

## I. Propriétés des alcalins

### 1.1. Action du sodium sur l'eau

#### • Expérience



→ Prendre une toute petite paillette, l'essuyer avec du papier filtre.

→ La poser à la surface de l'eau avec une pince.

#### • Observation

Le sodium lévite, il y a un dégagement gazeux (du  $H_2$ )

La phénolphthaléine devient rose.

#### • Exploitation

→ La phénolphthaléine met en évidence le caractère basique de la solution :

⇒ présence de  $HO^-$ .

→ La réaction  $Na + H_2O = Na^+ + HO^- + \frac{1}{2} H_2$

→ On conserve le sodium :

- La réaction est évidente avec l'eau, il faut le conserver dans un milieu anhydre.
- Il faut éviter qu'il s'oxyde car c'est un puissant réducteur, les produits qu'il forme sont plus stables.

#### • Alcalino terreux

Le lithium, le potassium ...

## II. Combustion

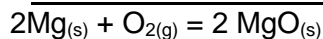
### 2.2.1 Combustion du magnésium

- Observations

La réaction est violente, il y a un important dégagement de chaleur.  
La phénolphtaléine se colore.

L'eau au fond sert à refroidir l'oxyde qui tombe et à éviter les chocs thermiques

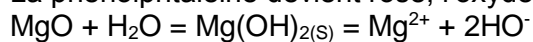
- La réaction de combustion



La magnésie solide ionique

- Caractéristiques

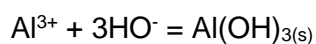
La phénolphtaléine devient rose, l'oxyde de magnésium est basique :



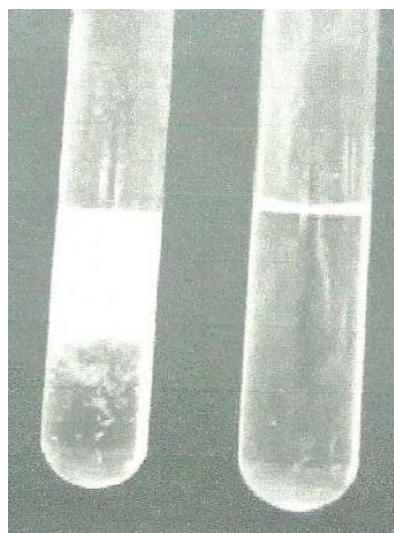
### 2.2.2. Oxyde d'aluminium



- Les réactions

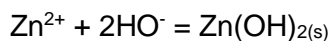


L'oxyde d'aluminium  $\text{Al}(\text{OH})_{3(s)}$  est un ampholyte, il est à la fois basique et acide.

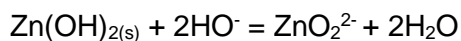


### 2.3. Oxyde de zinc

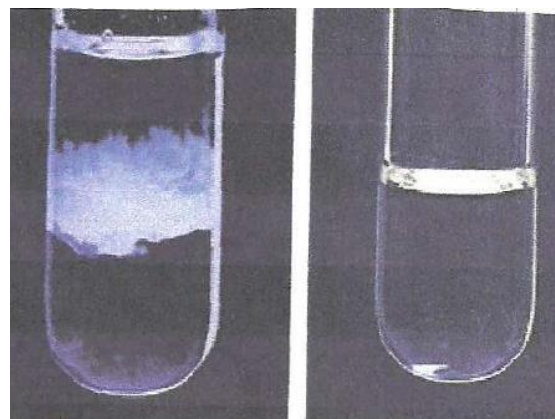
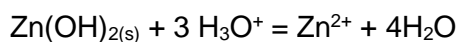
- Les réactions



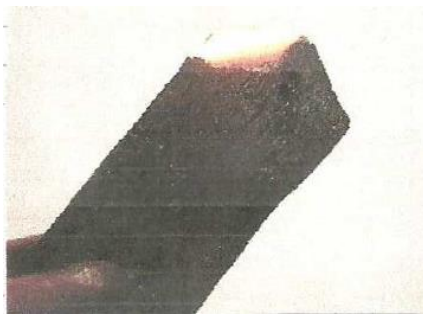
Précipité blanc constante d'équilibre  $K=10^{-16,4}$



Soluté incolore



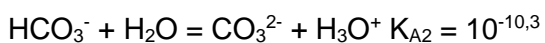
## 2.4. Combustion du carbone



- Observations :  
Il y a une vive combustion

- Réaction  
 $C_{(s)} + O_2 = CO_{2(g)}$

$CO_{2(g)}$  est un gaz relativement soluble dans l'eau et conduit à une solution acide mise en évidence par le BBT :



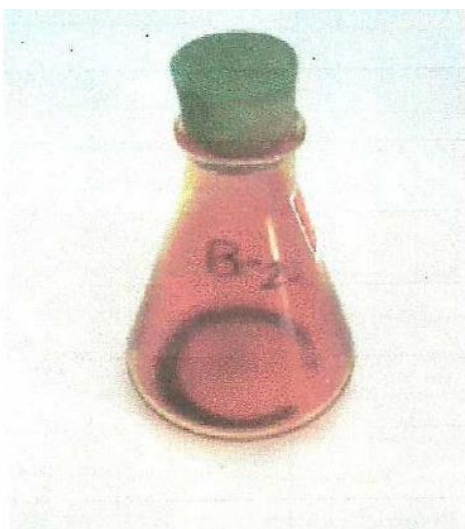
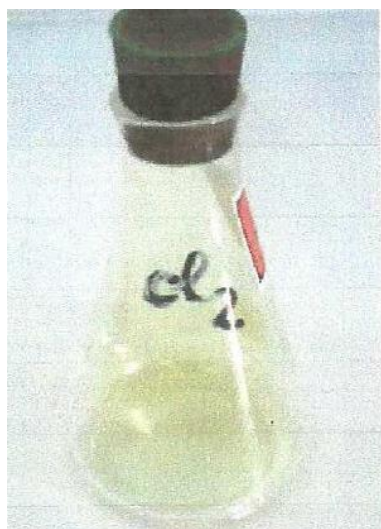
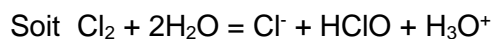
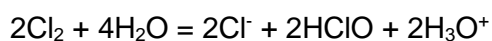
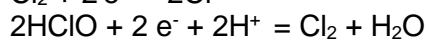
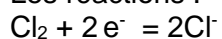
## 2.5. Conclusion

Oxyde	Ionique		Covalent
	----->		
Caractère	Basique $Mg(OH)_{2(s)}$	Amphotère $Al(OH)_{3(s)}$	Acide $CO_{2(g)}$

## III. Propriétés oxydantes des halogènes

### 3.2. Solutions

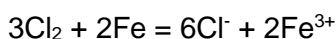
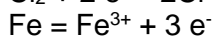
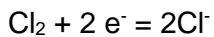
Les réactions :



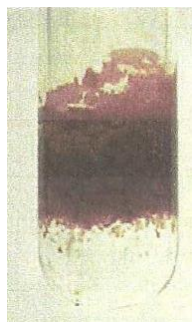
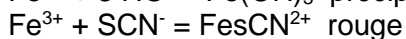
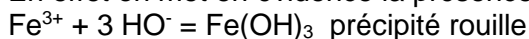


### 3.3. Eau de chlore et eau iodée sur la paille de fer

#### • Eau de Chlore



En effet on met en évidence la présence des ions  $\text{Fe}^{3+}$  :



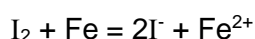
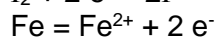
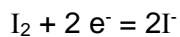
$\text{Fe}(\text{OH})_3$



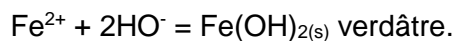
$\text{FeSCN}^{2+}$



#### • Eau iodée



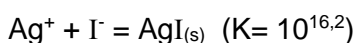
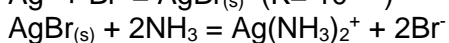
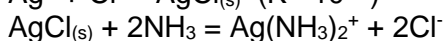
Les ions  $\text{Fe}^{3+}$  ne sont pas mis en évidence, ce sont les ions  $\text{Fe}^{2+}$  qui sont présents.



Le pouvoir oxydant décroît dans la colonne.

### IV. Etude des halogénures

	$\text{Cl}^-$	$\text{Br}^-$	$\text{I}^-$
Ion $\text{Ag}^+$	Précipité blanc	Précipité blanc jaunâtre	Précipité jaunâtre
UV	Noircit	Gris	Rien
$\text{NH}_3$	Redissous	Redissolution pas totale	Précipité plus blanc



Le précipité est de plus en plus stable

**nitrate d'argent**  
**+**

**ion Br-**

**ion I-**

**ion Cl-**

