



**BUT :** Décrire l'évolution d'un système chimique – Ecrire les équations chimiques correspondantes.

**COMPETENCES :** Organiser son poste de travail, mettre en œuvre un protocole expérimental, manipuler avec assurance dans le respect des règles de sécurité (REA) – exploiter et interpréter des observations (VAL)

## 1. Réaction entre solides

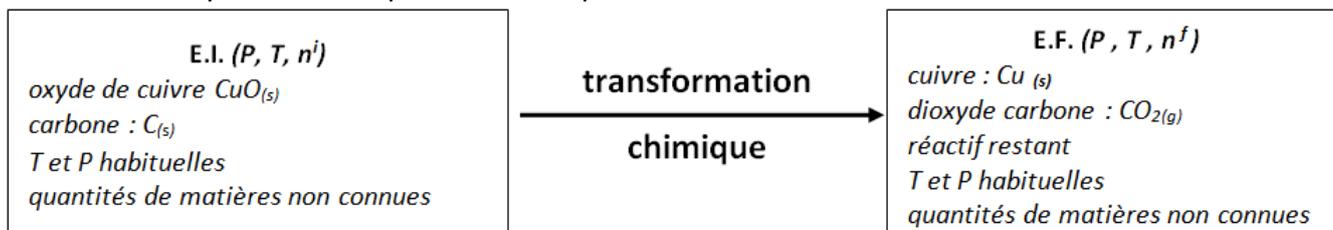
### 1.1. Transformation chimique

On dispose d'un mélange oxyde de cuivre - carbone.

- ✂ Chauffer fortement un tube à essais contenant une pointe de spatule du mélange de réactifs relié par un tube à dégagement à un tube à essais contenant de l'eau de chaux.
- ✂ Ressortir le tube à dégagement dès qu'un fort dégagement gazeux s'est produit. Continuer de chauffer quelques instants et transvaser la poudre dans une coupelle propre et sèche.



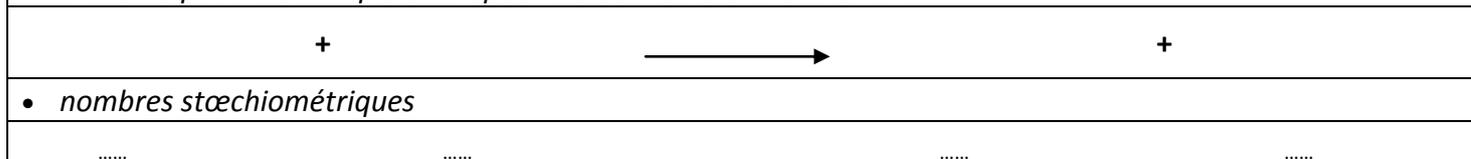
- Préciser quelles sont les espèces chimiques présentes à l'état initial.
- Quel est le rôle de l'eau de chaux ?
- A l'issue de la réaction, quelle est la couleur du solide obtenu dans le tube chauffé ? Qu'a-t-on obtenu ?
- L'évolution du système chimique est décrite par :



### 1.2. Modélisation : réaction chimique

- Préciser quels sont les réactifs : .....
- et les produits : .....

- Ecrire l'équation chimique en respectant les lois de conservations

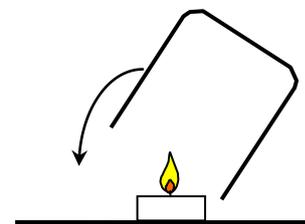


## 2. Réaction de combustion dans l'air

### 2.1. Mise en évidence du rôle du dioxygène

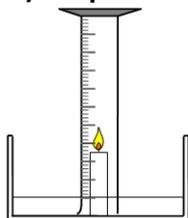
#### a) Comburant

- ✂ Allumer la petite bougie puis la couvrir avec un pot à confiture, noter la durée de combustion :  $\Delta t = \dots\dots\dots$
- ✂ Refaire l'expérience avec le pot rempli de dioxygène, noter la durée de combustion :  $\Delta t = \dots\dots\dots$



- Noter les différences

#### b) Proportions



- ✂ Expérience au bureau (éprouvette en verre, grande bougie, dioxygène)

- Les combustions des substances dans l'air correspondent à des réactions vives avec le ..... de l'air qui joue le rôle de **comburant**, l'air en contient environ .....% (en volumes)

## 2.2. Etude de la combustion d'une bougie

La bougie est constituée pour l'essentiel d'un hydrocarbure : la paraffine de formule  $C_{25}H_{52(s)}$ .

C'est le **combustible**.

- ✂ Placer un verre à pied bien sec et froid, quelques secondes au dessus de la flamme d'une bougie. Observer les parois du verre à pied.
- Qu'observe-t-on, de quelle nouvelle espèce chimique obtenue s'agit-il ?
- ✂ Coiffer quelques instants la bougie enflammée avec le pot à confiture sans chercher à l'éteindre. Retourner le pot et verser sans attendre un peu d'eau de chaux, le refermer puis secouer.
- Qu'observe-t-on, de quelle nouvelle espèce chimique obtenue s'agit-il ?
- Donner les formules des réactifs : .....  
et des produits : .....

• Ecrire l'équation de la combustion complète de la paraffine en respectant les lois de conservations

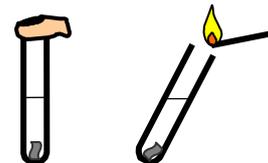


• nombres stœchiométriques

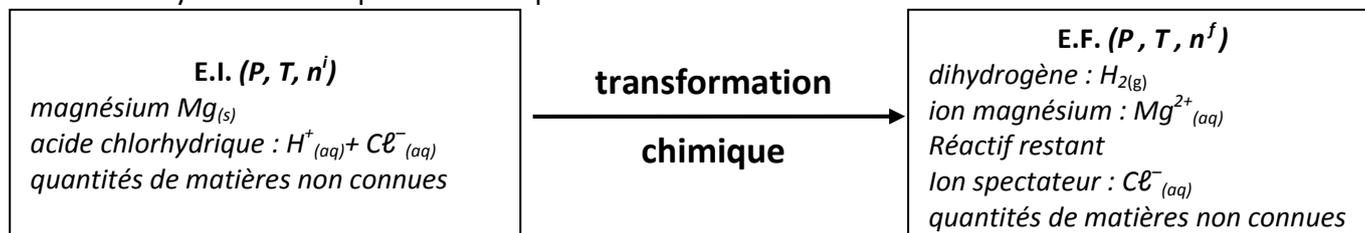
## 3. Réaction entre le magnésium et l'acide chlorhydrique

### 3.1. Protocole et observations

- ✂ Dans un tube à essai, immerger un petit morceau de magnésium (environ 2cm) dans de l'acide chlorhydrique. Observer tout en bouchant le tube avec le doigt. Après quelques minutes, approcher une allumette enflammée à la sortie du tube.



L'évolution du système chimique est décrit par :



- Quel est l'espèce chimique formée au cours de la transformation mise en évidence avec l'allumette ?
- En déduire l'espèce ionique présente dans l'acide qui a réagi.
- Au terme de la transformation chimique, observer le système chimique et indiquer quel est le réactif restant.

### 3.2. Equation de la réaction

• Ecrire l'équation chimique en respectant les lois de conservations



• nombres stœchiométriques

## 4. Conclusion

- L'équation chimique rend compte que lors d'une transformation chimique, non seulement il y a conservation des ..... mais également des .....