

Jouons avec les couleurs

Déroulé de l'animation

**expériences surprenantes*

** savoirs scientifiques*

2

expériences	Temps estimatif	questionnement	savoirs	Pour aller plus loin
1) CD et papier cadeaux	<i>1 min primaire</i>	Que se passe-t-il lorsque l'on les déplace sous une lampe? Conditions pour observer un arc en ciel ?	Apparition de couleurs Il faut du soleil et de la pluie <i>La lumière blanche est la somme de toutes les couleurs</i>	
2) Halo simulant l'arc en ciel	<i>1 min 30 primaire</i>	Pourquoi le Cd décompose la lumière blanche ?	Le Cd est gravé de cercles concentriques	<i>Les réseaux</i>
3) Décomposition de la lumière blanche	<i>1 min 30 primaire</i>	Pourquoi obtient-on des bandes colorées?	Qu'est-ce qu'un réseau ?	<i>La diffraction</i>
4) les filtres colorés	<i>2 min primaire</i>	Rôle des filtres ?	Une partie du spectre est arrêté	<i>Absorption Le noir est l'absence de lumière</i>
5) la trichromie avec trois projecteurs et des pyramides (<i>valise Jouanisson</i>)	<i>3 min primaire</i>	Que se passe-t-il lorsqu'on ajoute des couleurs ?	On obtient du blanc en éclairant avec les lumières rouge, verte et bleue, du jaune avec rouge et vert... du cyan...du magenta...	<i>La synthèse additive</i>
6) les ombres colorées	<i>2 min primaire</i>	Quelle couleur manque ?		<i>Notion de couleurs complémentaires</i>
7) application l'écran de télévision	<i>2 min primaire</i>	Observer à la loupe l'écran de télévision ou d'ordinateur Diapos ou transparents observés avec projecteur diapos ou rétroprojecteur	Existence de luminophores Observer les zones blanches, rouges, ...noires	<i>Les trois sortes de cônes de la rétine</i>
8) superposition de filtres colorés	<i>1 min 30 primaire</i>	Tirage des photos papier et l'imprimerie Voir bandes de contrôle journaux	3 ou 4 passages superposition jaune, cyan, magenta	<i>La synthèse soustractive L'imprimerie et la photo</i>
9) éclairer des objets colorés avec des lumières différentes	<i>1 min primaire</i>	Faire des paris avant l'expérience	Les couleurs primaires pour le peintre	
10) diffusion et transmission lait dilué, fluorescéine	<i>2 min ou 3 min collège</i>	Quelles couleurs sont transmises que font les autres ?	Pourquoi le ciel est bleu ? ...Et sur la lune ?	<i>Le coucher du soleil</i>
11) Les couleurs subjectives Fechner-Benham	<i>1 min 30 lycée</i>	Comment se fait-il que l'on obtienne des couleurs avec du noir et blanc ?	Retour sur le fonctionnement des cônes de la rétine	Pigments et réactions chimiques
12) la vision 3D avec lunettes bicolorées	<i>1 min 30 primaire</i>	Pourquoi choisir le rouge et le cyan ? Comment ont «été prises les photos ?	<i>La stéréoscopie</i>	
13) la polarisation lunettes écran plat d'ordinateur papier fleuriste intercalé	<i>3 min lycée</i>	Que se passe-t-il lorsqu'on met 2 verres gauches l'un sur l'autre et un verre gauche sur un verre droit ?	Moins de lumière en superposant 2 verres différents On obtient des couleurs qui changent lorsqu'on tourne un polaroïd	<i>L'écran est un polaroïde Les cristaux liquides</i>

14) éclairage avec une lampe UV de fluorescéine éosine, de Schweppes ... encre de feutres surligneur, billets de banques	<i>3 min primaire</i>	Pourquoi certains produits sont-ils fluorescents?	Certains colorants absorbent les UV difficilement visibles et re-émettent une lumière colorée très visible	Les lessives qui lavent plus blanc que blanc !!! Les spectacles « lumière noire »
15) bâtons et bracelets lumineux	<i>1 min primaire</i>		Réaction chimique Chimie luminescence	<i>Vers luisants</i>

Les expériences sur la trichromie additives de la valise Jouanisson peuvent se faire sur une table blanche avec 3 lampes de poches

Si l'on manque de matériel...

On peut télé télécharger deux logiciel gratuits sur la trichromie et l'écran télévision

Visio Lab et Chroma