

## Aptitudes et compétences

### Résultats d'apprentissage

<b>10<sup>e</sup> - 12<sup>e</sup> année</b>
Des structures aux propriétés
Les solutions et la stoechiométrie
Les ondes

Les aptitudes et compétences se basent sur le Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 12), établi par le Conseil canadien des ministres de l'Éducation (1997).

### Exigences spécifiques

#### **11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> années**

#### CHIMIE

##### Des structures aux propriétés

212-5 Identifier la base théorique sur laquelle une recherche est fondée et mettre au point une prédiction ou une hypothèse qui concorde avec la base théorique (p. ex. : utiliser la théorie des liaisons pour prédire des propriétés de composés).

L'activité *Légumes lumineux* permet aux élèves de se servir de légumes pour émettre des radiations dont le spectre d'émission est déterminé par celui des ions métalliques se trouvant dans les différentes solutions. Les élèves pourront faire des prédictions concernant les différents ions métalliques en se basant sur la couleur de l'émission des légumes lumineux.

321-7 Identifier et décrire les propriétés de composés ioniques de composés moléculaires et des substances métalliques.

Les différents ions métalliques seront identifiés et décrits selon le spectre d'émission de ce métal spécifique. Chaque élément a un spectre d'émission unique. L'analyse de cette radiation permettra aux élèves d'identifier quels éléments se trouvent dans les solutions.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

## Légumes lumineux - Aptitudes et compétences

322-7 Comparer des piles électrochimiques et électrolytiques, en fonction de leur efficacité énergétique, du flux et du transfert d'électrons et des changements chimiques.

Soumettre les légumes qui trempaient dans les solutions d'ions métalliques à un courant électrique les fera émettre des radiations dont le spectre d'émission est déterminé par les ions métalliques se trouvant dans la solution. L'électricité excitera un ou plusieurs électrons de valence et les fera passer à un niveau d'énergie plus élevé. Quand ces électrons retomberont à leurs niveaux originaux, ils émettront de la lumière à une certaine fréquence.

### **11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> années**

#### SCIENCES PHYSIQUES

##### Les ondes

212-5 Identifier la base théorique sur laquelle une recherche est fondée et mettre au point une prédiction ou une hypothèse qui concorde avec la base théorique (p. ex. : énoncer des prédictions et des hypothèses lors de la recherche sur le rayonnement d'un corps noir et l'effet photoélectrique).

Les élèves devront faire une prédiction à propos du spectre d'émission et des ions métalliques se trouvant dans les différentes solutions. Les échantillons sont assez variés pour que la couleur d'émission dominante fournisse suffisamment d'information pour identifier chaque type d'ion métallique.

327-10 Expliquer qualitativement et quantitativement l'effet photoélectrique.

Les légumes sont utilisés pour démontrer l'effet photoélectrique. Des métaux sous forme d'halogénures solubles sont dissous dans l'eau. Puis, des légumes sont trempés dans cette solution jusqu'à ce qu'ils soient saturés de ces sels. En soumettant les légumes à un courant électrique grâce à des électrodes les fera émettre une lumière visible.