

COMMENT DÉCRIRE SIMPLEMENT LES RÉACTIONS D'OXYDATION DES MÉTAUX ?

I - SYMBOLES ET CARACTÉRISTIQUES DES ATOMES DES MÉTAUX USUELS.

Un métal a pour formule chimique le symbole de son atome.

Compléter les symboles des atomes dans le tableau :

Métal	aluminium	fer	cuivre	zinc
Symbole de l'atome				
Rayon atomique (en nm)	0,118	0,117	0,117	0,125
Masse de l'atome (en kg)	$4,5 \cdot 10^{-26}$	$9,3 \cdot 10^{-26}$	$10,5 \cdot 10^{-26}$	$10,8 \cdot 10^{-26}$

Rappel : 1 nm = m.

Remarque : un oxyde métallique est un corps pur composé.

Exemple pour l'**oxyde de zinc** : il a pour formule **ZnO**, cela signifie que dans l'oxyde de zinc, il y a autant d'atomes de zinc que d'atomes d'oxygène. Ces atomes sont disposés régulièrement.

II - LA MASSE SE CONSERVE-T-ELLE AU COURS D'UNE RÉACTION CHIMIQUE ?

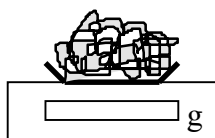
1 - Évolution de la masse au cours de la combustion de la paille de fer dans l'air.

elle augmente ☐

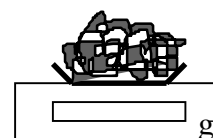
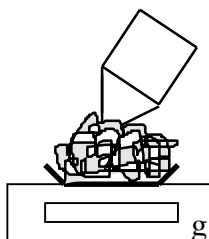
elle diminue ☐

elle reste la même ☐

- Pour vérifier votre réponse, placer la paille de fer sur une soucoupe après l'avoir bien aérée.
- Mesurer la masse de l'ensemble.
- Appliquer les bornes de la pile sur la paille de fer (plusieurs fois si cela est nécessaire pour qu'elle brûle bien).
- Noter la masse à la fin de l'expérience.



$m_1 = \dots\dots\dots \text{ g}$



$m_2 = \dots\dots\dots \text{ g}$

• **Résultat de l'expérience :**

.....

• **Interprétation :**

Pourquoi peut-on dire qu'il y a eu réaction chimique ?

.....

Quels sont les réactifs? (noms et formules)

.....

.....

Quel est le produit ? (nom et formule)

.....

Formuler une hypothèse permettant de justifier la valeur de m_2 :

.....

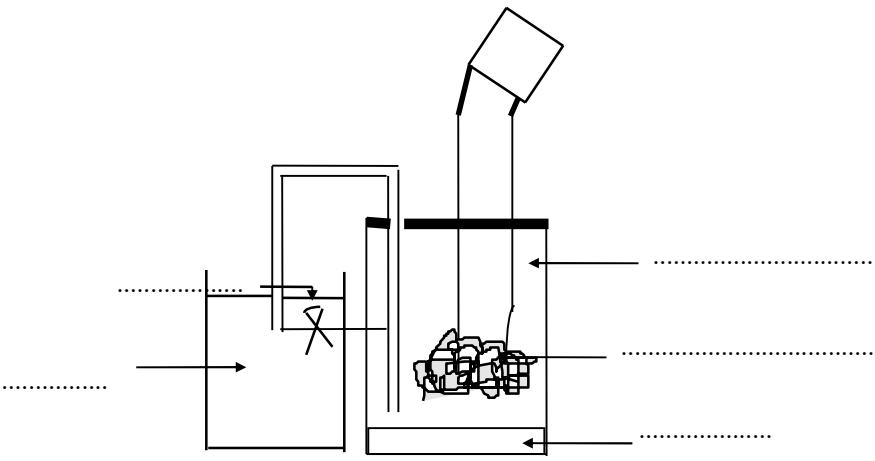
.....

Proposer une expérience pour vérifier cette hypothèse :

.....

.....

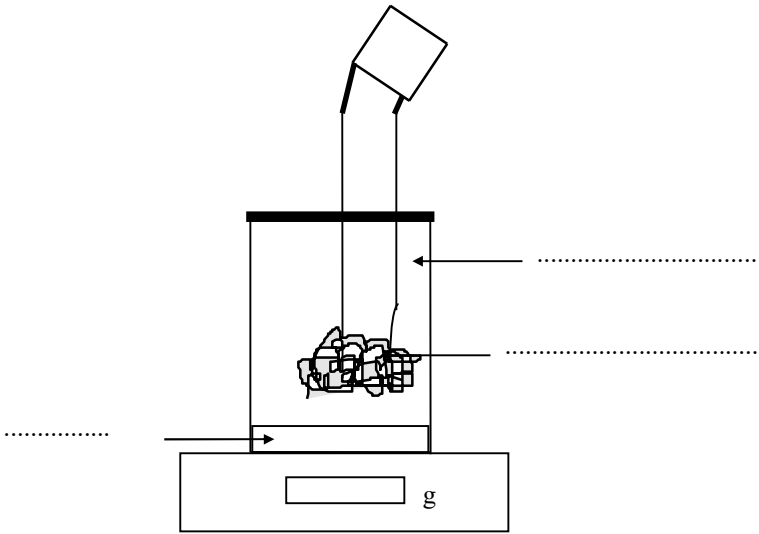
2 - Comment vérifier que du dioxygène a été consommé ?

Schéma	Observation
	
	
	
	
	

• **Conclusion :**

.....

3 - Que fait la masse au cours de la réaction chimique ?

Schéma	Observation
	

• Conclusion :

.....

4 - Conclusion générale :

.....

.....

III- ÉCRITURE DES ÉQUATIONS-BILANS.

Nous savons qu'une réaction chimique peut-être schématisée par une équation-bilan dans laquelle les corps sont représentés par leur formule chimique.

Au cours de la réaction chimique il y a des atomes, il faut donc retrouver le nombre d'atomes de chaque espèce dans les produits et dans les réactifs.

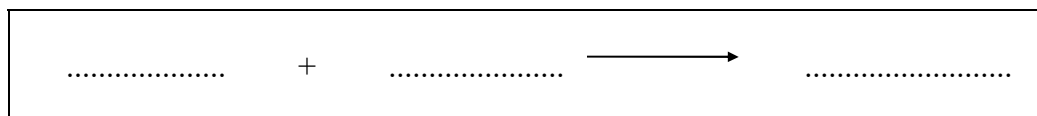
1 - Équation-bilan de l'oxydation du fer.

	Réactifs	→	Produits
Noms	 +	→	
Equation-bilan	 +	→	

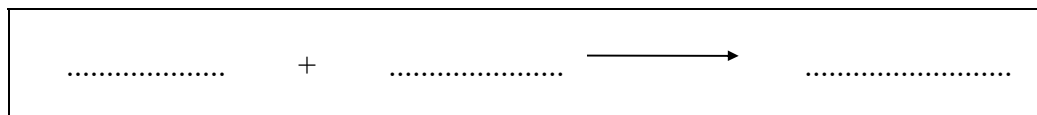
2 - Équations-bilans des oxydations des autres métaux.

Sur le même modèle que pour le fer, écrire les équations-bilans des oxydations de l'aluminium, du zinc et du cuivre.

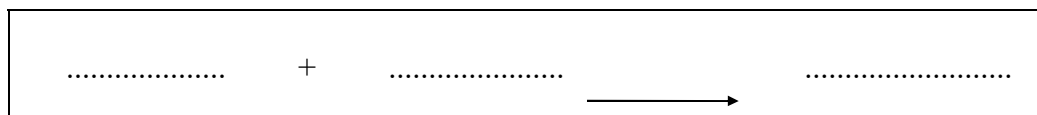
Oxydation de l'aluminium :



Oxydation du zinc :



Oxydation du cuivre :



Pour aller plus loin :

Suivant les conditions dans lesquelles se fait la réaction d'oxydation du fer, on peut obtenir d'autres oxydes.

- L'oxyde de fer II de formule :

- L'oxyde de fer III de formule : , qui est le constituant essentiel de la rouille

Ecrire les équations-bilans correspondant à la formation de ces oxydes :

Formation de l'oxyde de fer II	→
Formation de l'oxyde de fer III	→