text{lait}} = 208,4 \text{ g}$). Le volume total qu'il mesure est de $V_{(\text{lait+sucre})} = 210 \text{ mL}$.

- 1) Quel est le type de préparation de cette solution ?

La solution est préparée par dissolution



- 2) Identifier le solvant et le soluté.

Solvant : lait ; soluté : sucre.

- 3) Détermine par le calcul le volume V d'un morceau de sucre, puis V_t des 4 morceaux sucres.

$$V=L \cdot l \cdot h = 2,7 \times 1,8 \times 1,2 = 5,83 \text{ cm}^3$$

$$V_t=V \cdot 4 = 23,32 \text{ cm}^3$$

- 4) Le volume se conserve t-il lors d'une dissolution ?

$V_{\text{avant dissolution}} = V_t + V_{\text{lait}} = 23,32 + 210 = 233,32 \text{ mL} \neq V_{(\text{lait+sucre})}$ donc le volume ne se conserve pas.

Exercice 2

Diluer, c'est diminuer la concentration d'une solution par ajout de solvant.

- 1) Barrer la mauvaise proposition

- a) La solution mère est la solution (**à diluer/diluée**), et la solution fille (**à-diluer/diluée**).
- b) La solution mère est la solution (**la plus concentrée/la moins concentrée**), et la solution fille est la solution (**la-plus-concentrée/la moins concentrée**).

- 2) Nommer la verrerie utilisée pour :

- a) Prélever la solution mère : **Pipette jaugée ou graduée**.
- b) Pour réaliser la solution fille : **Fiole jaugée**.

- 3) On dispose d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (ou soude) de concentration molaire

$$c_{\text{mère}} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

Une laborantine doit préparer $V_f = 100 \text{ mL}$ de solution de soude de concentration molaire $c_f = 5,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

Elle dispose d'un bêcher et du matériel suivant :

Pipettes jaugées : de 5 mL ; de 10 mL ; et de 20 mL	Fioles jaugées : de 100 mL ; de 500 mL et de 1 L	Pissette d'eau distillée.
--	---	---------------------------

- a) Déterminer la quantité de matière du soluté de la solution fille.

$$n = c_f \cdot V_f = 5,00 \cdot 10^{-2} \times 0,1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

- b) Déduire en mL, le volume V_p à prélever de la solution mère.

$$n_f = n_{\text{mère}} \rightarrow V_p = n_f / c_{\text{mère}} = 5 \cdot 10^{-3} / 1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 5 \text{ mL}$$

- 4) En 3 ou 4 phrases, rédigez un protocole c'est-à-dire la marche à suivre pour préparer la solution.

On prélève de la solution mère un volume V_p à l'aide d'une pipette 5mL,

on introduit V_p dans une fiole jaugée de volume $V=100\text{mL}$,

on ajoute l'eau distillée à l'aide de la pissette d'eau distillée jusqu'au trait de jauge et puis on agite la solution.

Physique

Exercice 1

La masse volumique du soda est de $1,05 \text{ g.mL}^{-1}$; celle de l'huile d'olive est de 790 kg.m^{-3} .

Problématique : Quelle est le volume d'huile d'olive faut-il mettre pour équilibrer la balance ?

- 1) Donner le volume du soda.

$$V_{\text{soda}} = 19 \text{ mL}$$

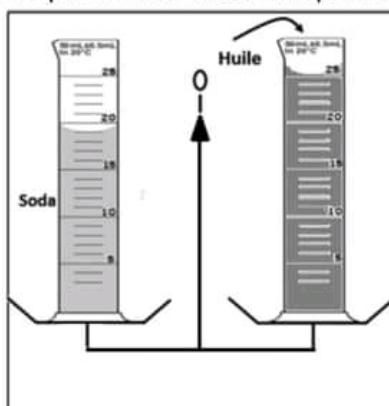
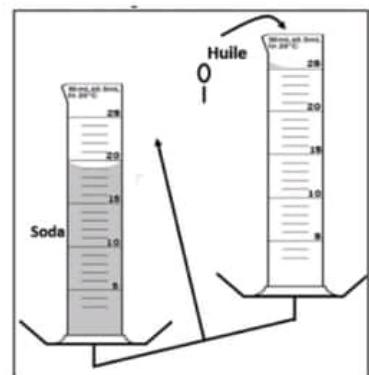
- 2) Déduire la masse du soda.

$$m_{\text{soda}} = \rho_{\text{soda}} \cdot V_{\text{soda}} = 1,05 \times 19 = 19,95 \text{ g}$$

- 3) Déterminer le volume d'huile d'olive qu'il faut mettre pour équilibrer la balance.

$$m_{\text{soda}} = m_{\text{huile}} = \rho_{\text{huile}} \cdot V_{\text{huile}} \rightarrow V_{\text{huile}} = m_{\text{soda}} / \rho_{\text{huile}} = 19,95 / 0,79 = 25,2 \text{ mL} \approx 25 \text{ mL}$$

- 4) Colorer l'éprouvette en la remplissant par l'huile nécessaire pour équilibrer la balance.



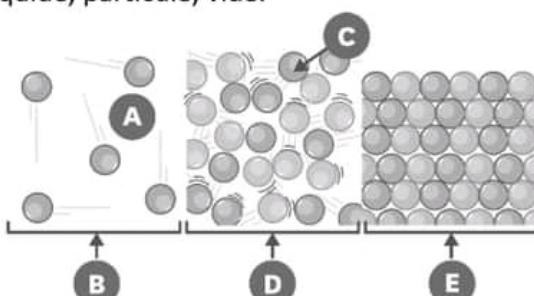
Exercice 2

- 1) Répondre par : Vrai ou Faux ?

- a) Un gaz occupe tout l'espace et possède un volume propre. **Faux**
- b) Lorsque je déplace un liquide d'un bêcher à une éprouvette, il conserve le même volume. **Vrai**
- c) Lorsque je saisie un solide, celui-ci conserve sa forme. **Vrai**

- 2) Légende les schémas en utilisant les termes suivants :

État gazeux, état solide, état liquide, particule, vide.



A : vide ; B : État gazeux

; C : particule

D : état liquide ; E : état solide

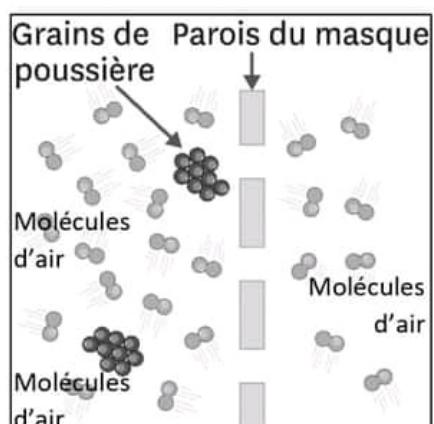
- 3) Chaque hiver, les grandes villes rencontrent des situations d'alerte à la pollution atmosphérique. Il est recommandé aux personnes à risques et aux sportifs de porter un masque pour sortir.

- a) Quel est l'état physique des constituants de l'air ?

L'état physique de l'air est gazeux car ses particules sont désordonnées et espacées.

- b) Quel est l'état physique des grains de poussière polluante ?

L'état physique des grains de poussière est solide car ses particules sont ordonnées et condensées.



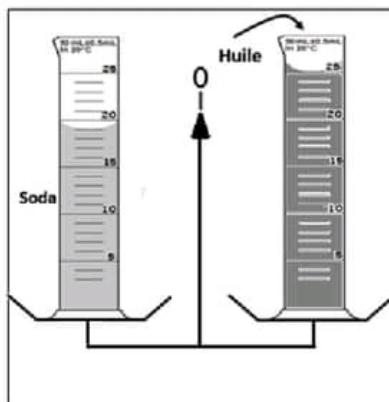
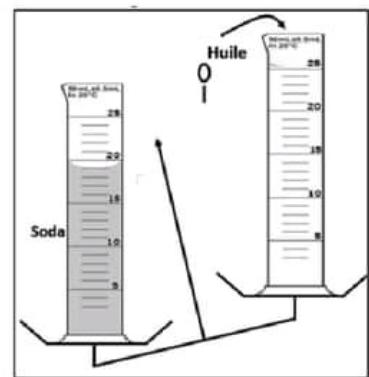
Physique

Exercice 1

La masse volumique du soda est de $1,05 \text{ g.mL}^{-1}$; celle de l'huile d'olive est de 790 kg.m^{-3} .

Problématique : Quelle est le volume d'huile d'olive faut-il mettre pour équilibrer la balance ?

- 1) Donner le volume du soda.
- 2) Déduire la masse du soda.
- 3) Déterminer le volume d'huile d'olive qu'il faut mettre pour équilibrer la balance.
- 4) Colorer l'éprouvette en la remplissant par l'huile nécessaire pour équilibrer la balance.



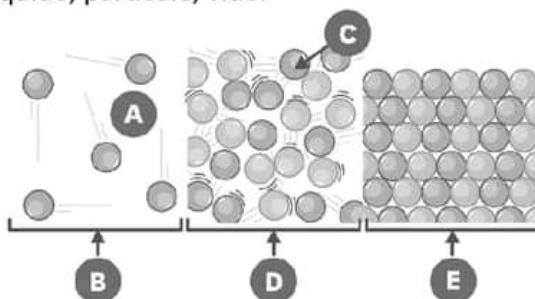
Exercice 2

- 1) Répondre par : Vrai ou Faux ?

- Un gaz occupe tout l'espace et possède un volume propre.
- Lorsque je déplace un liquide d'un bêcher à une éprouvette, il conserve le même volume.
- Lorsque je saisie un solide, celui-ci conserve sa forme.

- 2) Légende les schémas en utilisant les termes suivants :

État gazeux, état solide, état liquide, particule, vide.



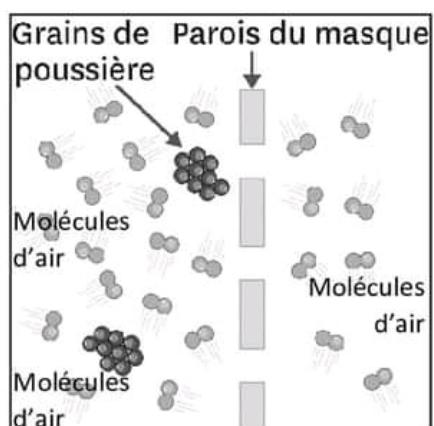
A : ; B : ; C :

D : ; E :

- 3) Chaque hiver, les grandes villes rencontrent des situations d'alerte à la pollution atmosphérique. Il est recommandé aux personnes à risques et aux sportifs de porter un masque pour sortir.

- Quel est l'état physique des constituants de l'air ?

- Quel est l'état physique des grains de poussière polluante ?



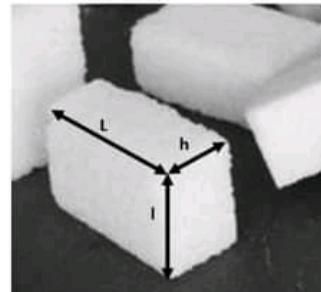
1 ^{ère} S 8	Devoir de contrôle N°2 en sciences physiques NB : toute réponse doit être justifier	Prof : Lariani zied 24/01/2022 ; Durée : 1h
Nom et prénom :N° : ...		/20

Chimie (8pts)

Exercice 1

Un morceau de sucre a une masse $m_{\text{sucre}} = 6 \text{ g}$ et ses dimensions sont les suivantes : $L = 2,7 \text{ cm}$; $l = 1,8 \text{ cm}$; $h = 1,2 \text{ cm}$. Salima dissout 4 morceaux de sucre dans son verre de lait (de volume $V_{\text{lait}} = 200 \text{ mL}$ et de masse $m_{\text{lait}} = 208,4 \text{ g}$). Le volume total qu'il mesure est de $V_{(\text{lait+sucre})} = 210 \text{ mL}$.

1) Quel est le type de préparation de cette solution ?



2) Identifier le solvant et le soluté.

3) Détermine par le calcul le volume V d'un morceau de sucre, puis V_t des 4 morceaux sucres.

4) Le volume se conserve t-il lors d'une dissolution ?

Exercice 2

Diluer, c'est diminuer la concentration d'une solution par ajout de solvant.

1) Barrer la mauvaise proposition

- a) La solution mère est la solution (**à diluer/diluée**), et la solution fille (**à diluer/diluée**).
- b) La solution mère est la solution (**la plus concentrée/la moins concentrée**), et la solution fille est la solution (**la plus concentrée/la moins concentrée**).

2) Nommer la verrerie utilisée pour :

- a) Prélever la solution mère :
- b) Pour réaliser la solution fille :

3) On dispose d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (ou soude) de concentration molaire $C_{\text{mère}} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$.

Une laborantine doit préparer $V_f = 100 \text{ mL}$ de solution de soude de concentration molaire $c_f = 5,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

Elle dispose d'un bêcher et du matériel suivant :

Pipettes jaugées : de 5 mL ; de 10 mL ; et de 20 mL	Fioles jaugées : de 100 mL ; de 500 mL et de 1 L	Pissette d'eau distillée.
--	---	---------------------------

a) Déterminer la quantité de matière du soluté de la solution fille.

b) Déduire en mL, le volume V_p à prélever de la solution mère.

4) En 3 ou 4 phrases, rédigez un protocole c'est-à-dire la marche à suivre pour préparer la solution.

