

# Tableau récapitulatif

## Caractérisation des cations usuels

Ions à caractériser	Formule	Couleur	Réactif	Observations	Équation-bilan
cuivre(II)	$\text{Cu}^{2+}_{\text{aq}}$	bleu	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}}$ $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$	Précipité bleu $\text{Cu}(\text{OH})_2$ soluble dans une solution d'ammoniac pour donner $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ (ion complexe couleur bleu céleste)	$\text{Cu}^{2+}_{\text{aq}} + 2\text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+} + 2\text{OH}^{-}_{\text{aq}}$
zinc	$\text{Zn}^{2+}_{\text{aq}}$	incolore	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}}$ $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$	Précipite blanc $\text{Zn}(\text{OH})_2$ soluble dans un excès de ions $\text{OH}^{-}_{\text{aq}}$ ou de $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$	$\text{Zn}^{2+}_{\text{aq}} + 2\text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})_2$ $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}_{\text{aq}}$ $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{NH}_3)_4^{2+} + 2\text{OH}^{-}_{\text{aq}}$
fer(II)	$\text{Fe}^{2+}_{\text{aq}}$	vert pâle	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}}$	Précipité vert $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ; prend une coloration rouille à l'air $\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Fe}^{2+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2$ $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3$
fer(III)	$\text{Fe}^{3+}_{\text{aq}}$	rouille	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}}$	Précipité couleur rouille $\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Fe}^{3+}_{\text{aq}} + 3\text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3$
Argent(I)	$\text{Ag}^{+}_{\text{aq}}$	incolore	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{Cl}^{-}_{\text{aq}}$ $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$	Précipité blanc $\text{AgCl}$ qui noircit à la lumière, soluble dans $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$ pour donner l'ion complexe $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^{+}$ ; miroir d'argent	$\text{Ag}^{+}_{\text{aq}} + \text{Cl}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{AgCl}$ $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{NH}_3)_2^{+} + \text{Cl}^{-}_{\text{aq}}$
aluminium	$\text{Al}^{3+}_{\text{aq}}$	incolore	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{OH}^{-}_{\text{aq}}$	Précipité blanc $\text{Al}(\text{OH})_3$ soluble dans un excès $\text{OH}^{-}_{\text{aq}}$ insoluble dans $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$	$\text{Al}^{3+}_{\text{aq}} + 3\text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_4^{-}_{\text{aq}}$
plomb(II)	$\text{Pb}^{2+}_{\text{aq}}$	incolore	$\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{Cl}^{-}_{\text{aq}}$  $2\text{Na}^{+}_{\text{aq}} + \text{S}^{2-}_{\text{aq}}$	Précipité blanc $\text{PbCl}_2$ insoluble dans $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$ précipité noir $\text{PbS}$	$\text{Pb}^{2+}_{\text{aq}} + 2\text{Cl}^{-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{PbCl}_2$ $\text{Pb}^{2+}_{\text{aq}} + \text{S}^{2-}_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{PbS}$