

LES JEUX, C'EST DU SERIEUX!!

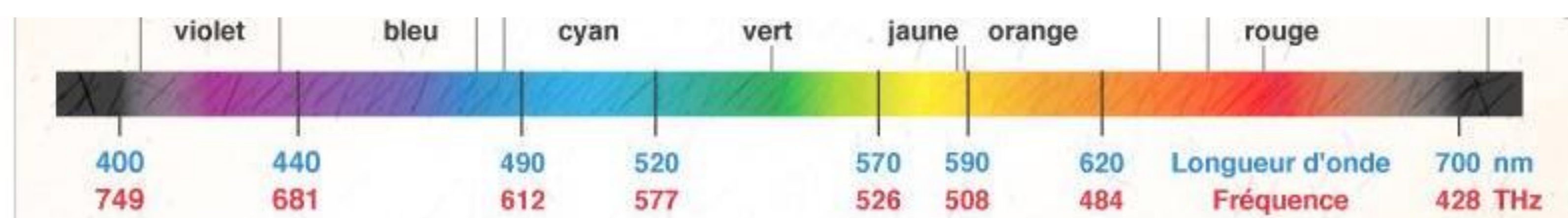
(1) Rifaut, de l'Escaille, Van den enden avec l'aide précieuse de Jean Morren

(2) Féliz Kapita

Catégorie Technique – Section électronique

(1) Rubik cube robot

Adaptation du Tilted Twister de Hans Andersson



Un robot...

A l'image de nos yeux, certains composants électroniques (capteurs optiques) peuvent intercepter la lumière pour ensuite la transformer signaux électriques utilisables par la machine.

Ce signal du domaine naturel peut se représenter de manière analogique (multitude de valeurs), et peut ensuite être converti en signaux numériques (composés de deux valeurs « 1 » ou « 0 »).

Les moteurs et les pièces mécaniques qu'ils commandent jouent le même rôle que les mains....

Et le « micro-ordinateur » du robot, chargé avec un code (programme) bien précis, résout les algorithmes, comme un « cerveau », commandant les moteurs et la pince pour agir et mouvoir le cube!

Détection:

Le capteur à ultrasons détecte la présence du cube sur la plate-forme et permet au robot de démarrer la résolution

Calibration:

Le capteur détecte (discrimination) et mémorise les neuf couleurs de chaque face et leur position! Ce faisant, il repère les 6 différentes valeurs... qui définiront les couleurs des faces finales

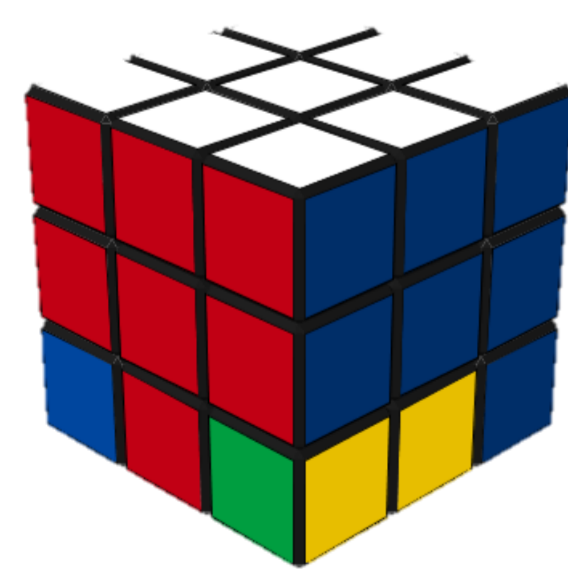
Résolution du cube de Rubik:

Une fois les couleurs détectées sur les faces et enregistrées, le robot est prêt à entrer en action pour résoudre le cube!

Il existe plusieurs algorithmes, plusieurs façons de faire.

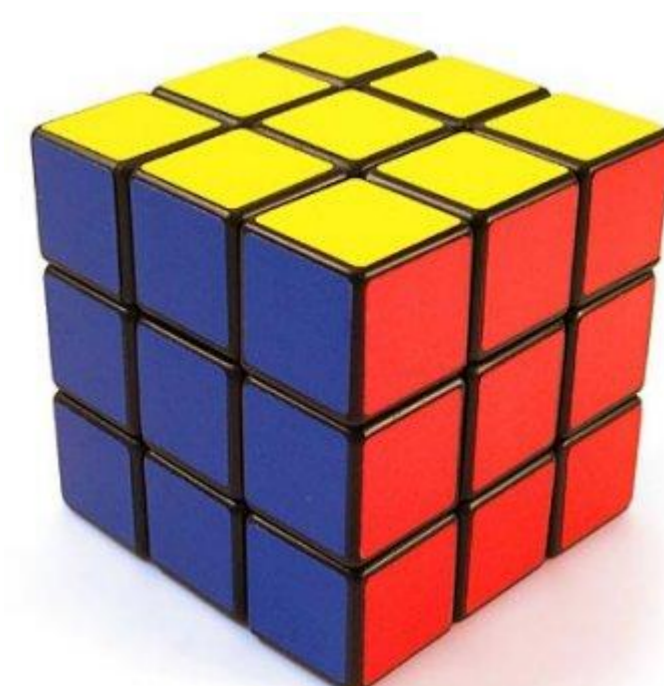
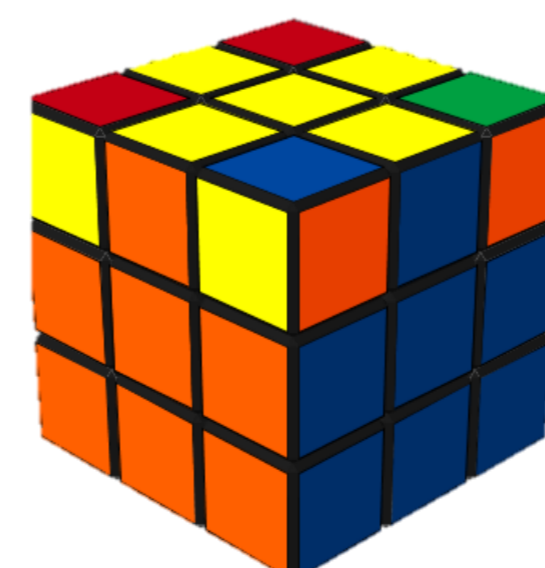
Dans cette méthode, on voit 6 étapes dans la résolution du cube de rubik.
Point de départ;: le cube mélangé déposé sur la plate-forme.

1ere étape: résolution de la première face



2ème étape: Ensuite, on remarque alors que sur la deuxième ligne, les centres sont déjà dans le bon ordre, reste donc à mettre les arêtes (cube du milieu sur l'arête) La seconde ligne est faite!

3ème étape: Le cube est retourné (la face complète vers le bas).
Et la croix doit être construite sur cette face



4ème étape: Ensuite, on termine en ajustant les coins!

(2) Boule_LED's

Ce montage repose avant tout sur une petite merveille technologique (la diode électroluminescente, aussi appelée *LED*), ainsi que sur une prouesse du corps humain! Effectivement, l'œil a une « mémoire » appelée la *Persistance Rétinienne*, et est sujet à l'illusion du mouvement produite par un autre phénomène qu'on appelle *l'effet bêta*, qui se manifeste dès que deux images légèrement décalées sont présentées rapidement l'une à la suite de l'autre. Notre cerveau y voit alors automatiquement un mouvement,

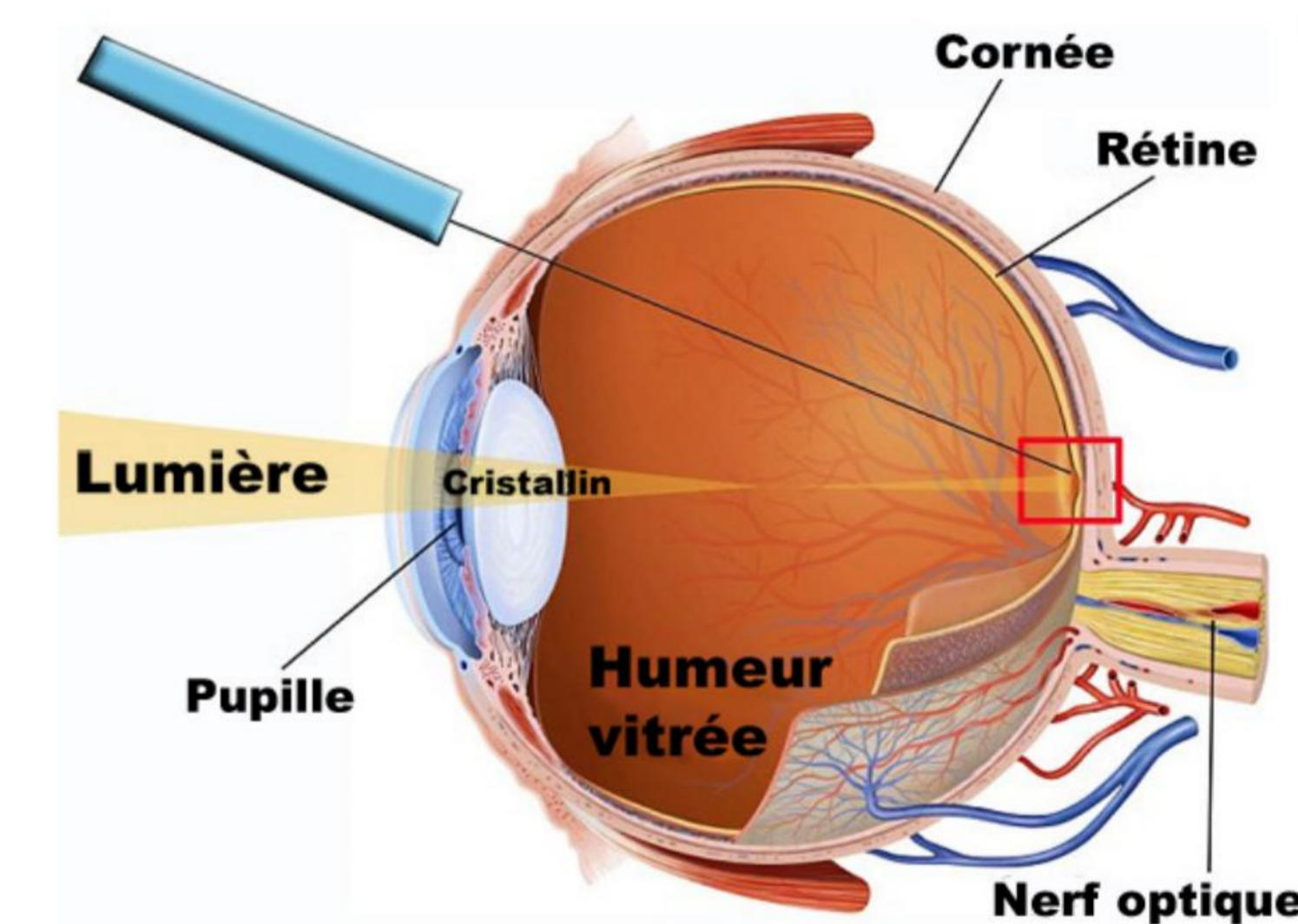
De quoi s'agit-il exactement?

Il s'agit de la capacité de l'œil (et du cerveau) à superposer une image déjà vue à l'image qu'on est en train de voir. Cet effet est généralement attribué à certains éléments de la rétine (pourpre rétinien). On suppose que ces pigments sont décolorés par les ondes lumineuses provoquant ainsi l'excitation nécessaire des cellules photo réceptrices de l'œil pour percevoir une image.

Exemple: l'image du flash persiste telle quelle une fraction de seconde après celui-ci.

Les cellules de la rétine ne cessent jamais de recevoir de la lumière et donc envoient continuellement des informations au cerveau. Cependant, il existe une limite à la vitesse de réaction de nos yeux (environ 20 images seconde), c'est pourquoi quand un objet se déplace très vite nous le percevons de manière floue (superposition d'images successives).

Autre exemple :l'illusion d'un changement du sens rotatif des pales d'un hélicoptère ou d'un enjoliveur de voiture lorsque ceux-ci atteignent une grande vitesse de rotation.



D'un point de vue technologique, il s'agit d'un montage électronique comprenant plusieurs LED's.

Une LED est un composant électronique (semi-conducteur) qui, soumis à un courant électrique, émet de la lumière.



En fonction de la composition des matériaux utilisés il est possible d'obtenir différentes couleurs.