

**Le département de Chimie
de l'Institut Paul Lambin
vous présente....**

dans le cadre du Printemps des
Sciences

Lumière et Matière ...

Atelier 2 :

Synthèse combinatoire de colorants

Spectre d'un colorant synthétisé

Colorants

- ◆ Une substance est colorée si elle est capable d'absorber l'énergie $h\nu$ d'un rayonnement électromagnétique dont la longueur d'onde est comprise entre 400 et 800 nm (domaine du visible).

Un peu d'histoire

Durant la préhistoire, nos ancêtres utilisaient des pigments naturels tels que l'ocre, le charbon de bois et l'oxyde de fer.

L' **ocre** est une roche ferrique comme pigment colorant, du jaune au brun en passant par le rouge. C'est une argile pure (kaolinite) colorée par un pigment d'origine minérale (un hydroxyde de fer : l'hématite pour l'ocre rouge, la limonite pour la brune et goethite pour la jaune).

Grotte de Lascaux



Les colorants de l'ancienne égypte :

La couleur verte, couleur sacrée, était particulièrement difficile à obtenir.

- rouge et jaune en provenance de l'ocre
- blanc extrait du gypse
- noir de la suie ou du manganèse
- bleu au départ de minerai de cuivre
- vert en mélangeant bleu et jaune



William Henry Perkin et la mauvéine ..

En 1856, W.H. Perkin consacre toutes ses recherches à la préparation de la quinine, un médicament contre la malaria dont les Britanniques, grande puissance coloniale, avaient grand besoin.

Occupé à des essais à base d'aniline, il découvre dans le mélange, une substance de couleur violet clair, qu'il appelle « mauvéine ».

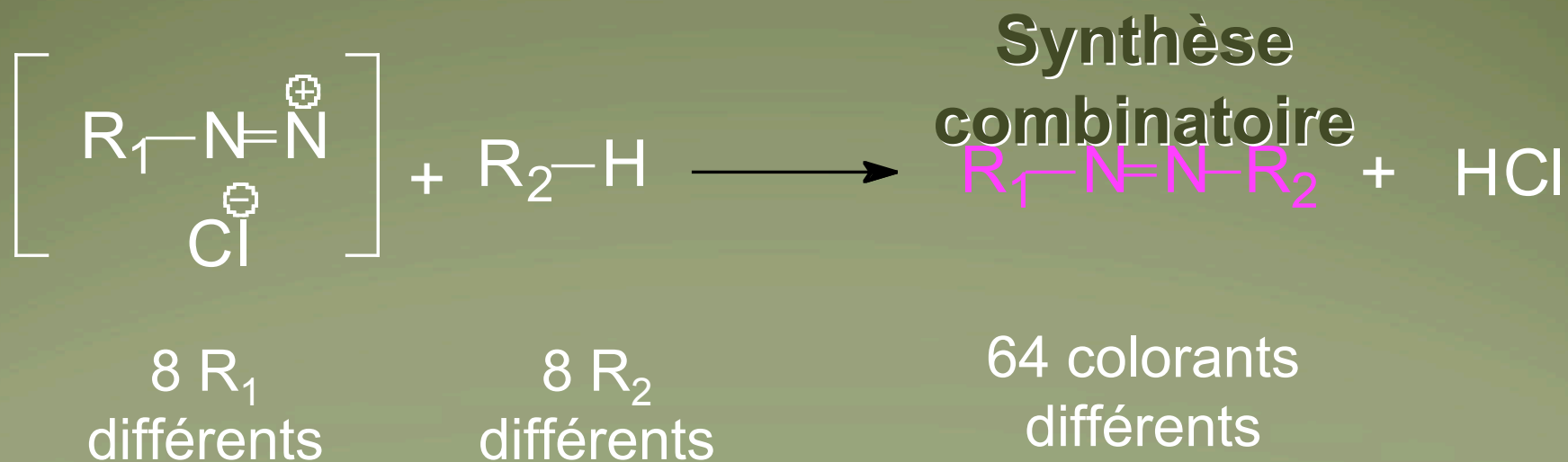


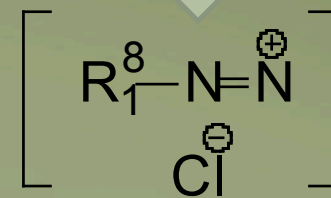
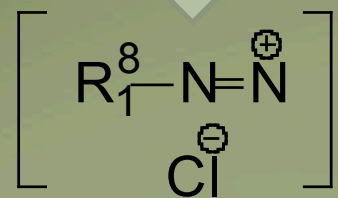
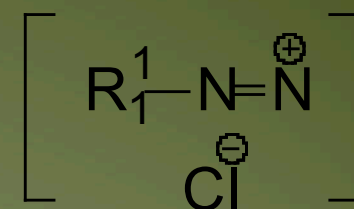
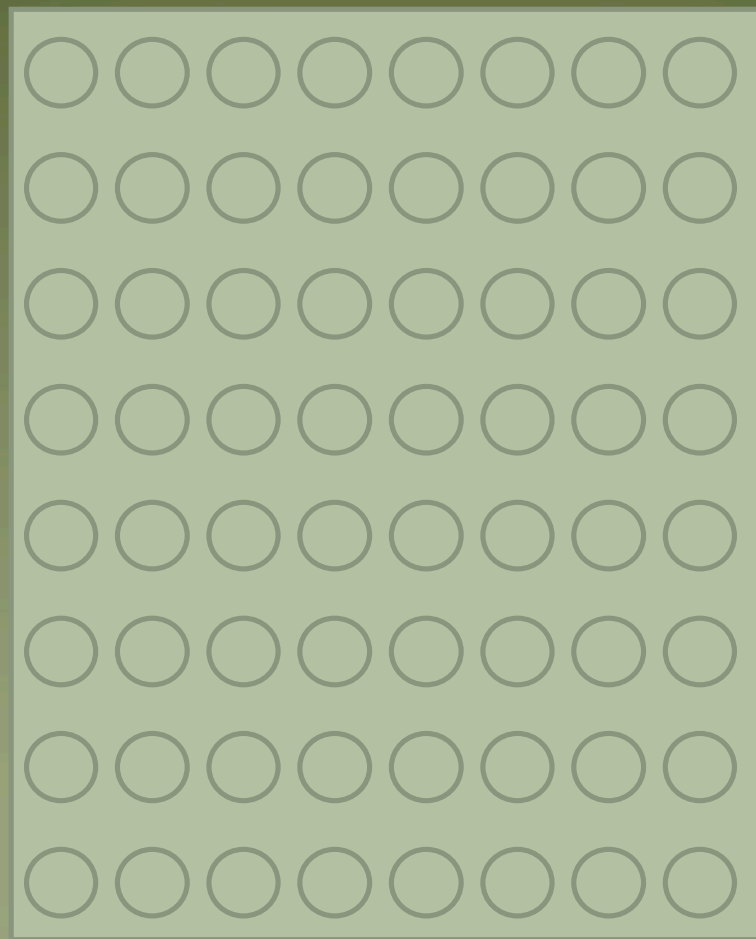
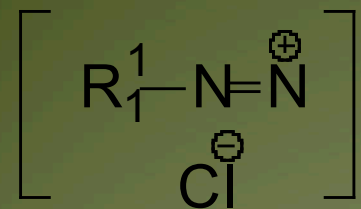
C'est le premier colorant synthétique.

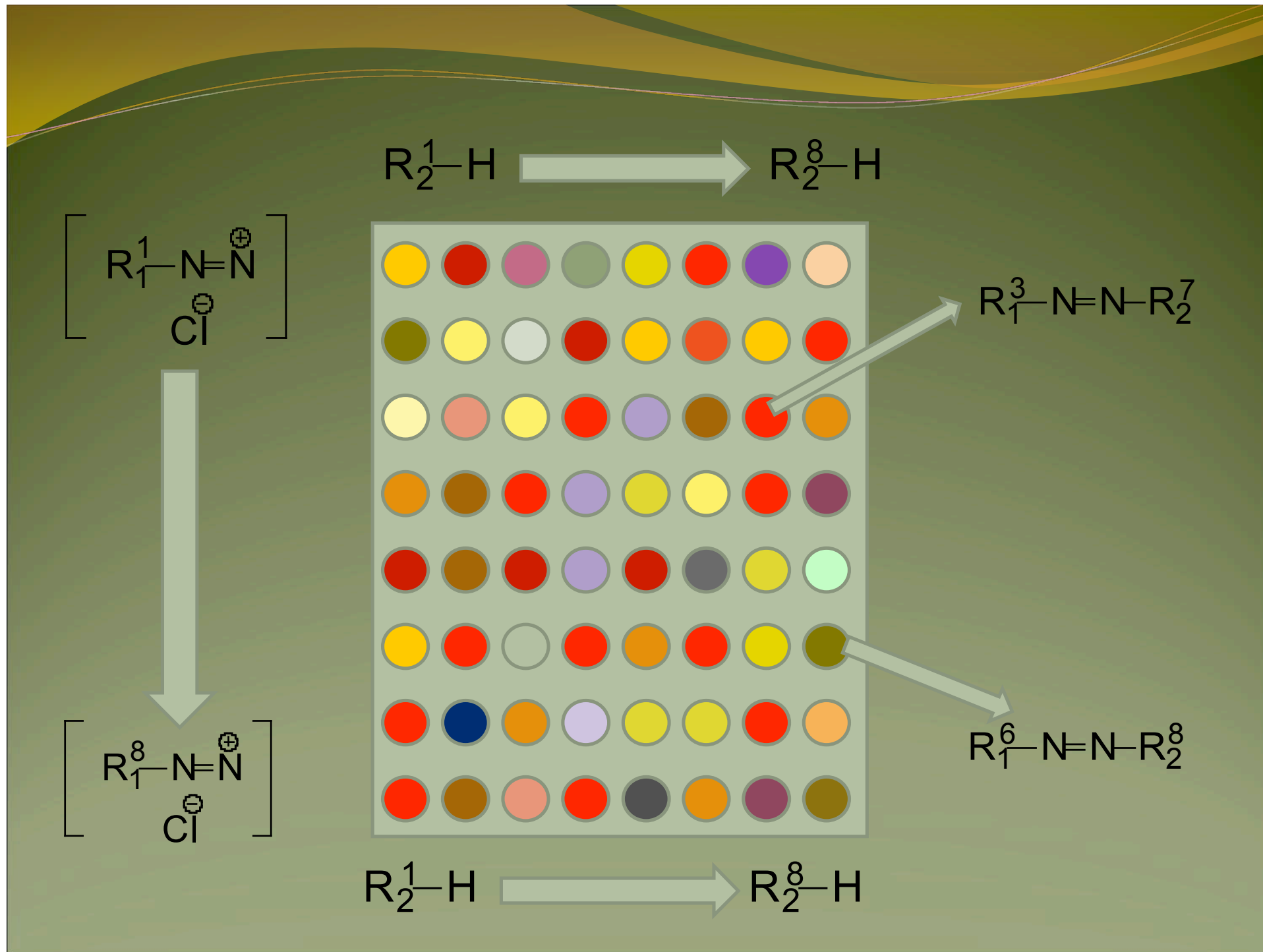
Les colorants azoïques

- ❖ Les colorants azoïques sont caractérisés par la présence au sein de la molécule d'un **groupement azoïque** reliant deux **noyaux benzéniques**
- ❖ Cette catégorie de colorant est actuellement la plus répandue. Tous ces colorants sont obtenus synthétiquement.

Synthèse de 64 molécules colorées différentes en deux temps trois mouvements





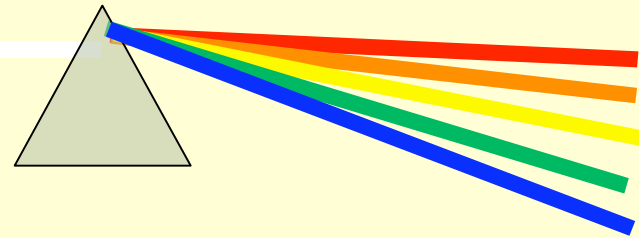


Que se passe-t-il quand la lumière rencontre de la matière?

Si je place un objet incolore et transparent dans le chemin de la lumière ...



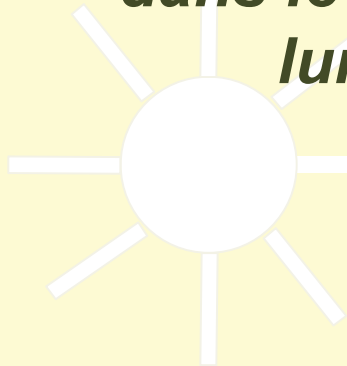
... Toutes les couleurs sont 'transmises'



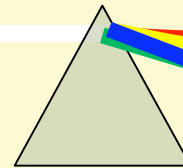
... toute l'énergie lumineuse continue son chemin...

Que se passe-t-il quand la lumière rencontre de la matière?

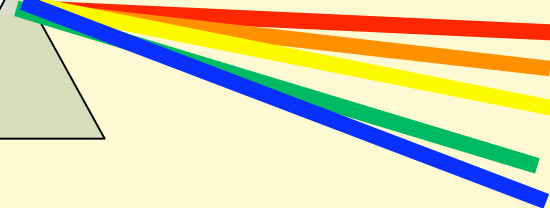
Si je place un objet coloré mais transparent dans le chemin de la lumière ...



Lumière blanche

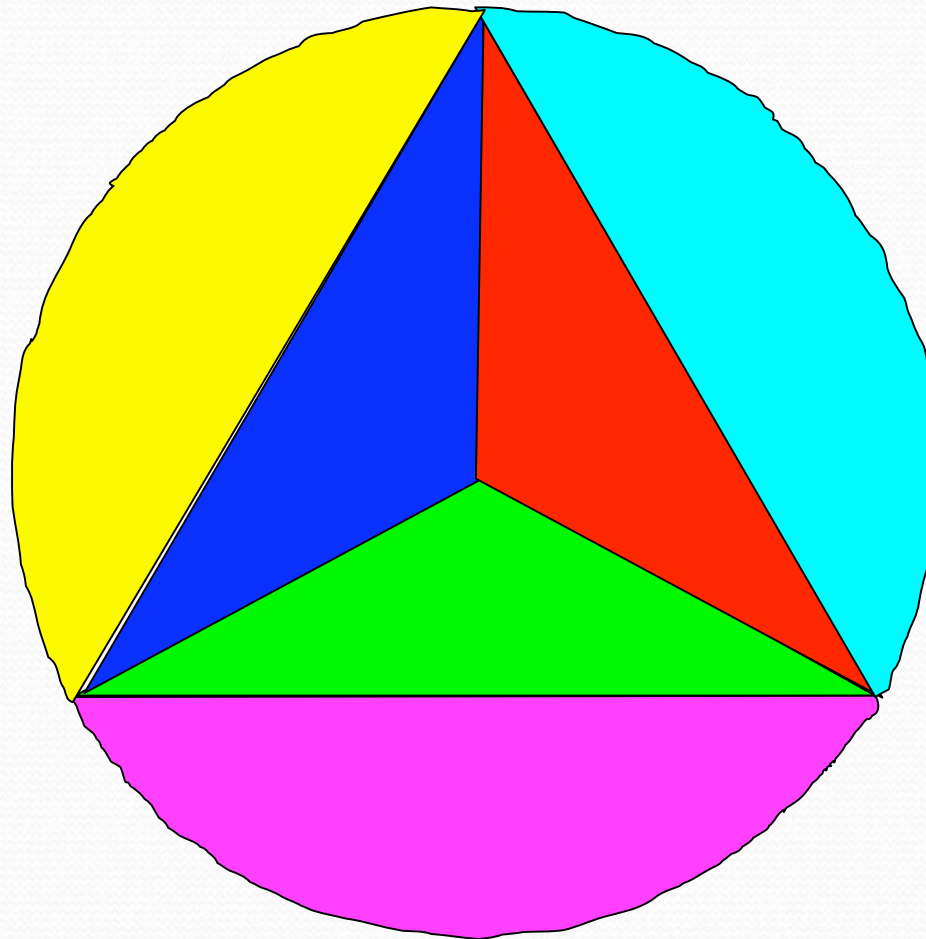


... La couleur qui est 'éteinte' est la couleur complémentaire de celle de l'objet.



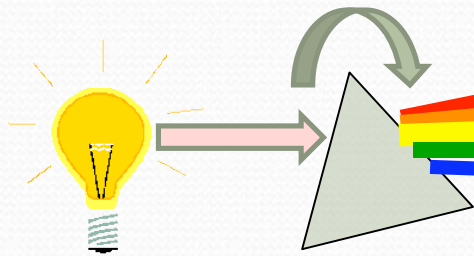
...une partie de la lumière est absorbée par l'objet, le reste continue son chemin...

Qu'entend-on par couleurs complémentaires?

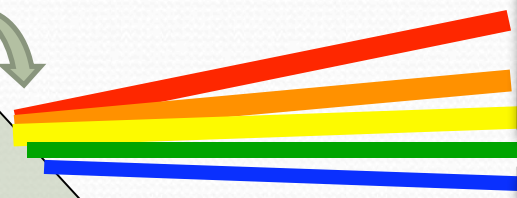


SPECTROPHOTOMETRE

Lumière blanche =
polychromatique



Rotation Ψ
Défilement des
longueurs d'onde



Lumière
monochromatique



Mesure de
l'absorbance



SPECTRE

