

# Anodisation et coloration de l'aluminium

## Réalisation expérimentale

### Consigne

groupe de deux

**Préparer le montage pour l'électrolyse** (prévoir le sens de branchement...) et **réaliser le protocole**.  
**Rédiger le rapport d'expérience** avec les éléments d'analyses et commentaires nécessaires (**étude théorique de l'électrolyse et schématisation annotée du montage, interprétation et justification des différentes étapes du protocole, prévision très simplifiée de l'épaisseur du dépôt d'oxyde et discussion...**).

Documents exploitables : [\[anodisation.pdf\]](#), [\[coloration.pdf\]](#), [\[couches.pdf\]](#)

Données :

Constante d'Avogadro :  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,

Charge électrique élémentaire :  $e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$

Faraday (valeur absolue de la charge d'une mole d'électrons) :  $\mathcal{F} = N_A \times e = 96500 \text{ C.mol}^{-1}$

Masse atomique molaire : Al = 27 g.mol<sup>-1</sup>

### Matériel

Béchers, cuve à électrolyse (bécher et support pour électrodes), agitateur magnétique, Générateur continu (tension réglable), ampèremètre, Lame d'aluminium, électrode de graphite.

### Solutions

Soude NaOH 5 mol.L<sup>-1</sup> ; acide nitrique HNO<sub>3</sub> 1 mol.L<sup>-1</sup> ;

Acide sulfurique H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 2 mol.L<sup>-1</sup> ; ammoniaque NH<sub>3</sub> 0,1 mol.L<sup>-1</sup>.

### Protocole

#### 1. Nettoyage dégraissage

- dégraissage avec un papier imbibé d'acétone et rinçage,
- décapage dans la soude (NaOH, 5 mol.L<sup>-1</sup>),
- rinçage à l'eau,
- neutralisation de l'excès de soude par l'acide nitrique (HNO<sub>3</sub>, 1 mol.L<sup>-1</sup>),
- nouveau rinçage à l'eau.

#### 2. Oxydation électrolytique de l'aluminium

- solution électrolytique d'acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 2 mol.L<sup>-1</sup>),
- I = 0,2 A ; Δt : 30 min

#### 3. Coloration

- rinçage à l'eau et nettoyage à l'ammoniaque (NH<sub>3</sub>, 0,1 mol.L<sup>-1</sup>),
- rinçage à l'eau à nouveau,
- immersion dans le colorant chaud (éosine pure ou autre colorant).

#### 4. Colmatage

- Immersion dans l'eau bouillante (5 min).