



COURS À DISTANCE
LEGENDRE

Le choix d'une autre scolarité

PHYSIQUE-CHIMIE

Troisième

- Premier trimestre -

Extrait de cours Physique-Chimie

76/78 rue Saint Lazare – 75009 Paris

COURS-LEGENDRE-EAD.FR

Extrait de cours Physique-Chimie

PROGRAMME DE PHYSIQUE-CHIMIE

Classe de Troisième

Ce cours a été rédigé par madame MIKOLAJEWSKY et retravaillé par Monsieur Serge Guez,
Professeur de physique-Chimie (MAJ : 07/2019)

ORGANISATION DU PREMIER TRIMESTRE

Séquences	Leçons	Devoirs
1	Les métaux de la vie quotidienne	
2	L'électron et la conduction électrique des solides	Devoir n° 1
3	L'ion et la conduction électrique dans les solutions aqueuses	
4	Les constituants de l'atome	Devoir n° 2
5	Tests de connaissance de quelques ions	
6	Acidité et basicité d'une solution aqueuse	Devoir n° 3
7	Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique	
8	Approche de l'énergie chimique	Devoir n° 4

SÉQUENCE 1

LEÇON : LES METAUX DE LA VIE QUOTIDIENNE

Extrait de cours Physique-Chimie

SÉQUENCE 1

LEÇON : LES MÉTAUX DE LA VIE QUOTIDIENNE

Comment reconnaître les métaux usuels ?

I. Distinguer les métaux courants

Les métaux les plus courants sont le fer, le zinc, l'aluminium, le cuivre et l'argent. Comment les identifier ?

1. Par leur couleur

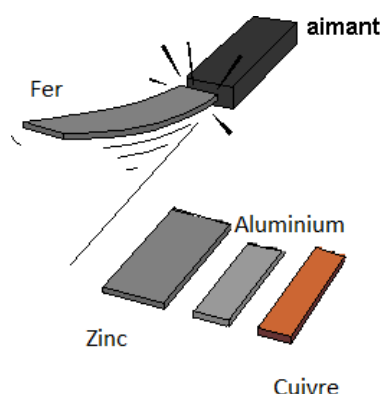


En observant ces échantillons, il apparaît que certains métaux se distinguent facilement : le cuivre a une couleur rouge-orangé, l'or est jaune brillant.

Mais les quatre autres métaux sont gris (certes, l'argent est gris brillant, l'aluminium gris blanc... mais il n'est pas toujours évident de les distinguer).

Il nous faut donc d'autres critères pour les distinguer !

2. L'attraction par un aimant



Le fer (ainsi que ses alliages comme l'acier qui est un mélange de fer et de carbone) est attiré par l'aimant. Le cuivre, l'aluminium et le zinc ne le sont pas.

3. Par leur densité

La densité d'un corps correspond au rapport de la masse volumique de ce corps sur la masse volumique de l'eau.

$$d = \frac{P_{\text{corps}}}{P_{\text{eau}}}$$

Avec $P_{\text{eau}} = 1\text{g/cm}^3$

Ou $P_{\text{eau}} = 1000\text{kg/m}^3$

C'est une grandeur sans unité.

Métal	Fer	Cuivre	Zinc	Aluminium	Or	Argent
Densité	7,87	8,98	6,86	2,70	19,25	10,47

Quel est le métal le moins dense ? Le plus dense ?

L'aluminium est le métal le moins dense, l'or le plus dense.

4. Remarque : la corrosion

L'air humide attaque la plupart des métaux. On appelle ce phénomène **la corrosion** et il modifie l'aspect des métaux.



Toiture en tôle de fer rouillée : le fer subit très facilement la corrosion. La rouille n'empêche pas l'oxydation et le fer continue de rouiller.

À l'origine, la Statue de la Liberté, à New York est en cuivre. Celle-ci s'est recouverte d'une couche de « vert-de-gris » qui la protège.



Le zinc se recouvre d'une couche blanchâtre.

L'or n'est pas sensible à la corrosion. L'argent est peu sensible à la corrosion mais peut tout de même noircir au fil du temps, ce qui explique que l'on puisse retrouver des bijoux datant de plusieurs milliers d'années !

À l'issue de ce chapitre :

Je connais les métaux courants.

Je sais recenser, observer des informations pour distinguer quelques métaux usuels, répertorier quelques-unes de leurs utilisations

Exercice 1

À l'aide du site suivant :

http://archives.universcience.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/aluminium/science/mendeleiev/

Relever les principales utilisations des métaux usuels. Rassembler ces données dans un tableau :

Métal	Or	Argent	Fer	Cuivre	Zinc	Aluminium
Principales utilisations						

Exercice 2

Je vérifie que je connais les métaux courants

Trouve le métal qui correspond à chacune des descriptions suivantes

- Je suis attiré par un aimant et je rouille.
- Je suis très bon conducteur d'électricité et de couleur rouge-orangé.
- Je suis gris et on m'utilise surtout pour les gouttières et les toitures.
- Je suis peu dense, gris blanc, et pas attiré par un aimant.

Exercice 3

Je vérifie que je sais distinguer les métaux courants

- Parmi les trois métaux suivants, identifier le cuivre, l'or et le zinc. Justifie.



1



2



3



2. Propose une expérience très simple permettant de distinguer une canette en acier d'une canette en aluminium.

On dispose de deux lames de métal, ayant chacune les mêmes dimensions, donc le même volume. L'une est en zinc, l'autre en aluminium.

3. Propose un moyen simple de les distinguer.

Exercice 4

Je vérifie que je sais recenser les informations relatives aux métaux usuels

1. En joaillerie, on parle aussi d'or rose, d'or blanc... Explique de quoi il s'agit.
2. Pourquoi utilise-t-on également l'aluminium pour les câbles électriques ? N'est-il pas un moins bon conducteur que le cuivre ?
3. Qu'appelle-t-on galvanisation ?

Extrait de cours Physique-Chimie