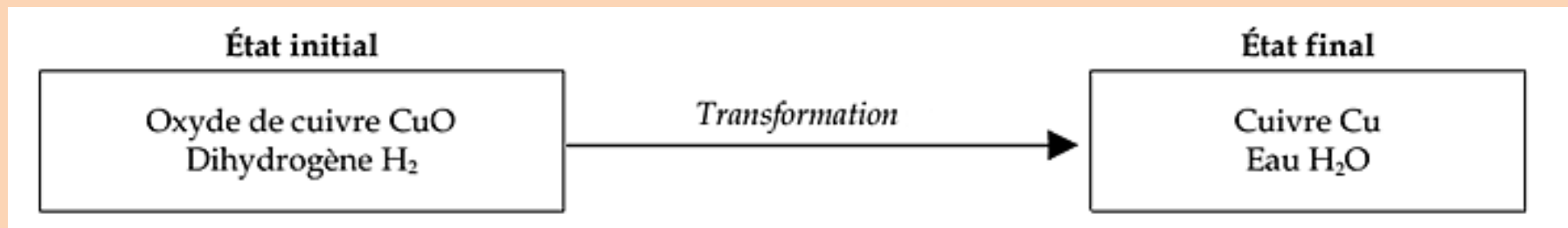


TP N°24 : ça gaze?



Trois tubes, apparemment vides, sont disposés au bureau. Pourtant, lorsqu'on les ouvre et qu'on leur fait subir des tests, chacun réagit différemment. Comment a-t-on procédé ?

Une transformation chimique est une opération au cours de laquelle une ou plusieurs espèces chimiques (appelées réactifs) sont transformées. Au cours d'une transformation chimique, les réactifs se transforment mais leur éléments chimiques se conservent. Ils se combinent seulement différemment. Par exemple :



On voit que dans l'état initial, on trouve les mêmes éléments chimiques (Cu, O, et H) que dans l'état final, mais organisés différemment.

Etape 1 : Analyse d'une transformation chimique

État initial

Acide acétique (contient des ions H^+) et bicarbonate de sodium ($NaHCO_3$)

transformation chimique

État final

Ions Na^+ , eau (H_2O) et gaz mystère

Etat initial

Eau oxygénée (H_2O_2) et sulfate de fer (contenant les ions Fe^{2+})

transformation chimique

Etat final

Ions Fe^{2+} , eau (H_2O) et gaz mystère

Les deux transformations chimiques présentées ci-dessus produisent toutes un gaz, parmi le dihydrogène (H_2), le dioxygène (O_2), ou le dioxyde de carbone (CO_2).

- Choisir une des deux transformations et recopier le schéma correspondant ci-dessus.
- En analysant l'état initial et l'état final, formulez une hypothèse quant au gaz qui pourrait être formé par la réaction.
- En observant le matériel à disposition, réalisez le schéma d'un montage qui pourrait permettre de recueillir dans un tube à essai le gaz formé par la réaction.

Etape 2 : test d'identification du gaz

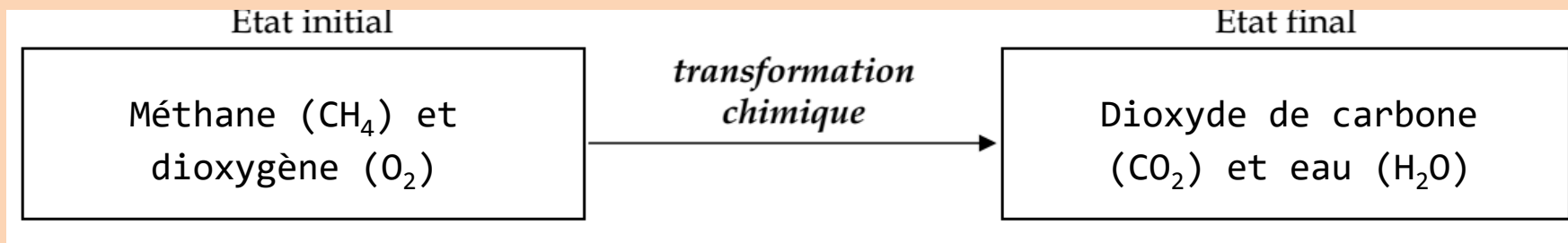
- ❑ Réalisez votre montage, réalisez la réaction chimique et récupérez le gaz formé dans un tube à essai
- ❑ En vous appuyant sur la tableau ci-dessous, réalisez le test permettant de vérifier votre hypothèse concernant le gaz formé par la réaction
- ❑ Notez vos observations et conclure

Pour prouver la présence du ...	Ce gaz a pour effet de ...
Dioxyde de carbone CO₂	Troubler de l'eau de chaux (formation d'un précipité blanc)
Dihydrogène H₂	Faire une petite explosion en présence d'une flamme (« aboiement de chien »)
Dioxygène O₂	Rallumer ou raviver une buchette incandescente

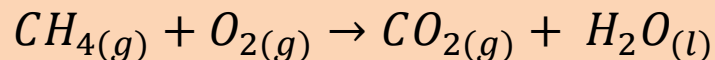
Etape 3 : équation de réaction et vocabulaire

Lorsqu'on réalise une transformation chimique, on l'écrit souvent sous forme d'une équation.

Par exemple, la transformation chimique

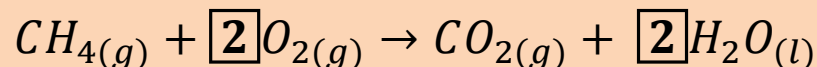


s'écrit sous la forme :



Les lettres s, l et g entre parenthèse indiquent l'état de l'espèce chimique (solide, liquide ou gaz). Une équation doit être ajustée, c'est-à-dire qu'on doit retrouver le même nombre de chaque élément chimique à gauche et à droite de la flèche. Pour cela, on ne peut pas modifier la composition des réactifs ou des produits, mais on peut changer leurs proportions en les multipliant par des nombres appelés coefficients stœchiométriques.

L'équation précédente s'écrit donc :



- ❑ Ecrire l'équation correspondant à votre transformation précédente et l'ajuster si besoin.
- ❑ Compléter alors le tableau distribué par le professeur qui récapitule le vocabulaire des réactions chimiques.
- ❑ S'il vous reste du temps, reproduire les étapes 1 et 2 pour l'autre transformation chimique.

Conclusion :

