

## T.P. N°1 Tension continue et tension alternative sinusoïdale

### I) Objectif :

L'objectif de ce T.P. est de savoir faire la distinction entre le courant continu et le courant alternatif.

### II) Matériel :

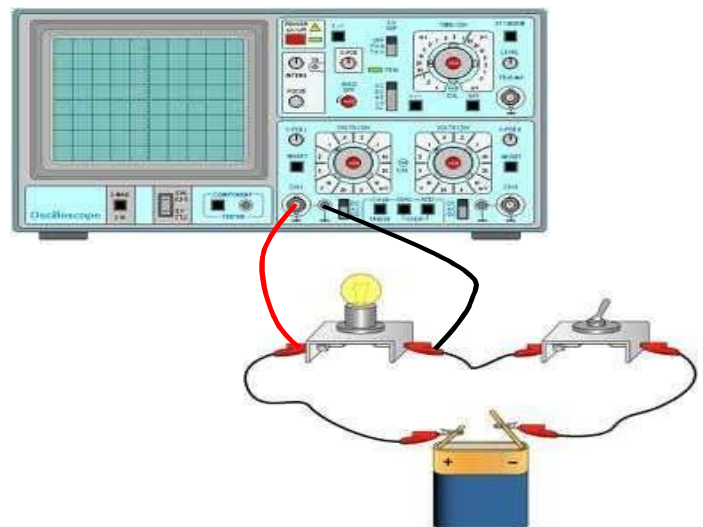
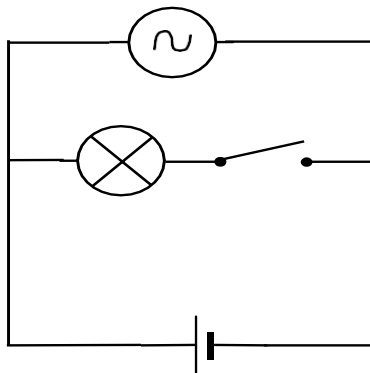
- Un générateur de courant alternatif (6 V)
- Un générateur de courant continu (batterie) (6 V)
- Un oscilloscope préréglé (sensibilité verticale 2 V/div) (ou un système EXAO de mesure de tension)
- Une ampoule (6 V)
- Un interrupteur
- Des fils électriques

### III Données :

Une batterie, des piles délivrent un courant continu. En France, la tension délivrée aux usagers par les fournisseurs de courant électrique est une tension alternative sinusoïdale.

### IV) Protocole expérimental :

Première partie : On réalise le montage qui correspond au schéma électrique suivant : Attention, le branchement à la source de courant électrique ne se fait qu'à la dernière minute après vérification du montage par le professeur.



La source de courant est continue (batterie, pile, etc...)



## TP : Tension du secteur

### OBJECTIFS :

- Identifier les bornes d'une prise de courant.

### Introduction

#### Le réseau électrique

La centrale de Bouloas produit l'essentiel de l'énergie électrique de la ville de Djibouti.

A la sortie des alternateurs la tension est de l'ordre 5000 V. pour limiter les pertes par effet joule, la tension alternative produite est transporté vers les lieux d'habitation par des lignes à haute tension de 2000V. Avant d'être distribuée aux usagers, elle est abaissée de 230V par des transformateurs abaisseurs qui se trouvent dans chaque quartier.

Alors après transport, la tension arrive dans nos habitations aux bornes de nos prises de courants. Donc les appareils déplaçables tels que le téléphone portable, l'ordinateur, la télévision, le climatiseur, le radio ainsi que beaucoup d'autres sont alimentés par des prises de courants.

**Problème** : Comment se présente une prise de courant ? Comment peut-on identifier les bornes d'une prise de courant ? De quoi est composée une prise de courant

### Expérience

**Matériel nécessaire** : 1 prise de courant, 1 tournevis testeur.

### Protocole expérimentale :

1. Observe la prise de courant.
2. Démontons la prise puis observe comment elle est connecté.
3. Introduisons le tournevis testeur dans chacune des bornes femelles de la prise. Observe
4. Touchons la borne mâle avec le tournevis testeur. Observe.

### **Consigne de sécurité :** **Attention !!!**

Cette expérience ne doit en aucun cas reprise par l'élève, c'est très dangereux !!! Sauf le professionnel adulte.

Il ne faut pas utiliser n'importe quel tournevis : le tournevis testeur est isolé.

Réponds aux questions.

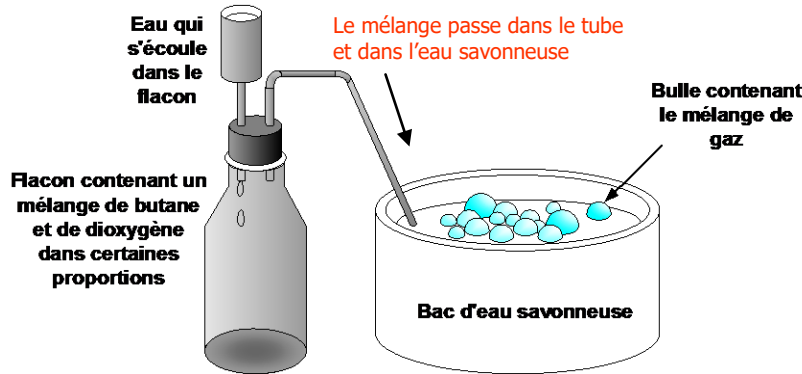
1. Combien de bornes possède une prise de courant ? Ont-elles le même aspect ?
2. Quelle est la couleur du fil qui est reliée à la borne mâle de la prise de courant ?
3. Quelle est la couleur du fil reliée à la borne femelle, pour laquelle le tournevis testeur s'allume ?
4. Quelle est la couleur du fil reliée à la borne femelle, pour laquelle le tournevis testeur ne s'allume pas ?

TP CHIMIE – COMBUSTIONS

**La combustion du butane dans le dioxygène : le mélange tonnant.**

Si le butane est mélangé avec le dioxygène dans certaines proportions, le mélange devient explosif.

Expérience :



On réalise l'expérience ci-contre et on place une allumette au dessus des bulles :

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

Quels sont les

réactifs de cette réaction :

.....

Quels sont les produits de cette réaction, sachant que la réaction de combustion est complète :

.....

L'eau qui coule dans le flacon chasse le mélange de gaz du flacon

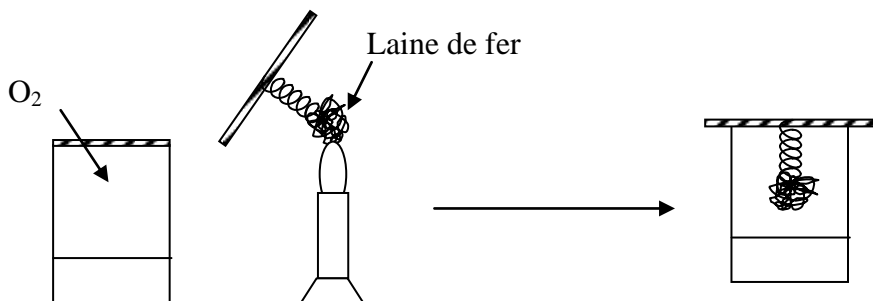
Quel est le bilan de

cette réaction :

**La combustion du fer dans le dioxygène.**

Le fer brûle difficilement dans l'air. Il brûle plus facilement si il se trouve sous forme de poudre ou de laine de fer.

Expérience : on réalise la combustion de laine de fer dans du dioxygène.



Observations : .....

M.M.A.D .....

TP 3

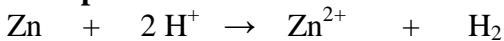
Quels sont les réactifs de cette

### 3. Equations-bilans de réaction :

- Zinc + Acide chlorhydrique → chlorure de zinc + dihydrogène  

$$\text{Zn} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \rightarrow (\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-) + \text{H}_2$$

Les ions chlorure sont présents dans les réactifs et dans les produits. Ils ne réagissent pas : ce sont des ions **spectateurs**.



- Fer + Acide chlorhydrique → chlorure de fer + dihydrogène  
 -  
 -  
 -
- Aluminium + Acide chlorhydrique → chlorure de d'aluminium + dihydrogène  
 -  
 -  
 -

## II. Action de la soude sur les métaux :

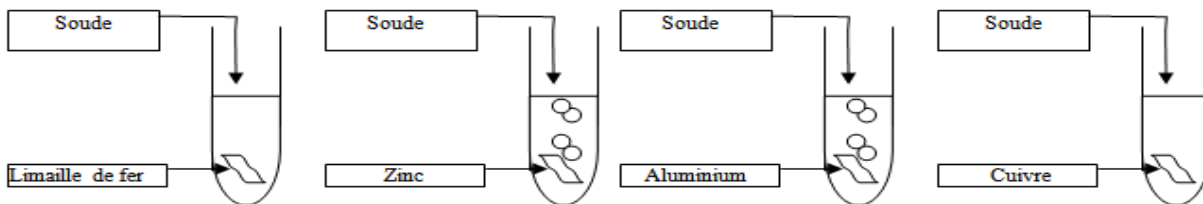
### 1) La soude

La soude est une solution basique et une solution ionique. La soude contient des ions sodium ( $\text{Na}^+$ ) et des ions hydroxyde ( $\text{OH}^-$ ).

Formule : .....

Nom : .....

### 2) Expérience



### 3) Conclusion

La soude réagit à froid avec l'..... et le ..... mais ne réagit pas avec le ..... et le .....

POP

### 4) Identification du gaz qui se dégage.

Le gaz qui se dégage produit une légère ..... lorsqu'on approche une allumette enflammée : c'est du .....

### 5) Bilan des réactions

Lors de la réaction de la soude avec l'aluminium, les ions  $\text{OH}^-$  réagissent avec les atomes d'aluminium et on obtient une solution d'aluminate de sodium et dihydrogène.

Bilan : Aluminium + soude → aluminate de sodium + dihydrogène

Formule de la solution d'aluminate de sodium :  $(\text{Al}(\text{OH})_4)^- + \text{Na}^+$ .

De même, lors de l'action de la soude sur le zinc, on obtient une solution de zincate de sodium ( $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-} + 2\text{Na}^+$ ) et un dégagement gazeux de dihydrogène.

Bilan : Zinc + soude → zincate de sodium + dihydrogène.

## III. Action de l'acide et de la soude sur les matériaux non métallique :

l'acide chlorhydrique réagit avec les matériaux contenant du calcaire (le ciment et le marbre). TP 4 les sont utilisés comme détartrant. La soude réagit avec certains matériaux organiques (les cheveux, avon, le nylon) ; elle permet aussi de déboucher les canalisations.

acides et les base sont conditionnés dans des bouteilles en plastiques, car les plastiques ne réagissent pas



Chapitre V : Réaction des matériaux avec les solutions **Acides** ou **Basiques**

Objectifs :

- Réaliser la réaction chimique entre un métal et l'acide chlorhydrique
- Mettre en évidence et nommer les produits de la réaction chimique
- Ecrire en toute lettre le bilan de la réaction entre un métal et l'acide chlorhydrique

Rappels :

Solutions acides, solutions basiques et solutions neutres.

Le pH d'une solution aqueuse.

→ Définition du pH :

est un **nombre décimal, sans unité**, compris entre **0 et 14**, qui sert à indiquer le caractère *acide, basique ou neutre* d'une solution aqueuse.

→ Appareils de mesure du pH :

On le mesure avec un .....

On utilise aussi un ..... qui **change de couleur** selon la **valeur du pH** de la solution.

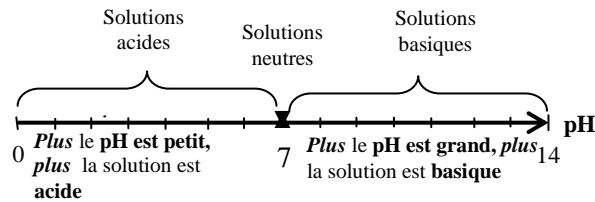
→ Interprétations de la valeur du pH :

une solution aqueuse est dite :

**acide** si son pH est ..... à 7;

**neutre** si son pH est ..... à 7;

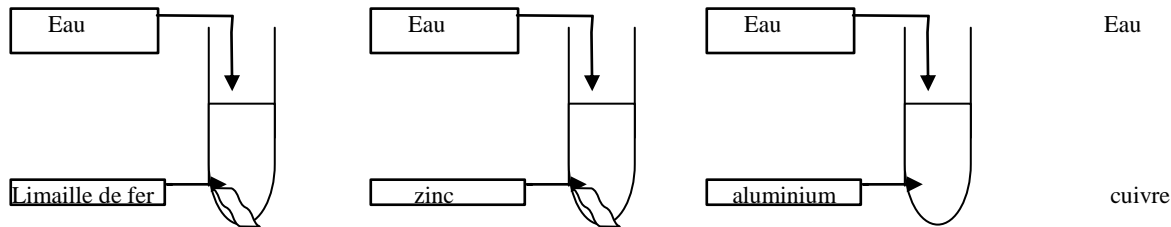
**basique** si son pH est ..... à 7.



I) Action de l'eau sur les métaux.

1) Expérience

Placez un morceau de **métal (fer, zinc, aluminium ou cuivre)** dans chaque tube contenant de l'**eau**



2) Conclusion

Qu'observez-vous ?

L'eau ..... avec .....

II) Action de l'acide chlorhydrique sur les métaux.

1) Acide chlorhydrique

L'acide chlorhydrique est une solution acide, elle contient des ions hydrogène (H<sup>+</sup>) et des ions chlorure (Cl<sup>-</sup>).

Sa formule est (.....+ .....

Son nom chimique est : .....

Expériences

Placez un morceau de **métal (fer, zinc, aluminium ou cuivre)** dans un tube contenant de l'**acide chlorhydrique**.



REPUBLIQUE DE DJIBOUTI  
Unité égalité paix

Ministre de l'Education Nationale et  
de la Formation professionnelle



**TP**

**Classe:.....**

**1h 30mn**