



Nom et Prénom : ..... N° : ..... Classe : 3 / ..... Note : .....

Www.AdrarPhysic.Fr

**Exercice N° 1 : 8 points**

Prof : Yassine Berchil

Barème

**1. Compléter les phrases suivantes en utilisant les termes :**

Aluminium – poreuse – atome –  $CO_2$  – fer – électrons – rouille – nuage électronique – carbone –  $H_2O$ .

- ❖ Un ..... est constitué d'un noyau autour duquel des ..... gravitent en formant un .....
- ❖ Lors d'une combustion complète d'un matériau organique, il se produit ..... et .....
- ❖ Le ..... réagit avec le dioxygène de l'air humide pour former de la ..... c'est une couche ..... Et friable.

**2. Répondre par Vrai ou faux :**

- ☀ La formule chimique de l'oxyde de fer III est  $Fe_3O_2$ . .....
- ☀ Un atome se transforme en cation lorsqu'il gagne un ou plusieurs électrons. ....
- ☀ Le noyau de l'atome est 100 000 fois plus grand que l'atome. ....
- ☀ La combustion de polyamide (Nylon) produit du cyanure d'hydrogène ( $HCN$ ). ....

**3. Mettre une croix (x) devant la bonne réponse :**

- ◆ Les formules chimiques des matériaux organiques sont :  
 $C_6H_6$         $C_4H_{10}$         $NH_3$

- ◆ Les verres sont :  
 Conducteurs électriques  mauvais conducteurs thermiques  Ne réagissent pas avec ces composants

**4. Relier par des flèches :**

Groupe (A)
Le polyéthylène téréphtalate (PET)
Le polystyrène (PS)
L'aluminium
Le fer

Groupe (B)
Se dissout dans l'acétone
Brûle avec une flamme verte
Se déforme dans l'eau bouillante
Caractérisé par son attraction par les aimants
C'est le métal le plus léger

**5. Classer les mots suivants dans le tableau ci-dessous :**

Polychlorure de vinyle – bouteille en verre – cuivre – crayon.

Objets	Matériaux

**Exercice N° 2 : 8 points**

**Partie A :** ⇒ La bauxite est le minerai le plus utilisé pour obtenir de l'alumine, son nom vient d'un Village français. L'aluminium s'oxyde dans l'air en formant un produit appelé Alumine.

1. Donne la formule chimique de ce produit. ....
2. Déduis le gaz qui a réagi avec l'aluminium pour donner cet oxyde. ....
3. Donne le nom de cette réaction chimique. ....
4. Écris l'équation de réaction qui conduit à cet oxyde. ....

**Partie B :** → Sur une bouteille d'eau minérale, on trouve l'étiquette suivante :

1. Relève dans l'étiquette :

Cations		Anions	
Monoatomiques	Polyatomiques	Monoatomiques	Polyatomiques

Composition moyenne en mg/l	
Ca <sup>2+</sup> .... 68	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> .... 29
K <sup>+</sup> .... 20	Cl <sup>-</sup> .... 0,4

2. L'ion de calcium a pour symbole **Ca<sup>2+</sup>** il possède **18** d'électrons.

- a. Quelle est la charge électrique des électrons de cet ion ? .....
- b. Quelle est la charge électrique du noyau de cet ion ? .....

**Partie C :** → Nadia possède un trombone métallique (document ci-dessous) et souhaite savoir en quel métal il est fait. Elle met le Trombone dans un tube à essai et y verse un peu d'acide chlorhydrique de **pH = 1, 2**. Il se dégage un gaz qui provoque une détonation au voisinage d'une flamme. Et la solution dans le tube à essai prend une couleur verte.

1. Quel est la nature de la solution d'acide chlorhydrique (acide ou basique) ?

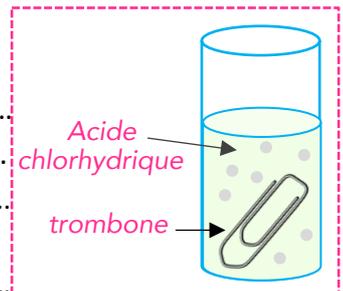
2. Quel est le nom de gaz produit ? .....

3. De quel métal est fait le trombone ? .....

4. Écris le bilan de la réaction entre le métal du trombone et l'acide chlorhydrique.

5. Écris l'équation simplifiée de la réaction entre le métal du trombone et l'acide chlorhydrique.

6. On dispose des flacons en **verre**, en **plastique PVC**, et en **fer**, quel est le flacon qui convient le mieux à la conservation de la solution d'acide chlorhydrique au laboratoire ?



**Exercice N° 3 : 4 points**

◇ Rayan a fini de vernir les meubles de son appartement, mais le sol est taché. Après quelques recherches, il achète de l'ammoniaque, efficace contre les taches de vernis. Pour déterminer la nature de cette solution, « **il met un clou en fer dans un tube à essai et y verse un peu d'ammoniaque, aucune réaction se produit** ».

Voici l'étiquette du produit qu'il a acheté :

1. L'ammoniaque est-elle une solution acide ou basique ? Justifie.



2. Propose une expérience permettant de diminuer la dangerosité d'ammoniaque. Comment varie le pH d'ammoniaque au cours de cette opération ?

3. Quelles précautions faut-il prendre lors de l'utilisation de cette solution ? (Au moins 2 précautions)