

# La gestion des couleurs en Infographie

PHYSIQUE

**Physique**

PHYSIOLOGIE

**Lumière:** Ondes électromagnétiques

INFORMATIQUE



Le "spectre lumineux" est composé d'une infinité de radiations électromagnétiques. Chacune d'elles est caractérisée par sa longueur d'onde. Elle même pouvant être assimilée à une "couleur".

Seule une petite partie du spectre est perçue par l'œil humain: le spectre visible (du violet avec environ 400 nm au rouge avec environ 700 nm).

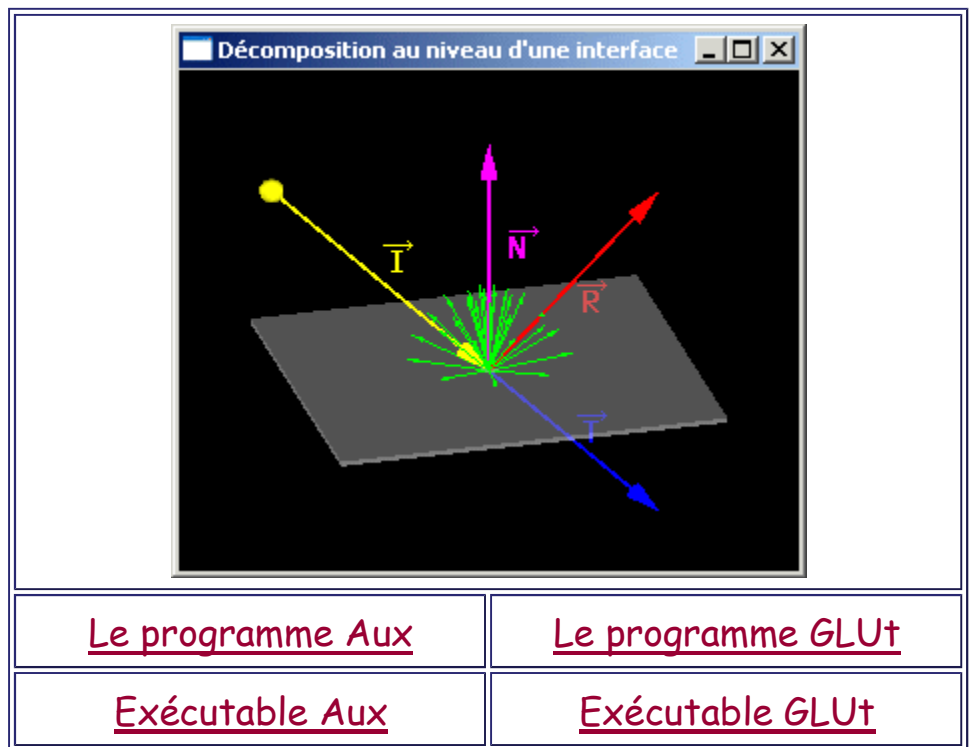
| Couleur | Longueur d'onde |
|---------|-----------------|
| Rouge   | 700 nm          |
| Orange  | 650 nm          |
| Jaune   | 600 nm          |
| Vert    | 550 nm          |
| Bleu    | 500 nm          |
| Violet  | 400 nm          |

## Propagation des rayons lumineux

A l'interface entre deux milieux, un rayon lumineux incident est séparé en plusieurs composantes distinctes:

- absorbée,
- réfléchi spéculairement,
- transmise,
- diffusée.

L'énergie totale reçue à l'interface est redistribuée entre ces différentes composantes.



## Physiologie

La lumière provenant d'une scène traverse l'iris, est focalisée par le cristallin de l'œil pour aller imprimer une image sur la rétine.

Celle-ci est recouverte de deux types de cellules réceptrices:

- Les bâtonnets: Ils perçoivent les intensités lumineuses en noir et blanc.
- Les cônes: Ils perçoivent les couleurs. Il en existe trois types respectivement sensibles aux longueurs d'onde voisines du bleu, du rouge et du vert.

Le cerveau interprète les couleurs par la somme des valeurs de bleu, de rouge et de vert affectée d'une intensité pour générer toutes les couleurs visualisables: synthèse additive.

Exemple: Le jaune est obtenu par l'addition des seuls rouge et vert saturés en intensité.

## Informatique

Pour respecter au mieux les informations perçues par l'œil, les écrans informatiques et donc les bibliothèques graphiques codent les couleurs au moyen de trois valeurs de rouge, de vert et de bleu.

Ces valeurs sont des coefficients compris entre 0 et une valeur maximale admissible. Typiquement, en flottant, l'intervale est [0.0, 1.0]. En entier, chaque composante peut être stockée sur 8 bits, 16 bits, ... Ce qui conduit aux intervalles [0, 255], [0, 65535], ...