

L'arc en ciel

Sommaire

L'arc en Ciel.....	2
Le prisme de verre.....	2
D'autres manières de faire	3
La toupie chromatique	3
ENCART A.....	4
<i>Pourquoi le ciel est-il bleu ?</i>	4
<i>Pourquoi le Soleil est parfois orange ou rouge le soir ou le matin ?</i>	4
<i>Pourquoi dit-on que le soleil est jaune ?</i>	4
ENCART B	5
<i>Encart Jumelles à Prismes de Porro :</i>	5

Pour animateurs

Public dès 5 ans

Thème Science des couleurs

On dit toujours que le soleil est jaune, alors que jamais il ne montre cette couleur ! Quand la pluie s'invite en face du lui, souvent un arc en ciel apparait. Et pourquoi le ciel est-il bleu et le soleil parfois rouge ou orange ? D'où viennent ces couleurs ? Pour trouver les réponses, il faut jouer avec la lumière.

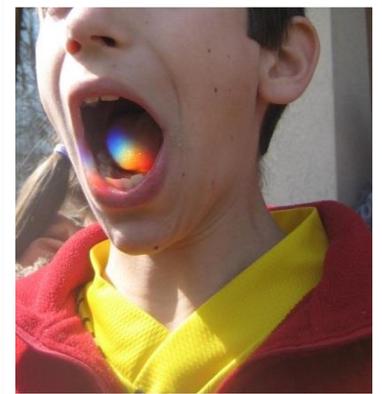


L'arc en Ciel

Dans la lumière blanche du soleil se cachent les sept couleurs de l'arc en ciel. Ces couleurs sont le spectre « visible » que perçoit l'œil humain. Toutes les couleurs que nous voyons autour de nous et dans la nature, sont celles de ce spectre et des divers mélanges que peuvent engendrer ces couleurs entre elles. Nous pouvons les nommer dans l'ordre suivant : Rouge Orange Jaune Vert Bleu ciel Indigo et Violet. Si nous devons attendre la pluie et le soleil pour montrer un arc en ciel aux enfants, il faudrait se munir d'une infinie patience ou, maîtriser les caprices de la météo. Mais il faut bien l'avouer pour que de telles conditions soient remplies la chance doit être au rendez-vous. De plus, il faudrait s'inscrire dans une durée incompatible avec les contraintes de l'animation. Le plus simple c'est de réaliser soit même des arcs en ciel. Plusieurs techniques s'offre à vous.

Le prisme de verre

L'idéal est de posséder un prisme de verre. Ces prismes se trouvent à l'intérieur des jumelles. Pas n'importe lesquelles, les jumelles à prismes de Porro*. Il est facile de les retirer dans une paire de jumelles détériorée ou abimée, d'occasion ou celles à très bon marché. Il suffit ensuite de bien positionner ce prisme par rapport au Soleil et le tour est joué. (Photo). Il est souhaitable de projeter l'arc en ciel sur un écran calé au fond d'une boîte. Le contraste en est augmenté. On peut faire répéter collectivement l'ordre des couleurs. Avec cette technique vous pouvez aussi offrir un goûter spécial aux plus petits, même les grands d'ailleurs. A tour de rôle chaque enfant qui le souhaite peut en effet se placer en lieu et place de l'écran et vous pouvez ainsi positionner l'arc en ciel dans sa bouche. Les enfants qui regardent comptent jusqu'à trois. A trois, celui qui a la bouche ouverte la ferme et avale l'arc en ciel. Ne pas



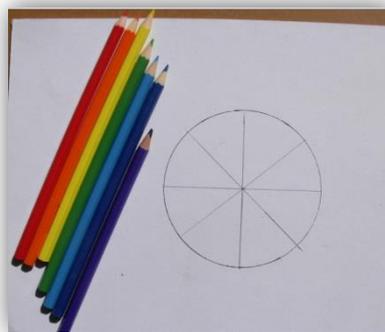
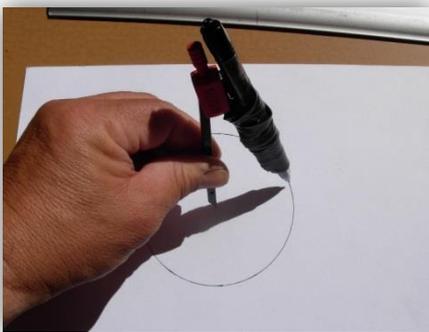
oublier de mettre la main sur le prisme au moment opportun. L'arc en ciel revient juste après. Profitez-en pour demander s'il est salé ou sucré !

D'autres manières de faire

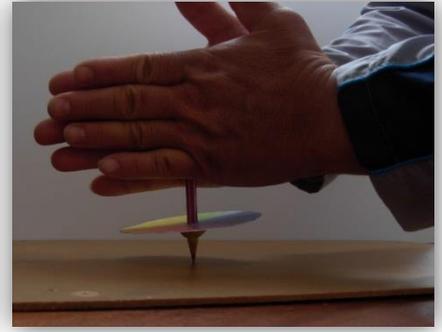
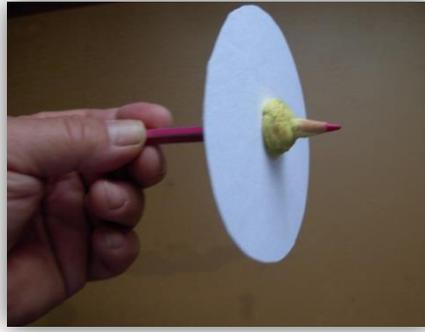
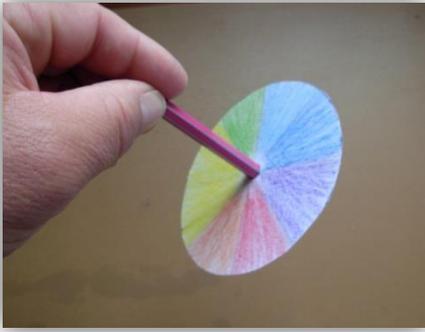
Récupérez des vieux disques CD côté enregistré, que vous inclinez de manière appropriée. Ils feront alors voir l'arc en ciel comme un beau reflet de surface. Remplissez d'eau une bouteille en verre transparent d'eau, puis refermez là. Utilisez là ensuite comme un prisme. En été durant les plus fortes températures, utilisez un jet d'eau en pluie, trouvez le bon angle avec le soleil et exhiber un bel arc en ciel ondulant. Les petits peuvent passer dedans et tenter d'attraper des couleurs !



La toupie chromatique



L'objectif de cet atelier est de faire comprendre que la lumière blanche du soleil contient les sept couleurs de l'arc en ciel. Prendre un carton blanc épais et rigide et tracer un cercle de 10 cm de diamètre maximum. Attention à ne pas faire des traits trop marqués avec le crayon à papier. Identifier le centre et tracer huit (8) tranches approximativement égales (comme des portions de fromage). Préparez vos sept crayons de couleur puis colorier une tranche en Rouge, la seconde en orange etc... et gomez les traits de crayon à papier qui délimitent les tranches. Il est important de colorier deux tranches en jaune, car le Soleil rayonne plus fort dans le jaune. C'est pour cette raison que les astronomes disent qu'il est jaune. Alors qu'en réalité jamais personne ne peut voir le soleil jaune dans le ciel. Par contre c'est utile aux enfants qui le colorient systématiquement de cette couleur. Imaginez un gros cercle blanc sur leur dessin ?! Percer le centre du disque et glissez-y un crayon à facettes hexagonales plutôt que circulaire. Un tiers du crayon doit dépasser du disque côté mine, qui doit être taillé, les deux autres tiers au-dessus du disque, côté des couleurs. Le cercle des couleurs doit être au-dessus.



Fixez un bloc de pate à fixe sous le disque, sur la face blanche. Ce bloc de pate à fixe donnera un bon centre de gravité à la toupie tout en rendant solidaire le crayon et le disque. Votre toupie chromatique est terminée.

Avec les deux mains positionnées sur le haut du crayon lancer là énergiquement. Pendant la rotation les couleurs se mélangent et vous verrez un joli blanc cassé. Une fois la toupie stoppée vous retrouverez les sept couleurs de l'arc en ciel. C'est pour cela que nous voyons le soleil blanc et non jaune ou en arc-en-ciel ! Il est aussi possible de coller le disque sur le centre d'un petit ventilateur. Pensez bien à éloigner les enfants du ventilateur... Placez-les en face, dans l'axe de rotation, et mettez-le en route. Vous obtiendrez le même résultat qu'avec le lancement manuel, mais avec l'effort en moins. Amusez-vous bien.



ECART A

Pourquoi le ciel est-il bleu ?

L'oxygène capture le bleu et laisse passer les autres couleurs. Le bleu du ciel n'est donc rien d'autre que l'oxygène de l'atmosphère rendu visible. D'ailleurs le bleu de l'arc en ciel est nommé Bleu Ciel !

Pourquoi le Soleil est parfois orange ou rouge le soir ou le matin ?

Le soir ou le matin la lumière du soleil, bas sur l'horizon, doit traverser une importante couche atmosphérique. L'oxygène et les poussières contenus dans l'atmosphère bloquent les 5 couleurs du violet au jaune. Seuls le rouge et l'orange arrivent jusqu'à nos yeux. C'est ainsi que les grandes éruptions volcaniques en propulsant d'énormes quantités de poussières dans la haute atmosphère, engendrent de superbes couchers de Soleil.

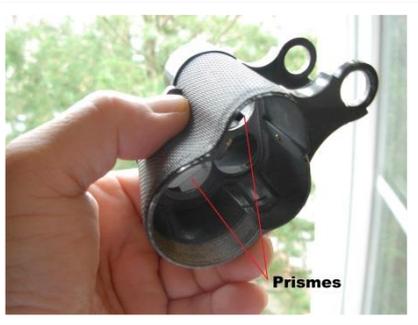
Pourquoi dit-on que le soleil est jaune ?

Le Soleil rayonne dans toutes les couleurs de l'arc en ciel. Cependant, le jaune est sa couleur la plus intense. Elle correspond à sa température de surface 5 700°C. Certaines étoiles sont dites Bleues ou Vertes. C'est leurs couleurs de rayonnement, mais en aucun cas nous les voyons de ces couleurs. Cependant, le spectre de toutes les étoiles montre les 7 couleurs de l'arc en ciel.

ENCART B

Encart Jumelles à Prismes de Porro :

Les jumelles à prismes de Porro (A) possèdent des prismes très facilement récupérables et plus gros. Ces jumelles sont moins chères que les modèles à prismes en Toit. Les jumelles à prismes de Porro se reconnaissent à leur forme caractéristique. Les oculaires sont décalés par rapport aux objectifs. Les jumelles à prismes en Toit (B) sont droites sans décalage.



Pour en savoir plus sur les jumelles

http://sirius.astroclub.free.fr/s2wp/?page_id=82

[Retour à la 1^{ère} page](#)