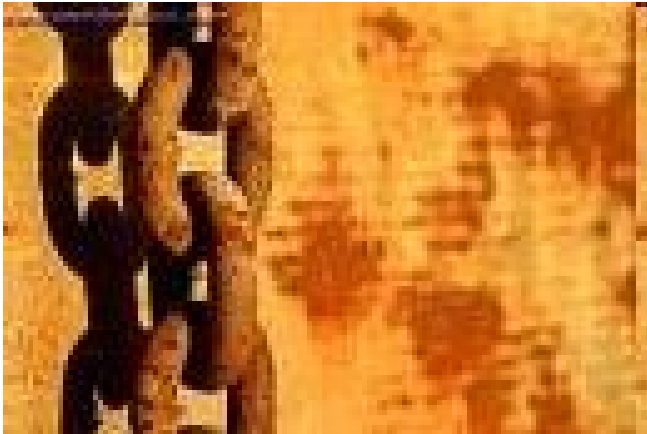


# Chapitre 3: Oxydation de fer

# Objectifs d'apprentissage

- Décrire les conditions dans lesquelles la rouille se produit.
- Décrire les méthodes de prévention de la rouille.
- Décrire comment l'aluminium peut rouiller et en quoi cela diffère de la rouille du fer.

# La rouille est partout.

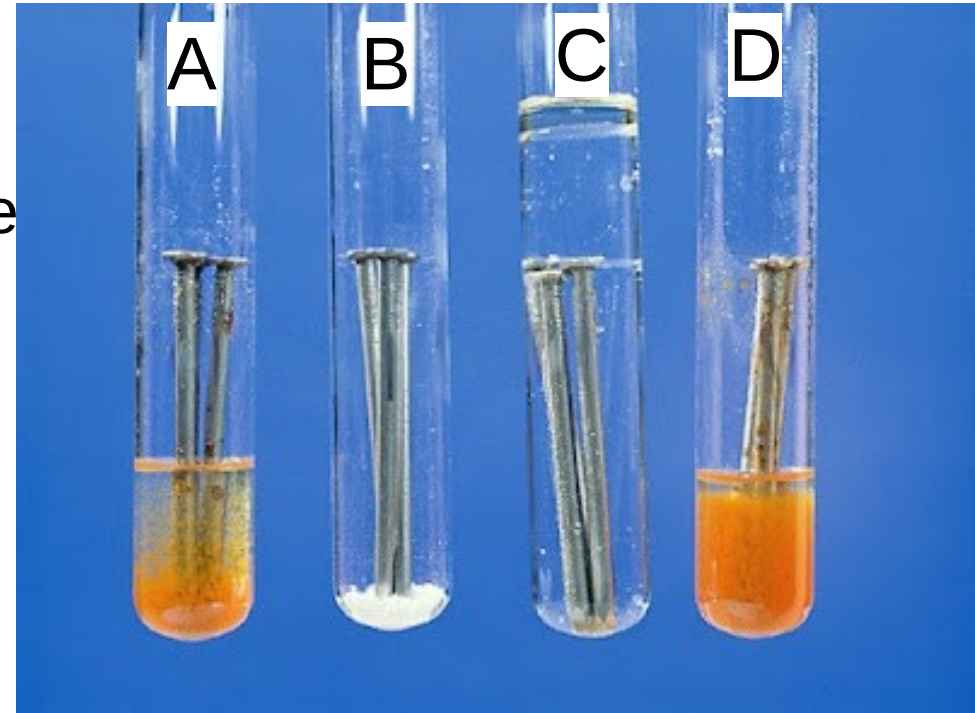


# Qu'est-ce que la rouille ?

- La rouille est une substance solide et fragile de couleur **brun rougeâtre** qui se forme à la surface d'un métal.
- Nom chimique de la rouille : **Oxyde de fer (III)** de formule  **$\text{Fe}_2\text{O}_3$**

# De quoi a-t-on besoin pour que la rouille se produise ?

- Tube A : Eau
- Tube B: chlorure de calcium anhydre (absorbe l'humidité de l'air)
- Tube C: Eau bouillie (élimine les impuretés)
- Tube D: Eau salée (Sel: catalyseur)



Tube	A	B	C	D
Aspect des clous en fer	Solide rouge formé sur le clou en fer.	Le clou en fer reste brillant.	Le clou en fer reste brillant.	Solide rouge formé sur le clou en fer.
La rouille s'est-elle produite ?	OUI	NON	NON	OUI

# Conclusion

- La **rouille** est une substance **brun rougeâtre** qui se forme lorsque le fer est exposé à l'**eau** et à le **dioxygène**.
- La rouille se forme plus rapidement lorsque le fer est exposé à l'**eau salée** et à le **dioxygène**.

- L'équation littérale pour la rouille est :





- L'équation pour la rouille est la suivante :



# Prévention de la rouille

2 méthodes générales de prévention de la rouille :

## **1. utiliser une couche protectrice**

Pour éviter la rouille, les métaux peuvent être revêtus d'une substance qui empêche l'air et l'eau de pénétrer. On peut utiliser: la peinture, le revêtement de graisse, le recouvrement de plastique

# Prévention de la rouille

## 2. Utiliser un métal sacrificiel

Certains métaux sont plus réactifs que le fer. Le zinc est un exemple. Si le fer est recouvert d'un métal réactif comme le zinc , il bénéficie d'une protection antirouille supplémentaire.

→ **galvanisation**

# Est-ce que l'aluminium rouille ?

- Seul le fer et l'acier sont sujets à la rouille.
- Lorsqu'il est exposé à l'oxygène et à l'humidité, l'aluminium forme une couche dure et **protectrice** d'**oxyde d'aluminium** qui empêche toute **corrosion** ultérieure. Cette couche agit comme une barrière, empêchant le dioxygène et l'humidité d'atteindre l'aluminium.
- La réaction peut être représentée comme suit :

**Aluminium + dioxygene → oxyde d'alumunium**