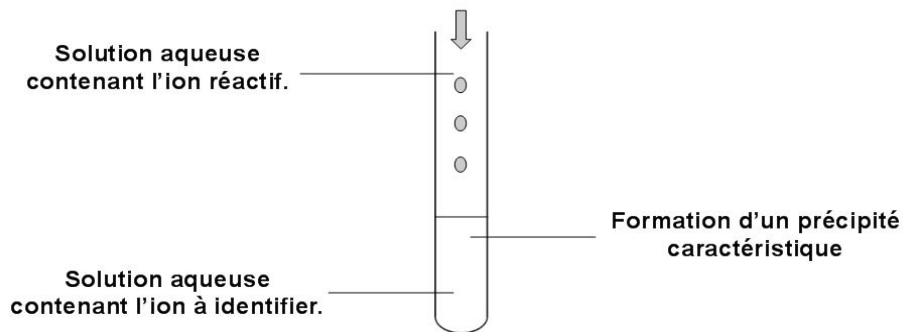


## TP : Tests d'identification de quelques ions

Tous les tests seront réalisés selon le schéma ci-dessous.



### I – Tests d'identification de quelques cations (=ions positifs)

#### 1°) L'ion fer (II) : Fe<sup>2+</sup>

Solution aqueuse de sulfate de fer (II) (Fe<sup>2+</sup>(aq) + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>(aq))

+

Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (Na<sup>+</sup>(aq) + HO<sup>-</sup>(aq))

→ Précipité **VERT** d'hydroxyde de Fer II : Fe(OH)<sub>2</sub>(s)

Equation de la réaction :  $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{HO}^{-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{HO})_2(\text{s})$



## 2°) L'ion fer (III) $\text{Fe}^{3+}$

Solution aqueuse de sulfate de fer (III) ( $2 \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **ROUILLE** d'hydroxyde de Fer III :  $\text{Fe}(\text{HO})_3(\text{s})$

Equation de la réaction :  $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{HO}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{HO})_3(\text{s})$



### 3°) L'ion cuivre (II) $\text{Cu}^{2+}$

Solution aqueuse de sulfate de cuivre (II) ( $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **BLEU** d'hydroxyde de cuivre II :  $\text{Cu}(\text{HO})_2(\text{s})$  qui se dissout dans une solution aqueuse d'ammoniaque pour donner l'eau céleste.

Equation de la réaction :  $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{HO}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{HO})_2(\text{s})$





#### 4°) L'ion zinc $Zn^{2+}$

Solution aqueuse de sulfate de zinc ( $Zn^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$ )

+

Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $Na^+(aq) + HO^-(aq)$ )

→ Précipité **BLANC** d'hydroxyde de Zinc :  $Zn(OH)_2(s)$

Equation de la réaction :  $Zn^{2+}(aq) + 2 HO^-(aq) \rightarrow Zn(OH)_2(s)$



## II – Tests d'identification de quelques anions (ions négatifs)

### 1°) L'ion chlorure $\text{Cl}^-$

Solution aqueuse de chlorure de sodium (eau salée) ( $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **BLANC** (qui noircit à la lumière) de chlorure d'argent :  $\text{AgCl}(\text{s})$

Equation de la réaction :  $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s})$



Le précipité noircit à la lumière.

On parle donc de réaction photochimique.





## 2°) L'ion sulfate $\text{SO}_4^{2-}$

Solution aqueuse de sulfate de sodium ( $2 \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse de chlorure de baryum ( $\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{Cl}^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **BLANC** de sulfate de Baryum :  $\text{BaSO}_4(\text{s})$

Equation de la réaction :  $\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s})$



### 3°) L'ion carbonate $\text{CO}_3^{2-}$

Solution aqueuse de carbonate de sodium ( $2 \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse de chlorure de calcium ( $\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{Cl}^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **BLANC** de carbonate de calcium :  $\text{CaCO}_3(\text{s})$

Equation de la réaction :  $\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s})$





#### 4°) L'ion phosphate $\text{PO}_4^{3-}$

Solution aqueuse de phosphate de sodium ( $3 \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{aq})$ )

+

Solution aqueuse de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$ )

→ Précipité **JAUNE** de phosphate d'argent :  $\text{Ag}_3\text{PO}_4(\text{s})$

Equation de la réaction :  $3 \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4(\text{s})$

