

Solution du Rubik's Cube

Méthode étage par étage (morphocode)

Cette méthode est très classique, étage par étage. On finit d'abord le Bas (1ère étage) puis l'Equateur (2ère étage) puis le Haut (3ère étage)

- Finir le Bas: ranger arêtes puis sommets
- Finir l' Equateur
- Finir le Haut: ranger arêtes puis sommets

1- Notation et Rotations

Les noms des faces

Tenez votre Rubik's Cube face à vous ou mieux encore posez le sur la table. Le cube possède 6 faces nommées ainsi:

H(aut), B(as), A(vant), P(ostérieur), G(auche), D(roite).

Les rotations

La lettre A signifie tourner 90° la face Avant dans le sens des aiguilles d'une montre.

A' = Tourner 90° dans le sens contraire (l'inverse de A)

A² = A.A = Tourner 180° (le point '.' pour faciliter la lecture)

On écrit (HA) pour désigner l' arête Haut-Avant ou (HAD) le sommet Haut-Avant-Droite

(HA)[°] = pivoter l' arête (HA)

(HAD)[°] = pivoter le sommet (HAD)

[AB]=ABA' B' (lire crochet AB)

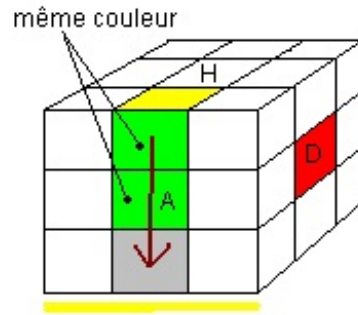
Le point '.' ou les parenthèses '(', ')' qui se trouvent dans les formules sont là pour faciliter la lecture c'est tout!!!

Pour fixer les idées on va prendre: Haut=blanc(Bas=jaune), Avant=vert(Postérieur=bleu),

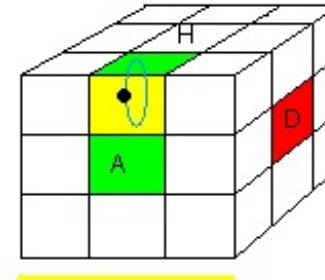
Droite=rouge(Gauche=orange)

I- Ranger les arêtes Bas

On va ranger (placer et orienter) les arêtes Bas càd on fait une croix en Bas.
 Trouve une arête-Bas, càd une arête ayant la couleur jaune, puis place la juste au dessus avec la couleur bien comme il le faut, càd centre-Avant+arête=même couleur (voir fig), puis on fait un A^2 pour descendre l'arête. Si l'arête a une mauvaise orientation, on la pivote par la formule:
 $(HA)^\circ = A.DHD'$

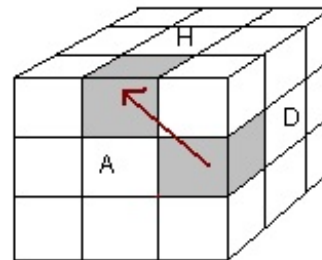


$$(HA) \rightarrow (BA) = A^2$$



$$(HA)^\circ = A.DHD'$$

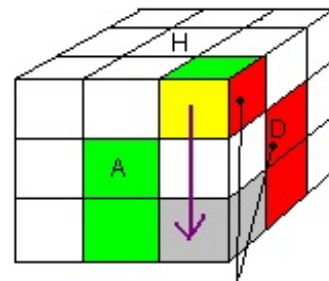
Si l'arête se trouve à l'équateur, on la remonte vers le Haut par DHD' .



$$(AD) \rightarrow (HA) = DHD'$$

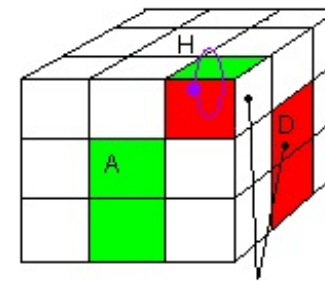
II- Ranger les sommets Bas

On va ranger (placer et orienter) les sommets Bas c'ad on va finir le Bas (1ère étage).
 Trouve un sommet-Bas c'ad un sommet ayant la couleur jaune puis place le juste au dessus avec la couleur bien comme il le faut, c'ad centre-Droite+sommet=même couleur (voir fig), puis on applique la formule:
 $[HD]=HDH'D'$
 Si le sommet a une mauvaise orientation, on le pivote par la formule:
 $(HAD)^\circ = HDH^2D'$



même couleur

$$(HAD)\rightarrow(BAD) = [HD]$$



couleur différente

$$(HAD)^\circ = HDH^2D'$$

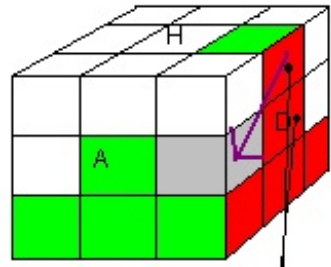
III- Ranger les arêtes-Equateur

Trouve une arête-équateur (c'est une arête qui n'a pas de couleur Haut=blanc), puis on la range grâce à 2 formules magiques ci-dessous.

Suivant le cas on applique la formule correspondante:

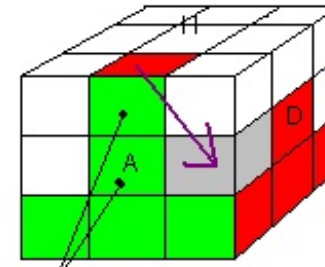
√ centre-Droite+arête=même couleur: $(HD)\rightarrow(AD) = [H'A'][HD]$ (on pourrait dire: $[H'A']$ =préparer et $[HD]$ =placer)

√ centre-Avant+arête=même couleur: $(HA)\rightarrow(AD) = [HD][H'A']$ (on pourrait dire: $[HD]$ =préparer et $[H'A']$ =placer)



même couleur

$$(HD) \rightarrow (AD) = [H'A'] [HD]$$



même couleur

$$(HA) \rightarrow (AD) = [HD] [H'A']$$

Remarque : Si une arête se trouve dans un mauvais emplacement, on la déloge en y mettant n'importe quoi !! .

IV- Placer les arêtes Haut

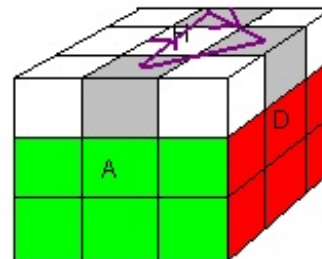
On place les arêtes Haut grâce à la formule $E = A[HD]A'$

$$(HA) \rightarrow (HP) \rightarrow (HD) = A[HD]A'$$

Mais on tient le Cube de façon différente suivant le cas: 1 bonne arête, 2 bonnes arêtes etc ...

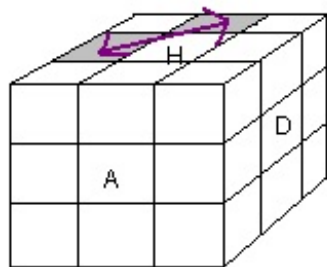
Voyons il y a plusieurs cas:

a) 1 bonne arête

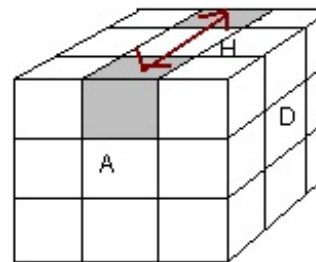


$$(HA) \rightarrow (HP) \rightarrow (HD) = A[HD]A'$$

b) 2 bonnes arêtes



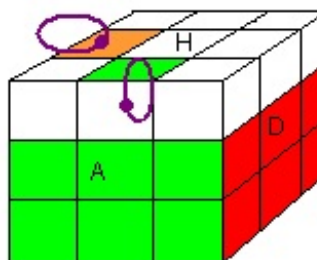
Cas1: 2 adjacentes: $H' A[HD]A'$



Cas2: Appliquez $A[HD]A'$ ==> Cas1

V- Orienter les arêtes Haut

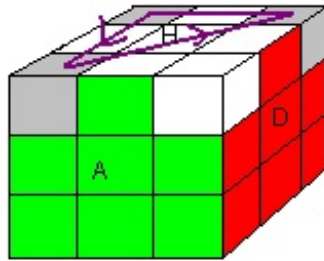
Les arêtes Haut sont bien placées maintenant, on va les orienter.
 Pivoter 2 arêtes: $(HG)^\circ(HA)^\circ = (A[HD]A' H')^2$



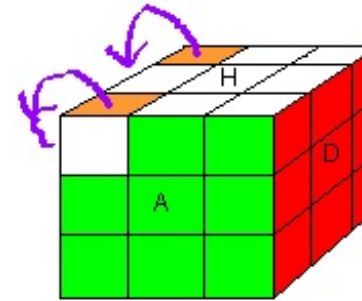
$$(HG)^\circ(HA)^\circ = (A[HD]A' H')^2$$

VI- Finir le dernier étage

- √ On commence par placer les sommets Haut avec la formule: $(HGP) \rightarrow (HAG) \rightarrow (HPD) = [HD] \cdot G' [DH] G$
- √ Puis on les oriente avec: $(HGP)^\circ (HAG)^\circ = [HD]^2 \cdot G' [DH]^2 G$ (Descendre 2 couleurs Haut sur la face Gauche)



$$(HGP) \rightarrow (HAG) \rightarrow (HPD) = [HD] \cdot G' [DH] G$$



$$(HGP)^\circ (HAG)^\circ = [HD]^2 \cdot G' [DH]^2 G$$

Remarque : Si on doit pivoter (HGP) et (HAD) , on fait simplement A et quand c'est fini on remet dans l'ordre par A' (la conjugaison)