



## Première partie : combustion du fer

### Consigne 1 individuel (**5 minutes**)

#### Hypothèse

On fait brûler de la laine de fer dans l'air ; après la combustion la masse va être :

- supérieure à la masse de la laine de fer initiale ?
- inférieure à la masse de la laine de fer initiale ?
- égale à la masse de la laine de fer initiale ?

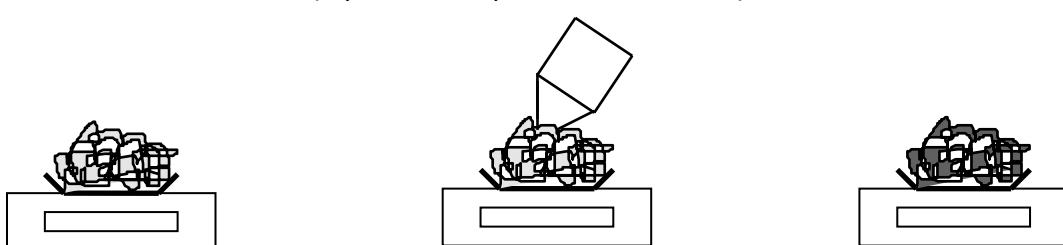
*Remarque : le professeur peut faire la démonstration de la combustion au préalable.*

**Formulez par écrit une explication de votre hypothèse.**

### Consigne 2 en groupe (**30 minutes**)

**Comparaison des hypothèses faites individuellement et réalisation de l'expérience.**

*On amorce la combustion de la laine de fer avec une pile de 4,5 V  
(à plusieurs reprises si nécessaire) :*



**Que se passe-t-il au cours de la combustion ? Discutez et formulez l'interprétation** par écrit, avec schémas, sur une feuille qui sera affichée.

**Affichage des feuilles ; présentation de certaines d'entre-elles puis animation tableau** pour la mise en commun des résultats et la discussion des hypothèses.

### **Consigne 3** individuel puis groupe (**40 minutes**)

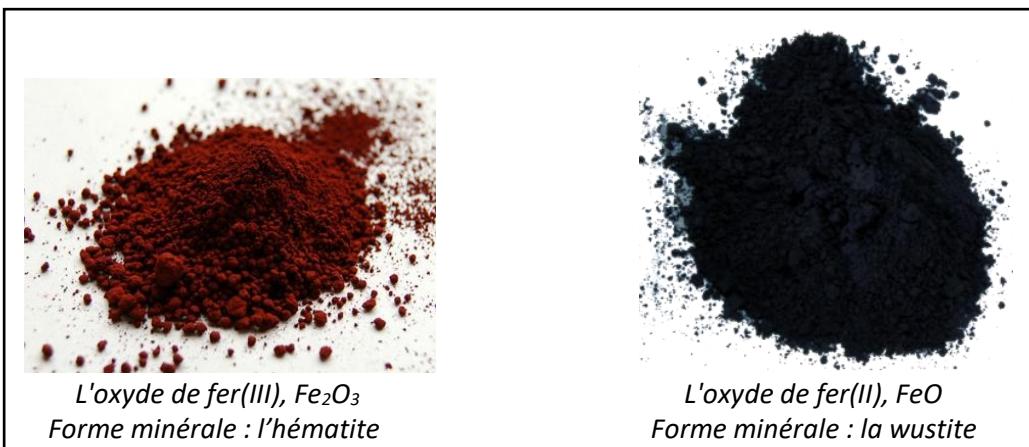
Chacun reçoit **l'un des trois textes suivants** : [amblard.pdf](#) ; [stahl.pdf](#) ; [lavoirier.pdf](#)

**Lecture individuelle avec repérage des idées principales** (surlignage...)

Mise en commun et réalisation **d'une affiche avec un schéma pour chaque auteur.**

**Présentation des affiches et animation tableau** pour la mise au point.

### **Consigne 4** individuel puis groupe (**1 h 30 minutes**)



**Elaborer une interprétation de la combustion** à partir des données scientifiques actuelles :

- *Air : mélange de deux gaz principaux (dioxygène et diazote)*
- *Dioxygène :  $O_2$  (corps simple moléculaire)*
- *Fer :  $Fe$  (corps simple ; solide cristallin)*
- *Oxydes de fer :  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$  (solides cristallins) et  $Fe_3O_4$  (association des deux précédents)*
  
- *La température correspond à l'agitation atomique et moléculaire (agitation thermique) et le transfert de chaleur correspond à la transmission de l'énergie d'agitation thermique.*

**Mise en commun et réalisation d'une affiche : un SCHÉMA LÉGENDÉ, complété par un ÉQUATION DE RÉACTION CHIMIQUE**

**Présentation des affiches et animation tableau** pour la mise au point.

**Magistral en situation** : la combustion du fer ; équation de réaction chimique (conservation des atomes) ; généralisation et autres exemples.

**Réinvestissements** : combustions du carbone, du méthane, du butane...

Voir combustions partie 2.