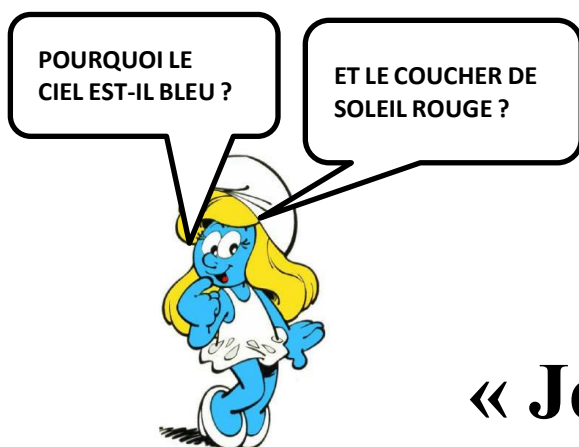


RALLYE SCIENCES 2015

SPC 2



« Je disperse, je diffuse ... »

Critères d'évaluation : Recherche documentaire, expérimentation, raisonnement, esthétique, communication.

Réalisation demandée :

Une affiche format A1 (environ 60 cm x 80 cm) contenant :

- les photos des expériences réalisées,
- les réponses aux questions.

Matériel nécessaire : salle obscure, spectroscope à main, filtres de couleurs, lampe blanche, bécher, pipette, lait, ordinateur avec un logiciel de dessin type Paint, Paint.net ou Photofiltre, papier millimétré, appareil photo avec imprimante couleur si possible, crayons de couleur ou feutres.

Activités proposées :

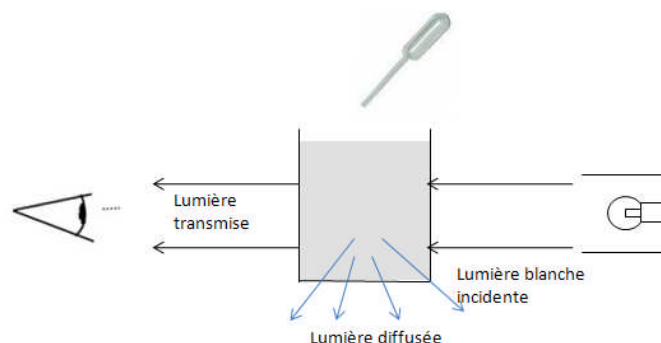
Expliquer pourquoi le ciel est bleu le jour et pourquoi le soleil couchant est rouge.

Activité n°1 : « La lumière visible ».

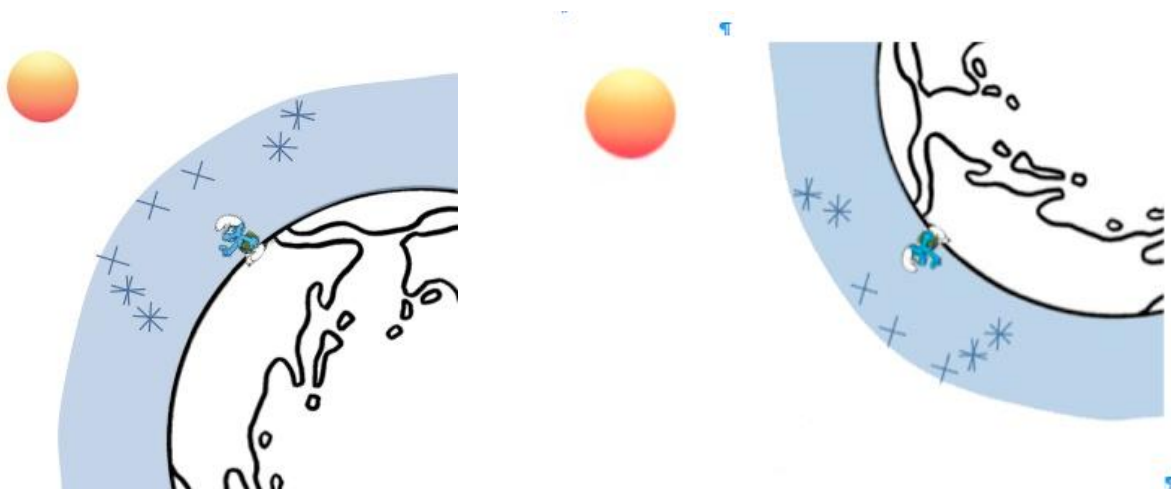
- Observer à l'aide d'un spectroscope le ciel et reproduire en couleurs la moitié droite de ce spectre (1 seule répétition).
- Chercher les limites en longueurs d'onde des couleurs du spectre visible et les indiquer sur votre schéma.
- Quelle est la différence entre une lumière monochromatique et une lumière polychromatique ?

Activité n°2 : « Simulation d'un coucher de soleil ».

Avec le matériel mis à votre disposition réaliser l'expérience suivante : verser progressivement du lait dans le bécher et observer la lumière transmise et la lumière diffusée sur les côtés par le lait.



- Prendre des photos à différents instants en fonction de la quantité de lait versé (à intégrer à votre document).
- Annoter chaque image précédente en indiquant la (les) couleur(s) transmise(s) et diffusée(s) (voir schéma de la page précédente).
- Quelle est la couleur du spectre la plus diffusée par les particules de lait ? Une couleur diffusée est-elle transmise également ?
- L'affirmation suivante est-elle vraie ? Justifier.
« La diffusion de la lumière est d'autant plus grande que la longueur d'onde est grande ».
- A l'aide des deux schémas ci-dessous que vous pouvez reproduire ou découper et coller (les croix représentent des particules présentes dans l'atmosphère), expliquer pourquoi le ciel est bleu en plein jour et pourquoi le soleil est rouge quand il se couche ?
- Le ciel peut-il être bleu sur la lune ? Justifier.



Activité n°3 : « Vérification par l'analyse d'une photographie ».

Des combinaisons diverses d'intensités de rouge (R), vert (V) et bleu (B) permettent de reformer toutes les couleurs visibles. En informatique chaque couleur primaire R, V ou B est codée entre 0 et 255.

- Ouvrir l'image "RS2015.jpg" dans le logiciel de traitement d'image.
- A l'aide de l'outil "pipette" relever les composantes R V B de la couleur du ciel suivant la hauteur représentée par la règle. Rassembler éventuellement vos données dans un tableau.
- Tracer un graphique légendé et annoté représentant le code de chaque couleur en fonction de la hauteur.
- Conclure : quelles sont les couleurs les plus diffusées en fonction de la hauteur sur l'horizon ? Cela est-il en accord avec vos observations précédentes ? Justifier.

Envoi au jury :

L'affiche sur laquelle sera collée l'étiquette ci-dessous complétée:

✂ -----

SPC2

Département :

Ville :

Etablissement :

Classe :