



## Tests à la flamme

Un **test à la flamme** peut être utilisé pour détecter la présence de certains ions métalliques. Ce procédé se base sur les caractéristiques des spectres d'émission de chaque élément. Très souvent, les métaux ne se trouvent pas sous leur forme pure dans la nature, mais sous forme de sels. Un sel est un composé ionique constitué de cations et d'anions formant ainsi une entité neutre. En plaçant un sel dans une flamme, le métal absorbe de l'énergie, ce qui permet aux électrons de passer à un état excité. Ce dernier étant beaucoup moins stable, les électrons se désexcitent vers l'état fondamental en émettant le surplus d'énergie sous forme d'un rayonnement de longueur d'onde bien précise.

La couleur de la flamme n'est pas reliée à la couleur de la solution du sel métallique. Certains sels vont émettre dans la gamme du visible (ce qui donne la couleur aux feux d'artifice) d'autres vont émettre dans une gamme en dehors du spectre visible et ne seront pas utilisés.

Produits :

Nom	Formule brute
Chlorure de strontium hexahydraté	$\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
Chlorure de cuivre(II) dihydraté	$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Chlorure de lithium	$\text{LiCl}$
Nitrate de baryum	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
Chlorure de potassium	$\text{KCl}$
Chlorure de sodium	$\text{NaCl}$

Mode opératoire :

- Des solutions sont préparées en solubilisant une petite quantité de chaque sel dans de l'eau ou dans une solution eau/éthanol (1:1).
- Soit les solutions peuvent être placées dans des vaporisateurs : À l'aide des vaporisateurs, vaporiser à une distance de 15 cm la solution dans le haut de la flamme d'un bec bunsen.
- Soit une tige en bois imbibée d'une solution : la tige est approchée du bord de la flamme

Noter la couleur.

Un sel inconnu (parmi les 6 étudiés) présent dans une solution peut être identifié en comparant la couleur de la flamme par rapport aux couleurs obtenues avec les solutions connues utilisées comme références.



*Couleur violette (gauche) et rouge (droite) caractéristique respectivement des sels de potassium et de strontium.*

**Couleurs :**

Baryum : vert pale  
Strontium : rouge  
Calcium : orange  
Potassium : violet  
Lithium: fuchsia  
Sodium: jaune