

BLAMPAIN Karine
Ecole Anatole France
CM1 B

En classe de CM1, nous avons travaillé sur une séquence consacrée à la lumière, relatif au thème « Matière, mouvement, énergie, information ». L'objectif de séquence était de comprendre la composition de la lumière.

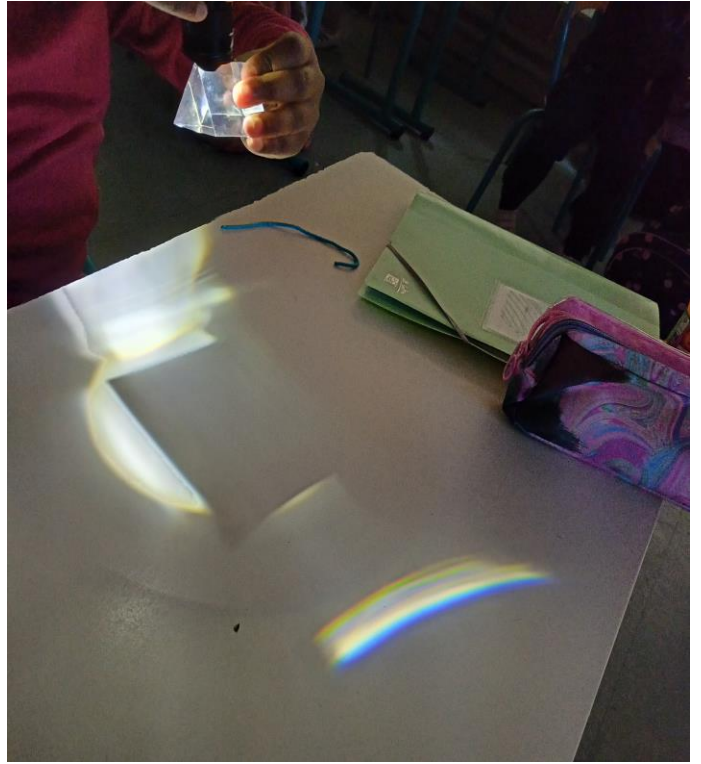
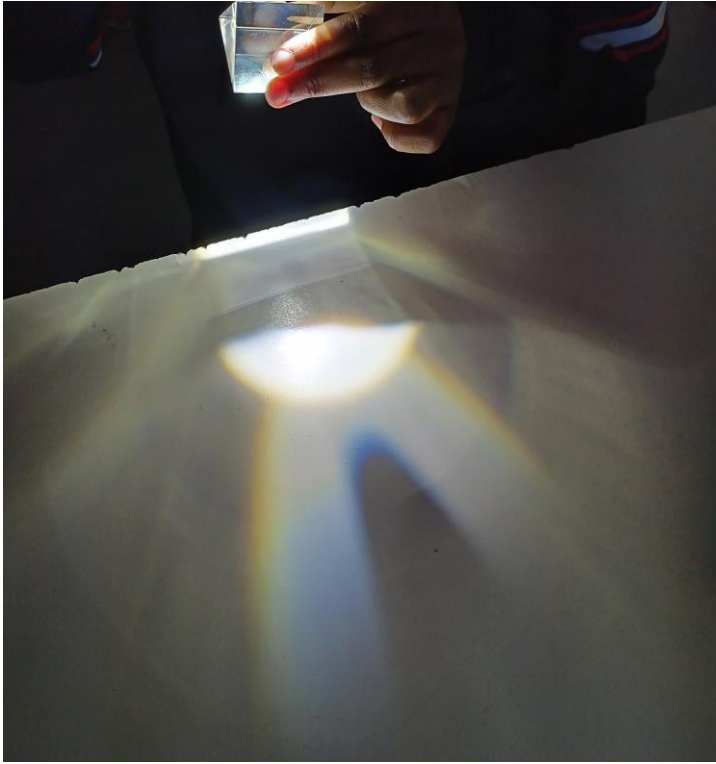
Pour cela, lors d'une première séance, nous nous sommes d'abord demandé de quelle couleur était la lumière. Nous avons porté notre attention uniquement sur les sources de lumière primaires et laissé de côté les sources secondaires (Lune, miroir...) Ensuite, nous avons recueilli les représentations initiales des élèves et classé les sources lumineuses en deux catégories : naturelles et artificielles. Les élèves ont cité par exemple : d'une part, les ampoules, les clignotants, les néons et d'autre part, le Soleil, le feu, les étoiles. Les élèves ont conclu que la lumière pouvait être soit blanche, soit jaune. Néanmoins, quelques élèves ont évoqué les reflets irisés de la lumière du soleil sur la vitre.

Pour montrer la couleur de la lumière, nous avons réalisé une expérience, lors d'une deuxième séance. L'objectif était de créer un arc-en-ciel, à partir du prisme, de la lampe torche et d'un écran blanc. La lampe torche remplace le soleil tandis que le prisme joue le rôle de la pluie.

Expérience 1 : créer un arc-en-ciel



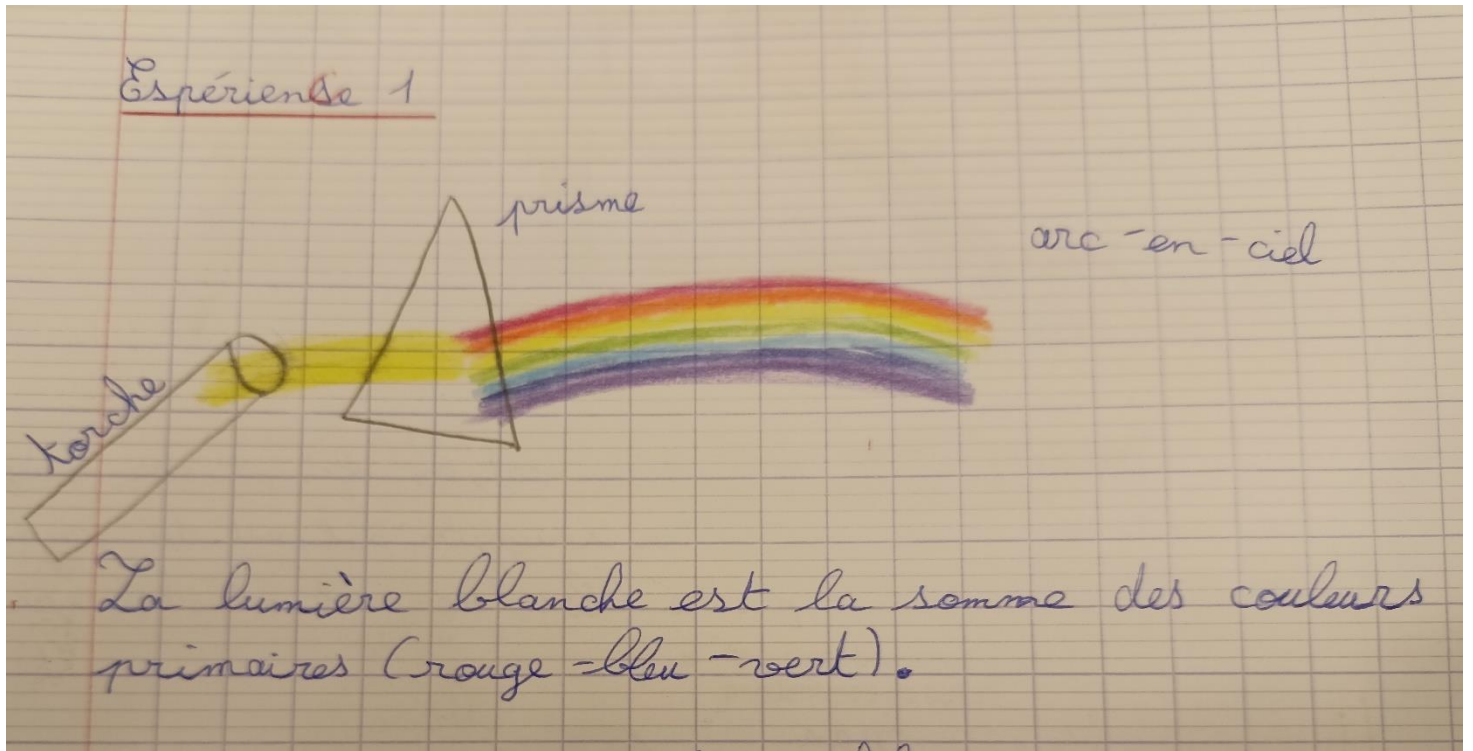
Réalisation d'un arc-en-ciel en classe.



Les élèves ont tenté de recréer un arc-en-ciel afin de voir la composition de la lumière. L'utilisation du prisme et de la torche ont facilité l'expérience.

Durant une quatrième séance, nous avons émis l'hypothèse que la lumière blanche est la somme des couleurs primaires (rouge / bleu /vert). Les élèves ont donc réalisé l'expérience inverse et ont cette fois-ci fabriqué la lumière blanche à partir de différentes couleurs.

Trace écrite de l'expérience 1 :



Expérience 2 : réalisation de la lumière blanche

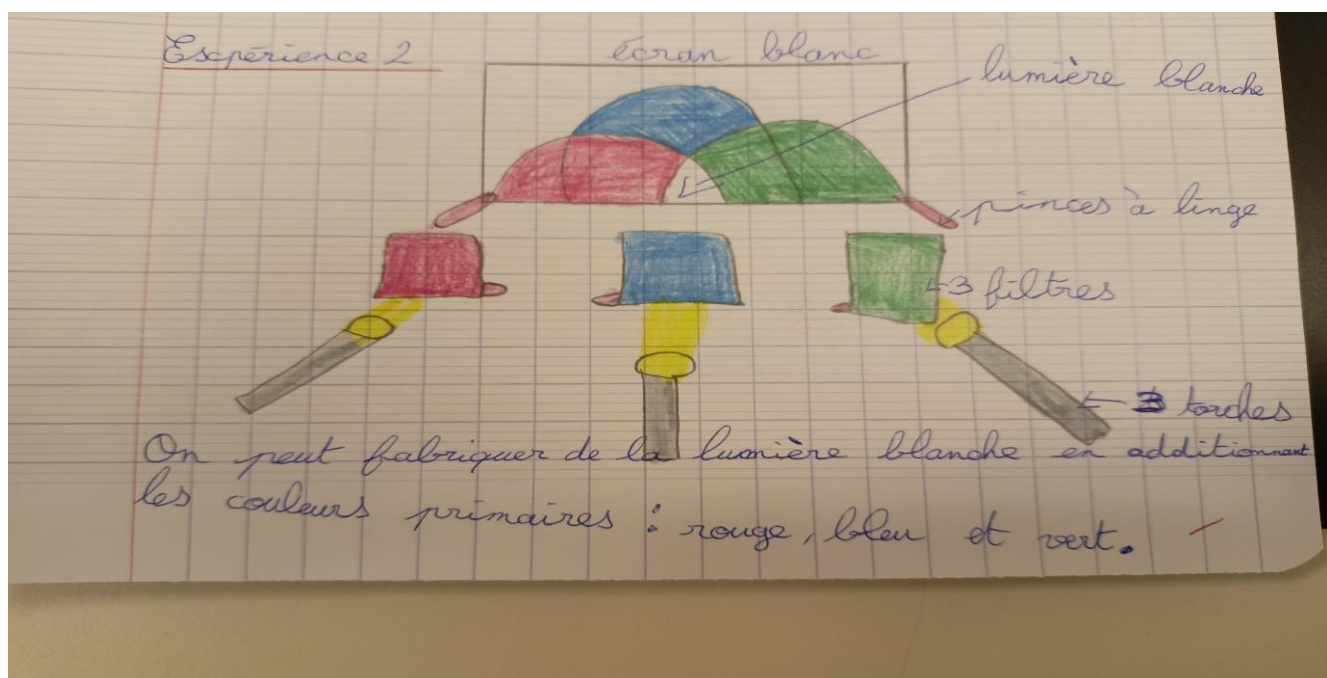




Les élèves ont créé la lumière blanche à l'aide des 3 lampes, des pinces à linge, de l'écran blanc et des différents filtres de couleur. Ils ont eu du mal à trouver les bons filtres. Après plusieurs essais, ils ont finalement réussi à additionner les couleurs primaires. L'hypothèse de départ a pu être vérifiée par l'expérience.

Ensuite, dans une cinquième séance, nous avons tenté de voir ce qui pouvait se passer si l'on supprimait une couleur. L'hypothèse est l'obtention de nouvelles couleurs. L'expérience 3 va nous aider à démontrer comment on peut fabriquer de nouvelles couleurs.

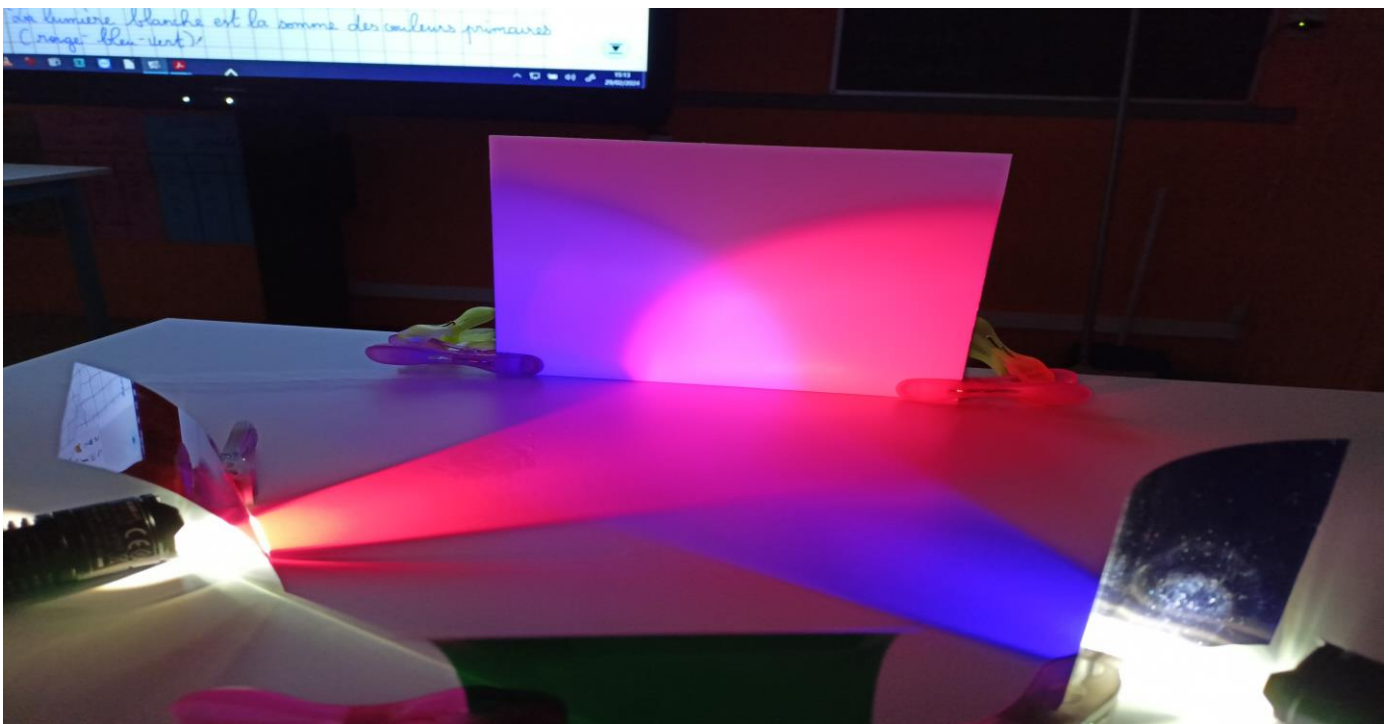
Trace écrite de l'expérience 2 :



Expérience 3 : réalisation des couleurs secondaires



Les élèves ont caché le filtre rouge pour obtenir une nouvelle couleur secondaire : du cyan.





La superposition des filtres bleu et rouge crée le magenta tandis que celle des filtres rouge et vert crée le jaune.

Trace écrite de l'expérience 3 :

Vendredi 1er mars

Expérience 3 écran blanc

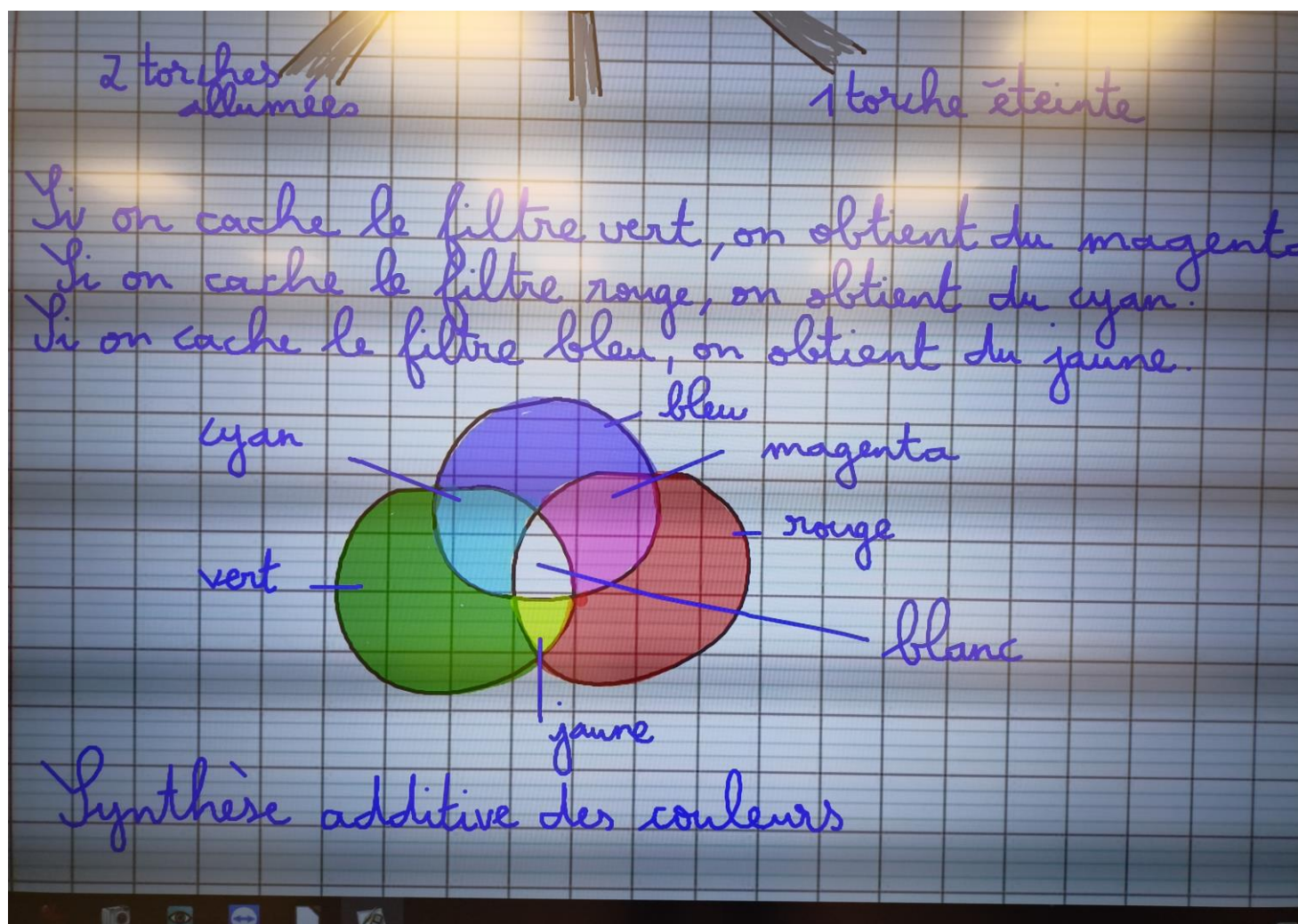
pinces à linge

2 torches allumées

1 torche éteinte

Si on cache le filtre vert, on obtient du magenta.
Si on cache le filtre rouge, on obtient du cyan.
Si on cache le filtre bleu, on obtient du jaune.

Trace écrite au tableau :



Le matériel contenu dans la lightbox a permis aux élèves d'acquérir une démarche scientifique : émettre des hypothèses, manipuler, faire des expériences, valider ou non les résultats. Les lightbox ont aussi facilité le travail en groupe ou en binôme des élèves. Cela a permis aux élèves de tâtonner (notamment pour trouver les filtres de couleur dans les expériences 2 et 3), de chercher des solutions, partager leurs informations aux autres groupes, revenir sur leurs erreurs. A la fin de chaque expérience, la synthèse collective permet de faire un bilan afin de s'assurer que les différents groupes ont validé leurs hypothèses et de garder une trace écrite de l'expérience.

Prolongement :

Suite à cette séquence sur la lumière, nous aborderons les ombres en sciences et technologies.

Les élèves ont aussi utilisé la boîte d'illusion d'optique 3D. Ils ont vu le rôle des deux miroirs concaves pour créer un hologramme. L'expérience servira de point de départ pour un travail d'arts plastiques sur les illusions d'optique.

