**T3** **Activité 2**

⟵ codez votre numéro d'étudiant ci-contre, et écrivez votre nom et prénom ci-dessous.

| | | |
|---|---|---|
| ☐ 0 | ☐ 0 | ☐ 0 |
| ☐ 1 | ☐ 1 | ☐ 1 |
| ☐ 2 | ☐ 2 | ☐ 2 |
| ☐ 3 | ☐ 3 | ☐ 3 |
| ☐ 4 | ☐ 4 | ☐ 4 |
| ☐ 5 | ☐ 5 | ☐ 5 |
| ☐ 6 | ☐ 6 | ☐ 6 |
| ☐ 7 | ☐ 7 | ☐ 7 |
| ☐ 8 | ☐ 8 | ☐ 8 |
| ☐ 9 | ☐ 9 | ☐ 9 |

Nom et prénom :

.....

| Compétences | Aptitudes à vérifier | Questions | Scores à reporter ici |
|---|---|---|---|
| S'approprier | ▪ rechercher, extraire et organiser l'information utile,<br>▪ comprendre la problématique du travail à réaliser,<br>▪ montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs, les unités mises en œuvre. | ▪ 3<br>▪ 4<br>▪ 5<br>▪ 6<br>▪ 7 | |
| Analyser | ▪ analyser la situation avant de réaliser une expérience,<br>▪ analyser la situation avant de résoudre un problème,<br>▪ formuler une hypothèse,<br>▪ proposer une modélisation,<br>▪ choisir un protocole ou le matériel / dispositif expérimental. | | |
| Réaliser | ▪ organiser son poste de travail,<br>▪ mettre en œuvre un protocole expérimental,<br>▪ mettre en œuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles,<br>▪ utiliser le matériel choisi ou mis à sa disposition,<br>▪ manipuler avec assurance dans le respect des règles élémentaires de sécurité. | ▪ 1<br>▪ 8 | |
| Valider | ▪ exploiter et interpréter des observations, des mesures,<br>▪ vérifier les résultats obtenus,<br>▪ valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, une loi ... | ▪ 9 | |
| Communiquer | ▪ rendre compte d'observation et des résultats des travaux réalisés,<br>▪ présenter, formuler une conclusion, expliquer, représenter, argumenter, commenter. | ▪ 2 | |
| | | TOTAL | / |

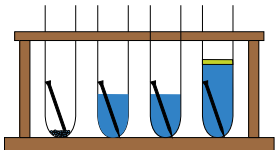
***La qualité de la rédaction et la précision des raisonnements influent sur la notation***
***Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.***

COURS

**Chapitre 1 : Comment protéger un véhicule contre la corrosion ?**

## I Les facteurs responsables de la corrosion

### 1 Expérience d'oxydation du fer dans l'air



- Prendre un porte tube et disposer 4 tubes dedans.
- Dans le premier, mettre quelques cristaux de chlorure de calcium qui est un desséchant puis mettre un clou en fer non rouillé.
- Dans le deuxième, mettre un peu d'eau pour tremper le clou à mi hauteur puis introduire le clou non rouillé.
- Dans le troisième mettre le même volume d'eau salée puis introduire le clou non rouillé.
- Dans le quatrième et dernier tube introduire de l'eau bouillie pour immerger totalement le clou mettre le clou puis empêcher la dissolution de dioxygène avec un petit film d'huile .

### 2 Conclusion de l'expérience

(Laisser un espace suffisant pour mettre notre conclusion dans quelques semaines)

**Question 1 ♣** Réaliser Réaliser l'expérience notée précédement.

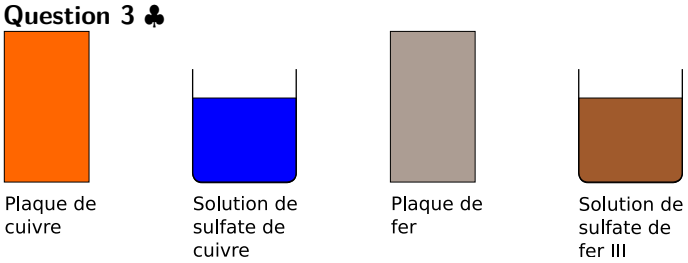
**Appeler le professeur pour lui montrer vos tubes préparés. Vous lui expliquerez oralement en quoi consiste cette expérience, ce qu'elle permet de montrer et vous lui indiquerez les résultats que l'on est en droit d'attendre**

Ne pas cocher ⟶ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 2 ♣** Communiquer à l'oral.

Ne pas cocher ⟶ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 3 ♣**




Approprier Sous quelle forme se trouvent les métaux cuivre et fer dans la figure ci-contre

☐ ion ☐ précipité ☐ liquide ☐ molécule ☐ atome

☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 4 ♣**

Approprier À partir de ce que l'on vu précédement sur l'oxydation des métaux, choisir le schéma qui vous semble correspondre.

☐ Oxydant **Fer** ⇄ Réducteur **Oxyde de fer** (Oxydation / Réduction)

☐ Oxydant **Oxyde de fer** ⇄ Réducteur **Fer** (Oxydation / Réduction)

☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Justifier votre choix : .....
.....

COURS

## II Oxydation d'un metal dans une solution ionique

### 1 Atomes et ions

*Définition 1*

Un **ion** est un atome ou un groupe d'atome ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons.

L'électron est de charge négative, donc quand l'atome de cuivre perd deux électrons l'ion s'écrit $Cu^{2+}$

*Définition 2*

Une **solution aqueuse ionique** est constituée d'eau (aqueuse) dans laquelle on a dissous des solides ioniques.

Par exemple la solution aqueuse de sulfate de cuivre est une solution dans laquelle a été dissous du sulfate de cuivre $CuSO_4$ solide. La solution se note $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$

**Question 5 ♣**

Approprier Dans la liste ci-dessous, indiquer les espèces chimiques correspondant à des ions

☐ $CH_4$ ☐ $CO_3^{2-}$ ☐ $Fe^{2+}$ ☐ $Cl^-$ ☐ $CO_2$ ☐ $Mg^{2+}$ ☐ $H_3O^+$
☐ $H_2O$ ☐ $SO_4^{2-}$ ☐ $Fe(OH)_3$ ☐ $CuSO_4$ ☐ $Al^{3+}$

☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 6 ♣**

Approprier Dans la liste ci-dessous, indiquer les solutions ioniques aqueuses

☐ $SO_4^{2-} + Ba^{2+} \longrightarrow BaSO_4$ ☐ $(Fe^{3+} + 3\,HO^-)_{aq}$ ☐ $(Fe^{2+} + 2\,HO^-)_{aq}$ ☐ $Fe(OH)_3$
☐ $(H_3O^+ + Cl^-)_{aq}$ ☐ $CO_2$ ☐ $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ ☐ $CO_2 + C \longrightarrow 2\,CO$

☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

COURS

## 2 Oxydation d'un métal

*Définition 3*

L' **oxydation** d'un métal correspond à une perte d'électron.

Le métal se transforme en l'un de ses ions. Par exemple, le fer peut se transformer en l'ion fer II :$Fe^{2+}$ ou en l'ion fer III $Fe^{3+}$.

*Définition 4*

Un **couple redox** est l'ensemble Ox/Red constitué de l'oxydant(Ox) et de son réducteur(Red) associé.

*Définition 5*

On appelle **demi équation électronique** la notation de cet échange d'électron entre un atome(le réducteur) et l'un de ses ions(l'oxydant) sous la forme

$$\text{Reducteur(Red)} \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} \text{Oxydant(Ox)} + \text{electrons}(e^-)$$

Exemple :

- Le couple ion fer II/fer se note $Fe^{2+}/Fe$ et sa demi équation électronique $Fe \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Fe^{2+} + 2e^-$

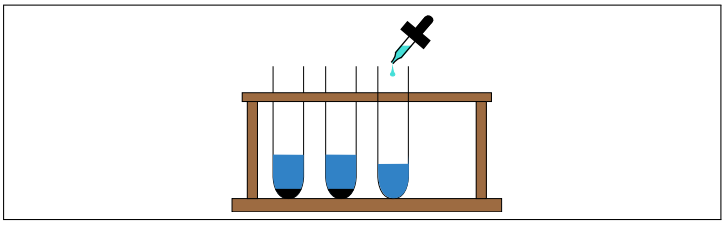
**Question 7 ♣**

Approprier Dans la liste ci-dessous, indiquer les demi équations électroniques correctes

- ☐ $Fe \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Fe^{2+} + 2e^-$
- ☐ $Fe \underset{\text{Oxydation}}{\overset{\text{Réduction}}{\rightleftharpoons}} Fe^{3+} + 3e^-$
- ☐ $Al \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Al^{3+} + 3e^-$
- ☐ $Fe^{3+} \underset{\text{Oxydation}}{\overset{\text{Réduction}}{\rightleftharpoons}} Fe^{2+} + e^-$
- ☐ $Cu \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Cu^{+} + e^-$
- ☐ $Fe \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Fe^{2+} + 3e^-$
- ☐ $Fe^{3+} + 3e^- \underset{\text{Oxydation}}{\overset{\text{Réduction}}{\rightleftharpoons}} Fe$
- ☐ $Cu \underset{\text{Réduction}}{\overset{\text{Oxydation}}{\rightleftharpoons}} Cu^{2+} + 2e^-$
- ☐ $Fe \underset{\text{Oxydation}}{\overset{\text{Réduction}}{\rightleftharpoons}} Fe^{2+} + 2e^-$
- ☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 8 ♣**

Réaliser Réaliser le protocole ci-dessous :



- Mettre de la poudre de fer dans le fond d'un tube.....
- Mettre de la grenaille de zinc dans le fond d'un second tube.....
- Remplir les deux tubes (hauteur de 5cm) d'une solution de sulfate de cuivre. .....
- Après avoir attendu verser une partie de la solution dans un troisième tube sans faire tomber de métal puis ajouter quelques gouttes de soude .....

Ne pas cocher ⟶ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

**Question 9 ♣** Valider Reporter vos observations

.....
.....
.....
.....
.....

Ne pas cocher ⟶ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

✍✍✍✍✍ N'OUBLIEZ PAS DE COMPLÉTER L'AUTOÉVALUATION ✍✍✍✍✍