

LES PEINTURES

But

Découvrir la composition et les différents types de peinture.

Documents

(s'approprier)



Doc.1 : Les peintures

La peinture est une composition liquide, liquéfiable ou en mastic, employée pour protéger, décorer ou améliorer la surface d'un objet en le couvrant d'un enduit pigmenté.

Les éléments d'une peinture se composent généralement de :

- pigments, ce sont des poudres fines ayant pour rôle de rendre opaque, colorer, garnir la peinture ;
- liants ou médiums, qui lient les pigments/grains entre eux et donnent la consistance et la transparence ;
- diluants ou solvants, dont le rôle est de rendre le liant assez fluide pour permettre une application plus facile des peintures ; après application les diluants s'évaporent (eau) ou siccativent (huile), ce sont des liquides volatils, et la peinture durcit (on dit qu'elle sèche) ;
- adjuvants, produits que l'on utilise en petites quantités pour renforcer certaines propriétés des peintures, telles que la résistance au feu, aux champignons, aux insectes... Le plus connu est le siccatif, qui a pour rôle d'activer le séchage des peintures.

Source : <https://fr.wikipedia.org/>

Les deux principaux types de peintures sont les peintures à l'eau et les peintures à l'huile.

La plus courante des peintures à l'eau est la peinture acrylique qui réunit de nombreux avantages (pas d'odeur, séchage rapide), mais il existe également de la peinture vinylique (qui se marie très bien aux pigments) et de la peinture alkyde (idéale pour la laque). Du côté des peintures à l'huile, on peut citer la peinture glycéro, la peinture époxy (très résistante) et la peinture polyuréthane.

On peut obtenir un grand nombre de couleurs de peinture en mélangeant plusieurs pigments.

Doc.2 : La différence entre les pigments et les colorants

Les pigments et les colorants sont des matières colorantes organiques ou minérales, naturelles ou synthétiques, utilisées pour apporter une couleur déterminée à un milieu ou une surface.

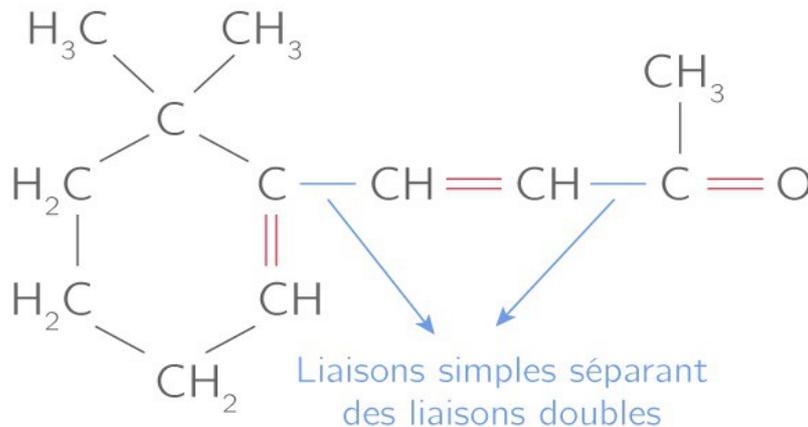
Les colorants sont solubles dans le milieu d'utilisation et ont un pouvoir opacifiant faible voire nul. Ils se fixent par une liaison chimique sur le support soit directement, soit avec un prétraitement (exemple de la teinture du textile).

Les pigments sont des matériaux insolubles, broyés et dispersés dans un milieu servant souvent de liant. Ils sont déposés à la surface du support à traiter (ex: peinture) ou répartis de manière homogène dans la masse de la matière à colorer (ex: matières plastiques). A la différence des colorants, les pigments agissent sur certaines propriétés d'usage du composé final par leurs propriétés optiques (brillance, matité, opacité ...) et physicochimiques (anticorrosion, incombustibilité, consistance ...).

A SAVOIR

Doc.3 : La structure moléculaire des espèces colorées organiques

Les molécules des espèces colorées organiques présentent un grand nombre de liaisons alternativement simple et double : les **doubles liaisons** sont alors dites **conjuguées** .



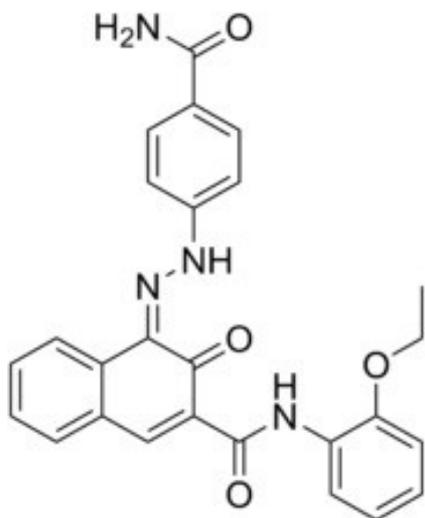
L'existence d'une séquence suffisamment longue de doubles liaisons conjuguées dans une molécule organique crée un nuage électronique délocalisé pouvant entrer en résonance avec le rayonnement incident et ainsi l'absorber.

La longueur d'onde de la lumière absorbée par une espèce colorée augmente lorsque le nombre de doubles liaisons conjuguées augmente.

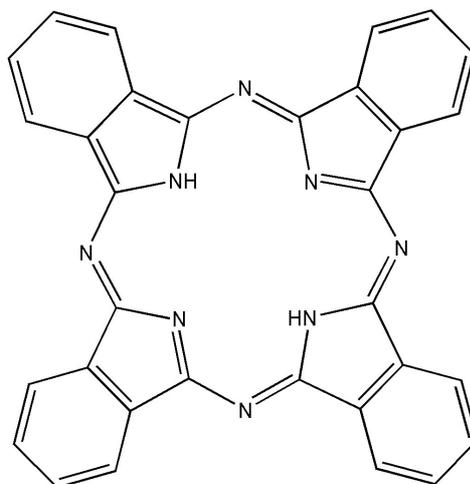
Certains atomes ou groupes d'atomes peuvent modifier la couleur d'une espèce colorée (-NH₂, -OH, -Br...).

A SAVOIR

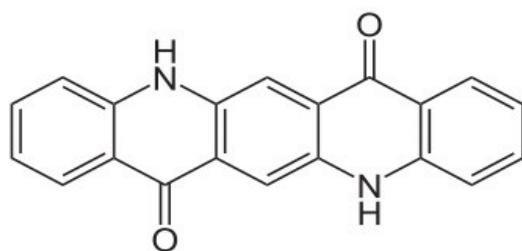
Doc.4 : Quelques molécules de pigments organiques



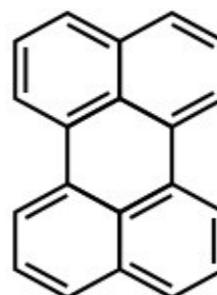
Rouge naphthol



Turquoise de phthalo

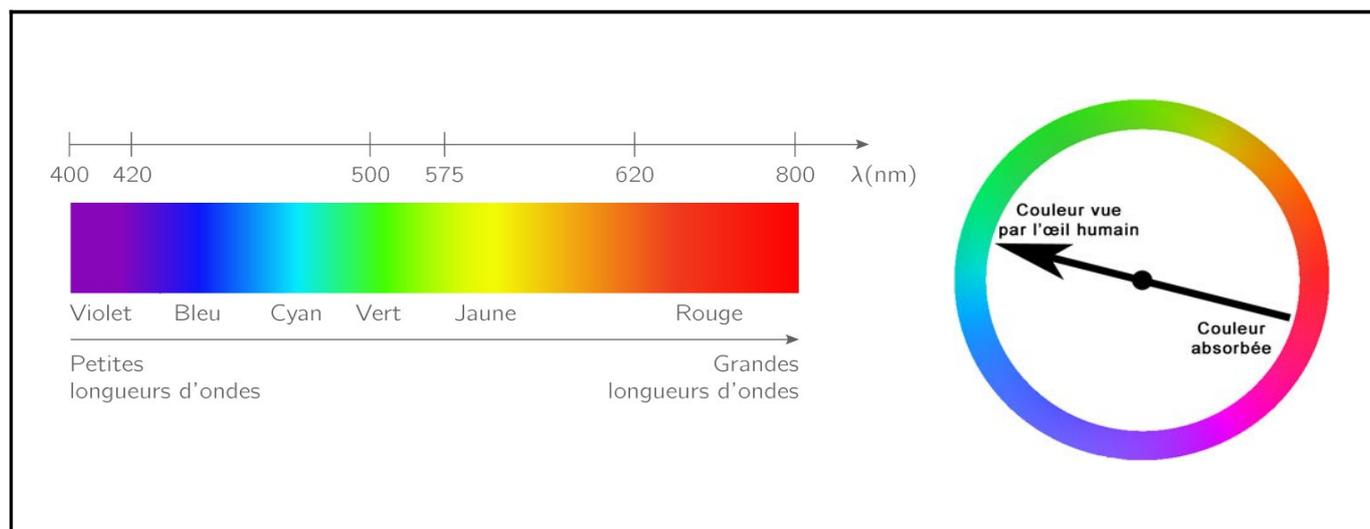


Violet quinacridone



Noir de pérylène

Doc.5 : Le spectre de la lumière blanche et le cercle chromatique



Quelques questions :

(analyser, réaliser)



1. Quelle est la différence entre un pigment et un colorant ?
2. Sur quel principe est basée l'obtention de toutes une gamme de peintures de couleur différentes ?
3. Repérer sur les molécules du **Doc.4** les doubles liaisons conjuguées.
4. Justifier la couleur des pigments du **Doc.4** les uns par rapport au autres.