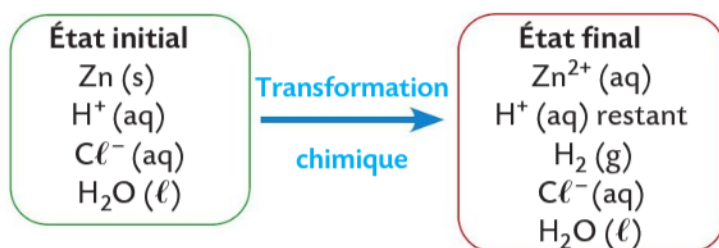


# Feuille d'exercices

## 4 Exploiter une transformation chimique

| Extraire et exploiter des informations.

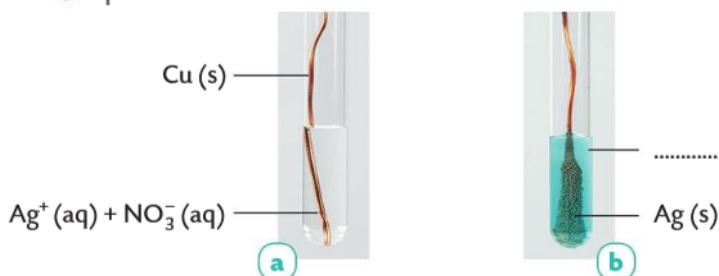
Une transformation chimique a été schématisée ci-dessous :



1. Identifier les deux produits formés.
2. Identifier les réactifs.
3. a. Quel réactif est totalement consommé à la fin de la transformation ?  
b. Comment appelle-t-on ce réactif ?
4. Identifier les deux espèces chimiques spectatrices.

## 5 Écrire et ajuster une équation de réaction

**CORRIGÉ** | Exploiter des observations.



Les ions cuivre (II) Cu<sup>2+</sup> (aq) donnent une couleur bleue aux solutions qui les contiennent.

1. Nommer les quatre espèces chimiques présentes dans l'état initial du système chimique étudié.
2. Identifier les réactifs et les produits de la réaction.
3. Écrire et ajuster l'équation de la réaction.
4. Identifier les espèces spectatrices. **Utiliser le réflexe 1**

## 6 Identifier l'équation d'une réaction

| Utiliser un modèle.

En solution aqueuse, l'ion fer (III) Fe<sup>3+</sup> (aq) réagit avec les ions hydroxyde HO<sup>-</sup> (aq) pour former un précipité orange d'hydroxyde de fer (III) Fe(OH)<sub>3</sub> (s). Dans un tube à essai contenant 2 mL d'une solution de chlorure de fer (III) Fe<sup>3+</sup> (aq) + 3 Cl<sup>-</sup> (aq), on verse quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium Na<sup>+</sup> (aq) + HO<sup>-</sup> (aq).

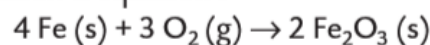


1. Identifier le(s) réactif(s) et le(s) produit(s) de la réaction.
2. Parmi les équations suivantes, identifier, en justifiant, l'équation de la réaction correctement ajustée :  
 a. Fe<sup>3+</sup> (aq) + 3 Cl<sup>-</sup> (aq) + Na<sup>+</sup> (aq) + HO<sup>-</sup> (aq) → Fe(OH)<sub>3</sub> (s)  
 b. Fe<sup>3+</sup> (aq) + HO<sup>-</sup> (aq) → Fe(OH)<sub>3</sub> (s)  
 c. 3 Fe<sup>3+</sup> (aq) + HO<sup>-</sup> (aq) → Fe(OH)<sub>3</sub> (s)  
 d. Fe<sup>3+</sup> (aq) + 3 HO<sup>-</sup> (aq) → Fe(OH)<sub>3</sub> (s)
3. Indiquer pourquoi les trois autres équations ne sont pas ajustées.
4. Identifier les espèces spectatrices.

## 9 Identifier un réactif limitant

**CORRIGÉ** | Effectuer des calculs.

Soit la réaction d'équation :



On fait réagir une quantité  $n_0(\text{Fe}) = 8 \text{ mol}$  de fer avec une quantité  $n_0(\text{O}_2) = 9 \text{ mol}$  de dioxygène.

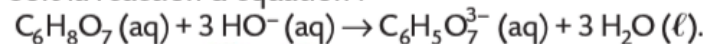
1. Définir le réactif limitant d'une transformation.
2. Identifier le réactif limitant de cette réaction.

**Utiliser le réflexe 2**

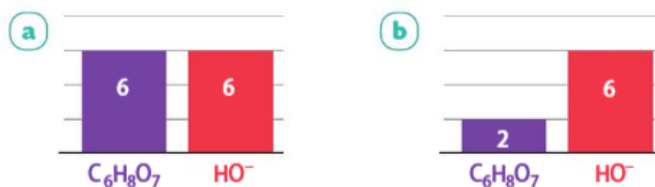
## 10 Étude graphique de mélanges

| Utiliser un modèle ; effectuer des calculs.

Soit la réaction d'équation :



Les graphiques (a) et (b) donnent les quantités initiales des réactifs, en mol.

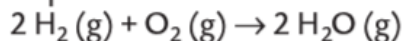


1. Identifier le mélange stœchiométrique.
2. Déterminer le réactif limitant pour l'autre mélange.

**12 Identifier des mélanges stœchiométriques**

| Utiliser un modèle pour prévoir.

Le dihydrogène  $\text{H}_2$  (g), peut réagir avec le dioxygène  $\text{O}_2$  (g), pour former de la vapeur d'eau  $\text{H}_2\text{O}$  (g), selon la réaction d'équation :



1. Écrire la relation entre les quantités initiales des réactifs notées  $n_0(\text{H}_2)$  et  $n_0(\text{O}_2)$  pour qu'elles soient dans les proportions stœchiométriques.

2. Parmi les mélanges suivants, lequel vérifie les proportions stœchiométriques ?

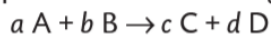
a. 4 moles de  $\text{H}_2$  et 2 moles de  $\text{O}_2$ .

b. 2 moles de  $\text{H}_2$  et 4 moles de  $\text{O}_2$ .

**30 Python****Programmer un bilan de matière**

| Utiliser un langage de programmation.

On considère l'équation de la réaction générale :



pour laquelle  $a$  et  $b$  sont les nombres stœchiométriques associés respectivement aux réactifs A et B.

On note  $n_0(\text{A})$  et  $n_0(\text{B})$  les quantités initiales des deux réactifs.

1. Copier le programme Python.

2. L'appliquer à l'exercice 9.

3. Proposer une modification du programme qui permette de vérifier qu'un mélange initial est stœchiométrique et l'appliquer à l'exercice 10.

