

**Titre de l'activité:** De toutes les couleurs!  
**Mise à jour:** 2004-07-08  
**Conception:** Nadia Dechamplain  
**Disciplines:** Sciences et technologie  
**Clientèle:** 2e cycle du secondaire

## Aperçu de l'activité

Cette activité est du type approche par questionnement. Les élèves devront extraire la carotène d'une carotte et la chlorophylle d'une feuille verte. Pour ce faire, ils devront élaborer leurs propres protocoles.

## Principes scientifiques et concepts regroupés par champs d'études

### Sciences physiques

- Acidité/ Basicité
- Mélanges et solutions
- Séparation de mélanges
- Atome
- Molécule
- Polarité
- Ion

## Réseau conceptuel de l'activité

## Compétences scientifiques et transversales

### **Compétence 1. Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique**

- 1.1 Cerner un problème
- 1.2 Choisir un scénario d'investigation ou de conception
- 1.3 Concrétiser sa démarche
- 1.4 Analyser ses résultats ou sa solution

### **Compétence 2. Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques**

- 2.1 Comprendre des phénomènes naturels
- 2.3 Dégager des retombées de la science et de la technologie

### **Compétence 3. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie**

- 3.1 Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique

### **Compétences transversales**

Méthodes de travail efficaces

Pensée créatrice  
Exploiter l'information  
Coopérer

### **Domaines généraux de formation**

Médias

## **Durée de l'activité**

3 périodes de 75 minutes (plus la fin de la période précédent l'activité)

## **Matériel de l'enseignant et des élèves**

- [Évaluation des attitudes au laboratoire](#)
- [Protocole d'extraction de la carotène](#)
- [Protocole d'extraction de la chlorophylle](#)
- [Grille de correction](#)
- [Élaboration du protocole](#)
- [Tableau S/BS](#)

## **Préparation AVANT l'activité**

Les élèves doivent être préparés à travailler de manière autonome ainsi qu'à élaborer leurs propres protocoles expérimentaux. Ils devraient maîtriser les notions de solubilité et de polarité.

## **Description sommaire de l'activité**

Afin d'appliquer certaines de leurs connaissances en chimie (solubilité, polarité, etc.), les élèves devront élaborer un protocole d'extraction de la chlorophylle et un protocole d'extraction de la carotène. Pour ce faire, ils devront expérimenter différentes substances susceptibles de solubiliser le pigment. Ils auront accès à de l'alcool à friction, du vinaigre, de l'eau et de l'huile minérale.

Les élèves seront placés en équipes de quatre et la classe sera séparée en deux. La moitié des équipes travailleront sur la chlorophylle et les autres travailleront sur la carotène.

Pour le premier cycle, vous pouvez donner les protocoles aux élèves et ne traiter que des mélanges et solutions.

## **Description détaillée de l'activité**

## Technologie et autres idées

Teindre un bout de tissu (voir technique dans document Les teintures), faire des chandelles de couleur (voir activité sur les parfums), trouver des moyens d'enlever certaines taches sur des tissus, etc.

## Sécurité et gestion de classe

S'assurer que les équipes sont productives et que ce ne sont pas toujours les mêmes qui travaillent. Dans ce type d'activité, il faut s'attendre à ce que la classe soit quelque peu bruyante mais sans qu'il y ait exagération. Finalement, l'enseignant doit tenir le rôle de guide sans donner les solutions aux élèves.

## Évaluation (suggestions)

- Ce type d'activité permet d'évaluer l'attitude et le travail des élèves dans un laboratoire. Il peut être intéressant de demander aux élèves de s'auto-évaluer sur leur attitude lors de l'expérimentation (Document Attitude au laboratoire). Ce document peut également être utilisé dans le cadre d'une évaluation par les pairs.
- Il est également possible d'évaluer le protocole élaboré par les élèves. La feuille Élaboration du protocole peut aisément être pondérée afin d'évaluer la formulation de l'hypothèse proposée, évaluer le protocole lui-même et la conclusion dans laquelle les élèves expliqueront les principes mis en jeu dans l'extraction.
- Évidemment, la pondération et l'évaluation de l'activité peuvent facilement être modifiées par l'enseignant en fonction des buts visés par l'activité.

## Conseils ou commentaires d'enseignants ayant vécu l'activité

Aucun commentaire

[\[Nous envoyer un commentaire\]](#)

## Conseils ou commentaires d'élèves ayant vécu l'activité

Aucun commentaire

[\[Nous envoyer un commentaire\]](#)

**Aide didactique:** [ndechamplain@videotron.ca](mailto:ndechamplain@videotron.ca)

**Aide scientifique:** [ndechamplain@videotron.ca](mailto:ndechamplain@videotron.ca)

## Informations scientifiques et glossaire

Document [Les teintures végétales et minérales](#)

## Références

- GREENWOOD, N.N. et EARNSHAW A., (1997) "Chemistry of the elements", Betterworth-Heinemann, Oxford, 1341 pages.
- HENRIC-FIGUE, Éric (1980), "Connaissance des teintures végétales", Dessain et Tolra, Paris, 143 pages.
- SELINGER, Ben (1998), "Chemistry in the Marketplace", 5th edition, Harcourt Brace & Company, Marrickville, 588 pages.
- Une religieuse des Saints-Noms de Jésus et de Marie (1941), "Teintures végétales, Extraits de plantes de chez-nous", École ménagère régionale de Ste-Martine, Ste-Martine, 145 pages.
- <http://garance.chez.tiscali.fr/botanic.html />>
- <http://histoirechimie.free.fr/chapit01.htm />>
- <http://graal.asso.free.fr/archeosite/teinture.html />>
- [http://fr.encyclopedia.yahoo.com/articles/do/do\\_4228\\_p0.html />](http://fr.encyclopedia.yahoo.com/articles/do/do_4228_p0.html />)
- <http://www.chem-inst-can.org/ncw/experiments/fpigments.html />>
- [http://www.woolmark.com/site\\_frenchcanadian/stains/stains01.html />](http://www.woolmark.com/site_frenchcanadian/stains/stains01.html />)
- <http://www.econonso.org/05lire/fiches-conseil/f12.htm />>
- <http://www.periodictableonline.org/archi.htm />>