



## Chapitre S2

### Les Transports T3

#### COMMENT PROTEGER UN VEHICULE CONTRE LA CORROSION ?

T3 : COMMENT PROTEGER UN VEHICULE CONTRE LA CORROSION ?	
Capacités	Connaissances
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mettre en évidence expérimentalement l'influence de certains facteurs extérieurs sur la corrosion du fer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Savoir que certains facteurs tels que l'eau, le dioxygène et le sel favorisent la corrosion.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifier dans une réaction donnée un oxydant et un réducteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Savoir qu'un métal s'oxyde.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Classer expérimentalement des couples rédox</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Savoir qu'une réaction d'oxydoréduction est une réaction dans laquelle intervient un transfert d'électrons.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Prévoir si une réaction est possible à partir d'une classification électrochimique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Savoir qu'une oxydation est une perte d'électrons.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Écrire et équilibrer les demi-équations</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Écrire le bilan de la réaction d'oxydoréduction.</li> </ul>	

#### Contenu du dossier :

- Activités (livre **Chapitre 1** pages 13-22)
- Essentiel du cours
- Exercices
- Correction exercices
- Evaluation **ES2**
- Correction évaluation



## ACTIVITES

- Activité 1 p 14** Réaliser et interpréter des réactions d'oxydoréduction
- Activité 2 p 16** Etudier l'action d'un acide sur un métal;
- Activité 3 p 17** Prévoir le sens d'une réaction d'oxydoréduction
- Activité 4 p 17** Découvrir un phénomène de corrosion
- Activité 5 p 18** Comprendre pour lutter contre la corrosion.

### Problématique:

Comment protège-t-on la tour Eiffel contre l'usure du temps?

## ESSENTIEL DU COURS

### I. La réaction d'oxydoréduction

Une ..... consiste en un transfert d'électrons entre deux composés.

Il en résulte deux réactions :

- une ..... (perte d'électron)

- une ..... (gain d'électron)

On appelle ..... celui qui perd les électrons : il .....

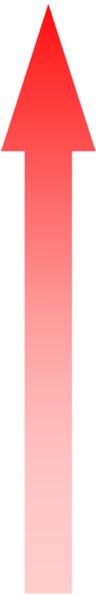
(il fait gagner des électrons à l'oxydant).

On appelle ..... celui qui gagne les électrons : il .....

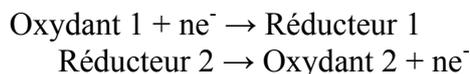
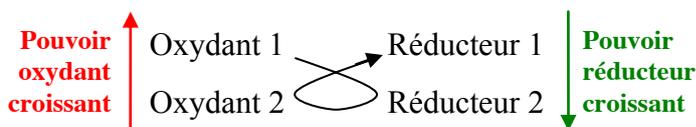
(il fait perdre des électrons au réducteur).

### II. Les couples oxydant-réducteur

On classe les couples oxydant-réducteur selon leur pouvoir oxydant ou réducteur.

	Couple ox/red	
 <p>POUVOIR OXYDANT CROISSANT</p>	Au <sup>3+</sup> /Au	 <p>POUVOIR REDUCTEUR CROISSANT</p>
	Pt <sup>2+</sup> /Pt	
	Hg <sup>2+</sup> /Hg	
	Pd <sup>2+</sup> /Pd	
	Ag <sup>+</sup> /Ag	
	Cu <sup>2+</sup> /Cu	
	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> /H <sub>2</sub>	
	Pb <sup>2+</sup> /Pb	
	Sn <sup>2+</sup> /Sn	
	Ni <sup>2+</sup> /Ni	
	Fe <sup>2+</sup> /Fe	
	Cr <sup>3+</sup> /Cr	
	Zn <sup>2+</sup> /Zn	
	Al <sup>3+</sup> /Al	
	Mg <sup>2+</sup> /Mg	
	Na <sup>+</sup> /Na	
	Ca <sup>2+</sup> /Ca	
K <sup>+</sup> /K		
Li <sup>+</sup> /Li		

L'oxydant le plus fort réagit toujours sur le réducteur le plus fort. Le sens de la réaction suit la ..... (γ).



### III. La protection contre la corrosion des métaux

La corrosion peut être favorisée par :

- le dioxygène de l'air
- l'humidité de l'air
- les ions chlorure (eau de mer).

Il existe plusieurs méthodes pour protéger les métaux de la corrosion :

- revêtement du métal par des peintures, laques, films plastiques, vernis ou revêtements métalliques (nickelage, argenture, cadmiage...)
- protection cathodique : le métal à protéger est relié au pôle - d'un générateur et constitue la cathode tandis que le pôle + est relié à une anode qui est attaquée (anode sacrificielle).
- mise en contact avec un métal plus réducteur afin que le métal à protéger constitue l'oxydant

### PROBLEMATIQUE

Pouvez vous répondre à la problématique ?

.....

.....

.....

### APPLICATIONS

Exercices :

Test de connaissances p20;

17 p21;

20 p21

21 p21,

22 p22;

24 p22

26 p22