

Contrôle chapitre n°1 classe de seconde			
Données Densité du plomb : $d_{Pb}=11,4$. Densité du cuivre : $d_{Cu}=8,96$ Densité de l'aluminium : $d_{Al}=2,7$ Densité de l'or : $d_{Au}=19,3$. Rappel : la densité d'un corps est le rapport de sa masse volumique sur celle de l'eau. Masse volumique de l'eau : $\rho_{eau}=1000g/L$, ou $\rho_{eau}=1g/mL$. Masse d'un litre de dioxygène 1,33g. Masse d'un litre de diazote 1,16g. L'air contient 80% de diazote et 20% de dioxygène			
Commentaires			
Compétences mises en œuvre pour ce contrôle			
APP (appropriation)	ANA (analyse)	REA (réalisation)	VAL (validation)

I. Partie cours(2,5pts)

1. (0,5pt) Comment nomme-t-on le passage de **l'état solide** à **l'état liquide** ? Comment évolue la **température** lors de cette transformation physique pour un **corps pur** ?

.....

.....

2. (0,5pt) Une réaction chimique dégage un gaz incolore et inodore proposer **plusieurs tests** pour tenter de l'identifier.

.....

.....

.....

3. (0,5pt) Quelle relation lie la masse volumique ρ_A d'un corps **A** avec sa masse de m_A et son volume V_A ?

.....

4. (0,5pt) Quelle relation lie la densité d_A d'un corps A avec sa masse volumique ρ_A et celle de l'eau ρ_{eau} ?

.....

5. (0,5pt) Donner la relation qui lie le pourcentage en masse P_x d'un composant **X**, dans un mélange, avec sa masse m_x et la masse totale du mélange m_T .

.....

.....

II. **Partie application du cours (5,5pts)**

1. (1pt) Les densités de plusieurs métaux sont données au début de ce contrôle, en déduire quelles seront les masses, m_{Pb} et m_{Cu} , d'un volume de **10mL** de **plomb** et de **10mL** **cuivre**.

.....

.....

.....

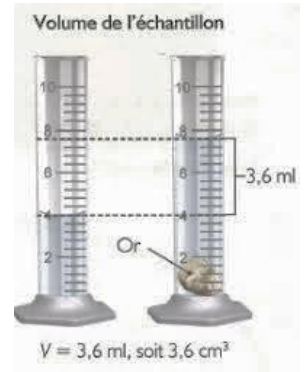
.....

2. (1,5pts) Un objet en **or** est plongé dans une éprouvette graduée, comme sur la figure ci-contre. Déterminer quelle doit être sa masse m_{Au} .

.....

.....

.....



3. (1pt) un ballon est pesé. il est ensuite dégonflé et à nouveau pesé, voir sur la figure ci-contre. Déterminer la masse d'un litre d'air

.....

.....

.....

.....

.....



4. (2pt) Déterminer le volume de dioxygène V_{O_2} et la masse de dioxygène m_{O_2} que contient un litre d'air (voir Donnée au début du contrôle). En déduire le % en masse de O_2 , $P_M(O_2)$ de l'air.

.....

.....

.....

.....

III. Partie exploitation des connaissances(14,5pts)

1) (3pts) Une pièce métallique en quel métal

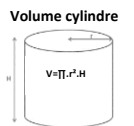
Une pièce métallique a une masse de **13,5 grammes** pour un volume de **5mL**, quelle est sa masse volumique et en quel métal est-elle faite ?



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

2) (3pts) Identification pièce de monnaie

(3pts) Un promeneur trouve une vieille pièce de monnaie de **1cm** de diamètre et de **1mm** d'épaisseur. Il pense qu'elle est en or, proposer une expérience avec un verre d'eau, un fil et une balance pour identifier sa matière.



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

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

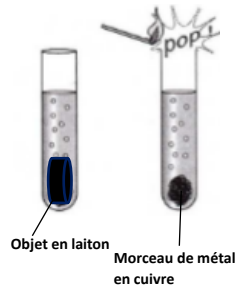
3) (2pts) Acide chlorhydrique du commerce

Une solution d'acide chlorhydrique vendue dans le commerce a une masse volumique de $\rho_s = 1190\text{g/L}$ pour un volume de $V_s = 5\text{ L}$, elle contient $P_{\text{acide}} = 34\%$ d'acide chlorhydrique. Quelle masse m_{acide} contient -elle ?

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

4) (4pts) Exercice n°4 composition massique d'un laiton

(4pts) Le laiton est un alliage de cuivre et de zinc. Le zinc réagit avec l'acide chlorhydrique pour former des ions Zn^{2+} . Le cuivre, lui, ne réagit pas. Nous disposons ainsi d'une méthode pour déterminer le pourcentage d'un alliage en laiton d'un objet en le plongeant dans une solution d'acide chlorhydrique et en récupérant le cuivre qui n'a pas réagi. Un objet de masse $m_T=1,5\text{ g}$ en laiton est plongé dans l'acide chlorhydrique, on observe :



- Un dégagement gazeux qui provoque une détonation en présence d'une flamme.
 - Un morceau de métal jaune restant après la réaction de $m_{Cu} = 1\text{ g}$.
 - Un précipité blanc après l'ajout de soude.
- a. (1pt) Quel gaz est mis en évidence ?

.....

- b. (3pts) Quelle est la composition massique de cet objet ?

.....

5) (2pts) Exercice n°5, chromatographie

Pierre recueille des fleurs de lavande, il les distille et obtient un liquide huileux, très parfumé : l'essence de lavande, qu'il nomme **A**. Il achète dans le commerce du **linalol** qu'il nomme **B** puis de l'acétate des linalyle qu'il nomme **C**, il réalise une chromatographie révélée au permanganate de potassium et obtient le chromatogramme ci-dessous.



- a. (1pt) L'essence de lavande est-elle un corps pur ?

.....

- b. (1pt) Quels sont les constituants de l'essence de lavande ?

.....

