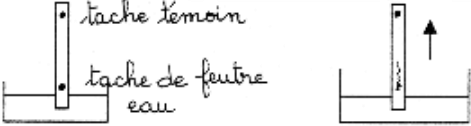


les COULEURS

- * Phénomène(s) ou besoin(s) ou problème(s) ou projet technologique : analyser les couleurs
- * Points du programme : optique (lumière : C2 et C3), la matière (exemples de mélanges : C3).
- * Thèmes abordés : couleurs, matériaux, mélanges, ombres et lumière.

Séance	Objetif principal	Déroulement	Matériel	Durée
Séance 1	<p>Mettre en évidence, par chromatographie, qu'une couleur peut être issue du mélange de plusieurs couleurs.</p> <p>Notions abordées:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Couleurs primaires. * Mélanges de couleurs. 	<p>* Par groupe de deux, réaliser une chromatographie pour chaque couleur de feutre.</p>  <p>Par capillarité l'eau "monte" dans le papier filtre entraînant les différents pigments avec elle. Les pigments se séparent et se déposent à différentes hauteurs sur la bande de papier filtre.</p> <p>*Analyse collective :</p> <p>Classer les différentes chromatographies en fonction du nombre de colorants (pigments) mis en évidence pour chaque feutre. On obtient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un seul colorant pour le jaune, le bleu clair et le rose : ce sont les couleurs "pures". On les appelle les couleurs primaires (jaune - cyan - magenta) de la matière. (figure 1) - deux, ou plus, colorants : plus la couleur est foncée plus elle comporte de colorants. (figure 2) 	<p>Pour chaque groupe de 2 élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Feutres (feutres à eau, style Conté) * Bandes de papier filtre (filtres à café) * 1 pot * eau 	1 heure
Séance 2	<p>Utiliser les propriétés, les observations, les résultats des décompositions de la séquence précédente pour "re"composer des couleurs.</p> <p>Notions abordées:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Couleurs primaires. * Mélanges de couleurs. 	<ul style="list-style-type: none"> * Des essais au hasard (10 min) <p>Mélanger les couleurs "pures" deux à deux puis les trois ensemble:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Des essais avec prévision (35 min) <p>Choisir une couleur, prévoir les feutres à utiliser pour la fabriquer, procéder à la réalisation, valider ou non.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analyse (15 min) <p>Faire le parallèle avec les chromatographies réalisées à la séquence précédente, se rendre compte de la correspondance entre décomposition et recombinaison.</p> <p>A constater : plus on mélange de couleurs, plus c'est foncé et plus on va vers le noir.</p>	<p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Feutres (feutres à eau, style Conté) * Papier 	1heure

LES COULEURS

Séance	Objetif principal	Déroulement	Matériel	Durée
Séance 3	<p>* Mettre en évidence la séparation des couleurs de la lumière blanche par un système dispersif</p> <p>* Faire travailler la schématisation.</p>	<p>*en classe pour la recherche de situations et d'expériences possibilité de recherche individuelle en BCD ou à la maison (30 min)</p> <p>*Expériences proposées (1h15)</p> <ul style="list-style-type: none"> _ éclairer un CD dont la surface est lisse et brillante _ éclairer une tâche composée d'huile et d'eau _ faire des bulles de savon à la lumière _ éclairer un prisme <p>Pour chacune de ces expériences les élèves doivent chercher si la lumière est indispensable pour voir des irisations (comme des arcs-en-ciel)</p> <p>* Une autre expérience est réalisable: fabriquer un arc-en-ciel</p> <p>* Déroulement</p> <p>On peut faire travailler les élèves en atelier tournant sur chaque expérience afin d'éviter la "multiplication" du matériel (mieux vaut un seul bon prisme que plusieurs peu efficaces). Chaque équipe prépare son expérience, la réalise et la schématise pour la présenter aux autres. Ce fonctionnement favorise l'acquisition de l'autonomie.</p> <p>* Analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour toutes ces expériences, on observe des irisations quand on éclaire. La seule variable commune est la lumière. Les couleurs mises en évidence sont les couleurs "cachées" de la lumière. - On cherche à déterminer les couleurs obtenues (nombre et teintes). <p>On met en évidence le caractère subjectif de cette détermination chacun percevant des nuances (par exemple: jaune-orangé ou rouge-orangé ou orange...). Au cycle3, on peut se contenter de retenir six couleurs : violet/bleu/vert/jaune/orange/rouge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - On observe le passage en dégradé de l'une à l'autre. 	<p>Pour la classe entière :</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 CD * huile * savon * eau 	<p>en deux parties 30 min 1h15</p>

les COULEURS

Séance	Objetif principal	Déroulement	Matériel	Durée
Séance 4	Mettre en évidence les couleurs "primaires" de la lumière.	<p>Les élèves sont regroupés par deux.</p> <p>* observations "libres" (30 minutes) Faire observer et représenter ce que chaque équipe voit pour chaque couleur. Commencer par les couleurs vives et laisser le noir, le blanc et surtout le gris pour la fin. (figure 1 et 2) 15 minutes d'analyse des productions avec mise en évidence du réseau et des bandes éteintes.</p> <p>* observations "guidées" (45 minutes) Cette fois les élèves observent couleur par couleur et doivent remplir le tableau (cf. fiche 2) (pour chaque couleur, colorier le réseau).</p> <p>* Analyse collective Seules trois couleurs sont utilisées pour composer toutes les autres : le vert, le rouge et le bleu. Pour le blanc, toutes les lumières sont allumées. Pour le noir, toutes les lumières sont éteintes. Les gris sont très difficiles à analyser et semblent peu intéressants à ce niveau de l'école élémentaire (c'est l'intensité lumineuse qui varie et il est difficile de repérer la contribution de chaque couleur).</p>	<p>Pour la classe entière :</p> <ul style="list-style-type: none"> * une TV (image fixe ou mire) * loupes 	2 fois 45 min
Séance 5	Utiliser les résultats de la décomposition de la lumière pour "re"composer des lumières colorées	<p>* Des essais au hasard Pour "re"découvrir les propriétés de composition de la lumière abordées lors de la séance précédente en combinant librement les trois lumières à leur disposition.</p> <p>* Fabriquer une couleur donnée Choisir une couleur-lumière Prévoir quelle(s) lampe(s) utiliser pour la fabriquer Procéder à l'expérience Valider ou non. Noter ces réalisations (phrases ou schémas).</p> <p>* Fabriquer un arc-en-ciel Utiliser les résultats de ces manipulations pour recréer un arc-en-ciel. C'est à dire fabriquer les lumières violet, bleu, vert, jaune, orange, rouge dans l'ordre et sans interruption. Pour cela, en début d'expérience, mettre toutes les lampes en position allumée. Les disposer face à la pyramide-écran. Sans les déplacer, actionner le rhéostat pour obtenir la quantité de lumière voulue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 3 lampes * Filtres avec les 3 couleurs primaires (des protège-cahiers transparents colorés peuvent faire l'affaire) 	1 heure

LES COULEURS

Séance	Objetif principal	Déroulement	Matériel	Durée
Séance 6	<p>Présenter l'ensemble des apprentissages sur la couleur. Rassembler les résultats sous la forme d'un tableau Faire une synthèse brève et précise des activités réalisées.</p>	<p>Par groupe de quatre (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ils ont travaillé à la production d'un écrit répondant aux objectifs soit ✓ Présenter toutes les connaissances acquises sur la couleur au cours de ces séances. ✓ Choisir un mode de présentation adapté. <p>* synthèse collective pour croiser et compléter les productions * production d'un tableau à double entrée mettant en parallèle les différences entre les couleurs en optique et en peinture</p>	<p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> * crayons de couleurs * papier 	40 min
Séance 7	Evaluation	<p>* Evaluation des connaissances des élèves sur ce qu'ils ont retenu de cette séquence sur les couleurs</p>		