

Des grottes préhistoriques au métro...

Très tôt, l'homme a cherché à utiliser les pigments naturels puis à reproduire artificiellement ces matières colorées.

Le bleu Maya

Au 8^e siècle, les Mayas savaient fabriquer un pigment bleu à partir d'une argile et d'un colorant organique : l'indigo, responsable de sa couleur. Ce pigment présente une résistance exceptionnelle au temps, qui reste encore à expliquer.



Peinture murale (site de Cacaxtla, Mexique)

Recette pour fabriquer du bleu Maya :

- Prendre une poignée de feuilles d'indigotier sèches
- Les faire macérer dans l'eau avec de l'argile broyée pendant plusieurs jours jusqu'à l'obtention d'un liquide jaune-vert
- Filtrer le mélange puis le chauffer vers 100°C pendant 2 heures



Le chauffage permet de faire entrer la molécule d'indigo dans la structure argileuse et de "teindre" ainsi l'argile. En faisant varier la concentration en indigo, on peut obtenir différentes teintes de bleu.

Les pigments modernes

Les pigments modernes sont souvent préparés à partir de minéraux, trouvés dans la nature.

Le dioxyde de titane TiO_2 pur, le pigment blanc le plus courant aujourd'hui, est préparé par réactions chimiques à partir des minéraux ilménite $FeTiO_3$ et rutilite TiO_2 . Il est utilisé dans les peintures blanches et, surtout, pour donner de l'opacité aux peintures et aux plastiques.



Vous allez peindre chez vous ?

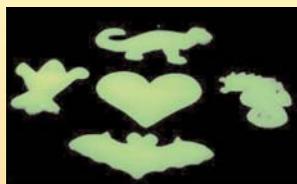
D'autres pigments blancs (ou très faiblement colorés) ont la propriété d'absorber certaines longueurs d'onde visibles ou non (ultraviolet) et de réémettre une lumière visible. Ce sont les pigments luminescents (fluorescents ou phosphorescents). Ils sont synthétisés à partir du minéral blende ZnS , dans lesquels une impureté est introduite pour faire apparaître la luminescence. Certains minéraux comme la fluorine présentent naturellement cette propriété.



Tableau éclairé sous lampe UV



Tableau éclairé sous lumière blanche



Applications du phénomène de phosphorescence dans la vie courante

Les pigments luminescents sont utilisés pour les jouets et, surtout, dans le domaine de la sécurité : contrôle des billets de banque, signalisation de sécurité dans les lieux publics comme le métro...