

# Atelier pratique Sciences

mercredi 14 mai 2008

Cycle 3

## Décomposer la lumière

### Problème scientifique/technologique

Comment fabriquer un arc-en-ciel ?

### Recherches / expérimentations

Une des propriétés de la lumière blanche est qu'elle peut être décomposée en plusieurs couleurs.

Quelles sont les couleurs visibles de l'arc-en-ciel?

Quand observe-t-on des arcs-en-ciel ?

### Protocole expérimental :

#### Matériel :

- Prisme
- lampe de poche
- carton
- ciseaux
- filtres de couleur
- lumière du jour

#### 1/ place toi devant une fenêtre (ou dehors)

observe ce que peut faire un prisme avec la lumière du soleil.

Change l'angle auquel le prisme est exposé aux rayons du soleil.

#### 2/ compare la lumière du soleil à la lumière artificielle d'une lampe.

Le lumière artificielle se comporte-t-elle différemment lorsqu'elle est déviée par un prisme ?

#### 3/ Utilise un filtre pour ta lampe de poche.

Dirige le faisceau lumineux en utilisant chacun des filtres.

## Cycle 3

### Décomposer la lumière (suite)

#### Problème scientifique/technologique

Comment fabriquer un arc-en-ciel ?

Vocabulaire : arc-en-ciel, spectre, rayon lumineux, décomposer

#### Recherches / expérimentations

Une des propriétés de la lumière blanche est qu'elle peut être décomposée en plusieurs couleurs.

Quelles sont les couleurs visibles de l'arc-en-ciel?

Les 7 couleurs théoriques sont le rouge, le orange, le jaune, le vert, le bleu, le violet et l'indigo.

Quand observe-t-on des arcs-en-ciel ?

Il faut une source lumineuse et de l'eau.

#### Protocole expérimental :

##### 1/ place toi devant une fenêtre (ou dehors)

observe ce que peut faire un prisme avec la lumière du soleil.

Change l'angle auquel le prisme est exposé aux rayons du soleil.

La lumière est réfractée (déviée) lorsqu'elle traverse un prisme. La lumière blanche se décompose en plusieurs couleurs.

On observe le spectre des différentes couleurs.

##### 2/ compare la lumière du soleil à la lumière artificielle d'une lampe.

Le lumière artificielle se comporte-t-elle différemment lorsqu'elle est déviée par un prisme ?

L'intensité lumineuse étant plus faible, l'intensité du spectre est plus faible.

Il faut que la lumière émise par la lampe soit concentrée (on peut fabriquer un cache avec un trou, qui permet de concentrer la lumière émise par la lampe).

##### 3/ Utilise un filtre pour ta lampe de poche.

Dirige le faisceau lumineux en utilisant chacun des filtres.

Quand la lumière est filtrée et n'envoie qu'une seule couleur au prisme, il n'y a pas de décomposition.

Les couleurs primaires (rouge, bleu, jaune) ne se décomposent pas, contrairement aux couleurs combinées (orange, vert et violet).

