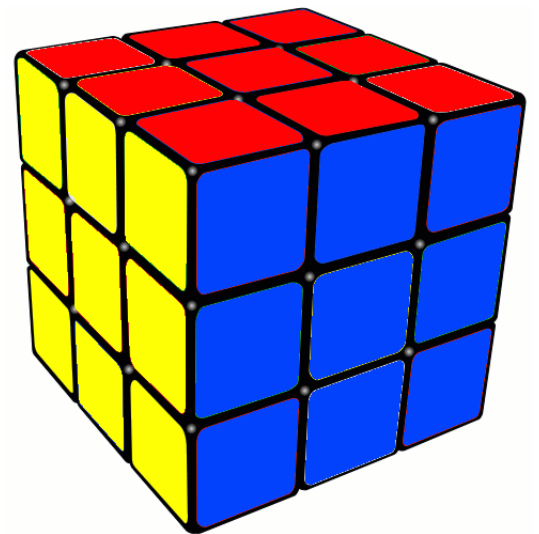
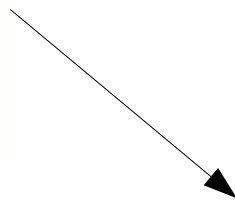
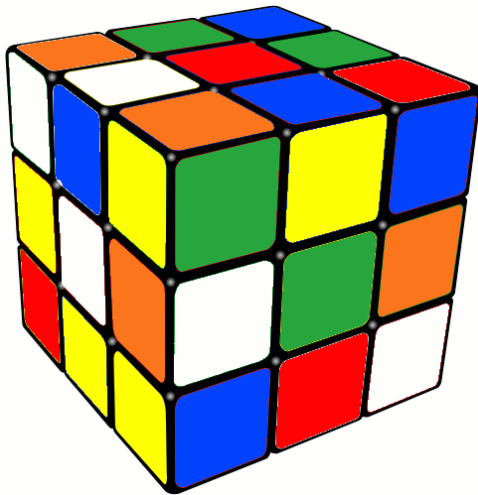


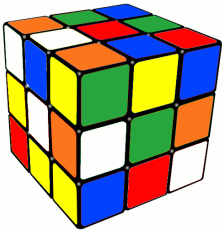
# Méthode CE2 pour résoudre le Rubik's Cube



C. Woittequand

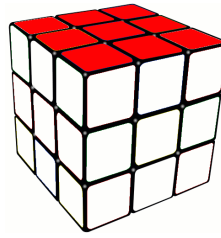
# Sommaire

<b>La méthode CE2 : les étapes.....</b>	<b>2</b>
Face rouge et 1ère couronne.....	3
Le Belge.....	4
Placer les coins.....	5
Orienter les coins.....	6
Formule du « H ».....	7
Formule du triangle.....	8
<b>Méthode CM1.....</b>	<b>9</b>
Orienter les coins.....	10
Formule du double H.....	11
Diverses formules pour les rapides.....	12
<b>La méthode CM2.....</b>	<b>13</b>
Formules de base.....	14
Formules pour les rapides.....	15
<b>MEMO méthode CE2.....</b>	<b>16</b>

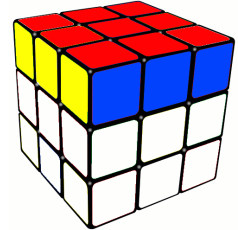


# La méthode CE2

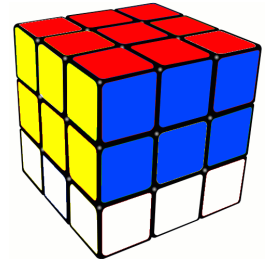
Faire la face ROUGE



Bouger les coins et côtés de cette face , pour réaliser la couronne autour de cette face rouge

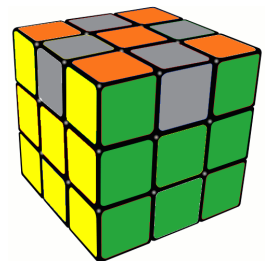


Construire le 2 ème étage , grâce à la technique du « Belge »



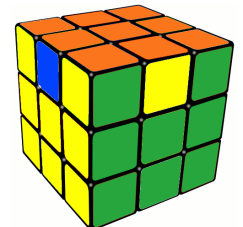
S'attaquer à la dernière face en 4 étapes:

1 Placer les coins

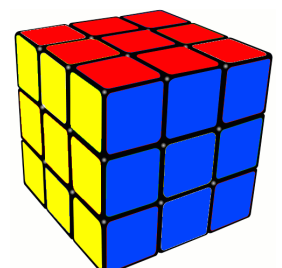


2 Orienter les coins ( obtenir les coins orange)

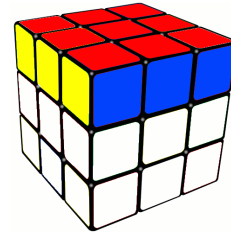
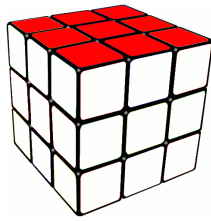
3 Terminer la face orange en retournant les côtés ( pour les avoir en orange)



4 Placer les derniers côtés pour finir le cube



# FACE ROUGE ET COURONNE

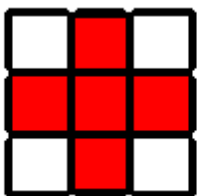


Là étrangement , je n'éprouve aucune envie d'expliquer quoique ce soit , je préfère laisser l'élève faire preuve de créativité , d' inventivité et de motivation ...

C'est le début du cube qui est le plus intuitif , les élèves doivent essayer , se tromper , et comprendre par eux-mêmes les mécanismes du cube , pour pouvoir ensuite réussir à le résoudre.

Une amélioration de leurs systèmes sera explicitée dans la méthode CM1.

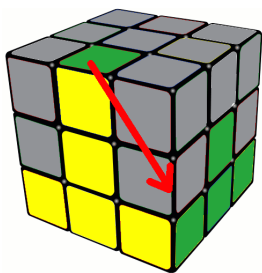
*Une idée , commencer par un « plus » rouge ( + ) , et compléter avec les 4 coins rouges.*



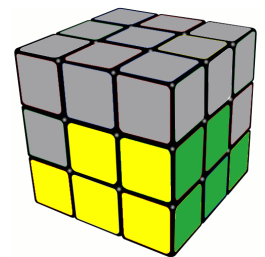
# Le BELGE

La méthode du belge consiste à insérer les 4 cubes de la 2ème couronne ( ou du 2ème étage du cube ) , ce sont les pièces bleu/jaune , bleu/blanche , verte/jaune et verte blanche:

Pourquoi le « belge » ? , parce qu' il y a la petite histoire d'un Belge qui permet de se rappeler la formule très facilement...



Il faut donc faire 4 fois cette technique du belge

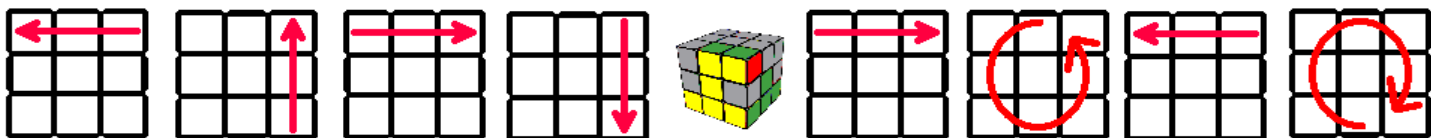


L'histoire du belge :

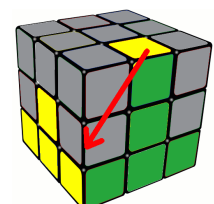
*« Alors c'est un belge ( le cube jaune/vert) qui doit aller à droite ... mais comme il est belge , il va à ... gauche! Ses copains ( le coin jaune/vert/rouge) , montent le chercher .*

*Se rendant compte qu'il s'est trompé , le belge revient sur ses pas . Ses copains ne le trouvent pas et reviennent sur leurs pas et retrouvent leur copain. »*

Le plus dur est fait , ensuite , il suffit de remplacer le coin rouge dans sa face...

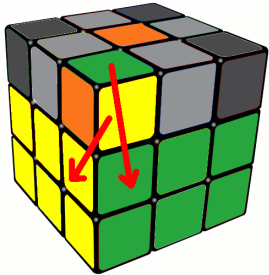


Et ce qui est intéressant avec cette histoire c'est que ça marche aussi , si le « belge » doit aller à gauche , il va à ...droite !



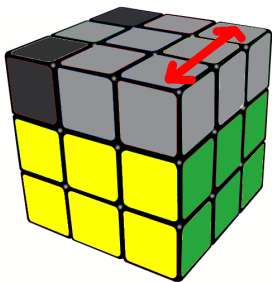
# PLACER LES COINS

Le moment de vérité ... en effet , cette étape n'est pas très visuelle car les couleurs des coins ne sont pas forcément bien placées pour un bon repérage.

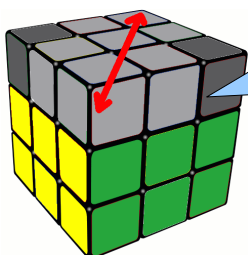


Il faut placer les 4 coins à leurs places même mal mis

Il ya **TOUJOURS** 2 coins bien placés (il suffit de tourner la face non finie , la orange , pour les trouver).



Il faut placer les 2 coins bien à leurs places sur la gauche , et les 2 à échanger , sur la droite

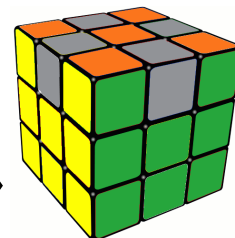


Si les coins à échanger sont en diagonale , il suffit de faire la formule « dans le vide » , ce qui ramène le cube dans la position ci-dessus...

*Pour les rapides , il est possible d'utiliser la formule de la diagonale , en méthode CM1*

# ORIENTER LES COINS

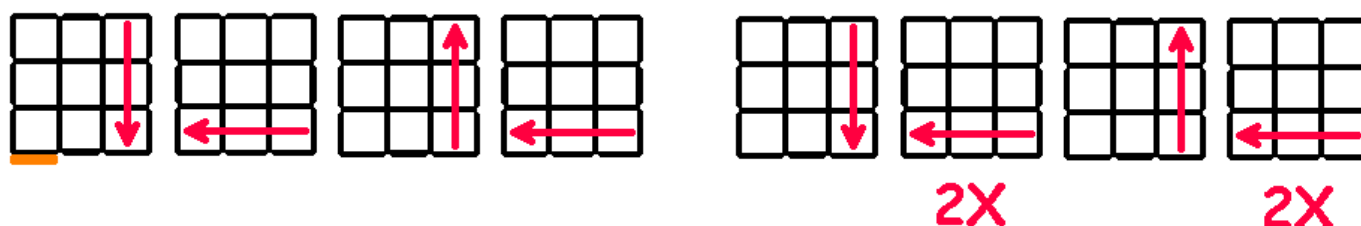
## « les mettre en orange... »



La formule des coins , retourne 3 coins dans le même sens , donc le but est d'en avoir un seul orange sur la face orange , le fixer et ensuite retourner les 3 autres , pour obtenir les 4 coins orange de la dernière face.

Placer la face orange en bas , exécuter la formule des 3 coins, jusqu'à n'avoir qu'un seul coin orange sur cette face.

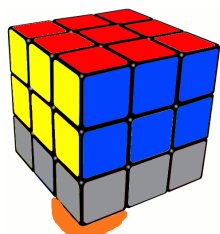
Quand cet objectif est atteint , le placer sous le pouce gauche et exécuter la formule à nouveau , une fois ou une seconde fois , et ainsi obtenir les 4 coins orange.

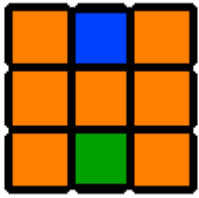


Pour retenir cette formule , c'est facile ...

*il y a un ascenseur qui descend puis monte et redescend puis remonte, et celui du bas va toujours à gauche , 1x , 1x puis 2x , 2x*

*Remarque intéressante , si on fait cette formule 3x de suite on revient à zéro...*



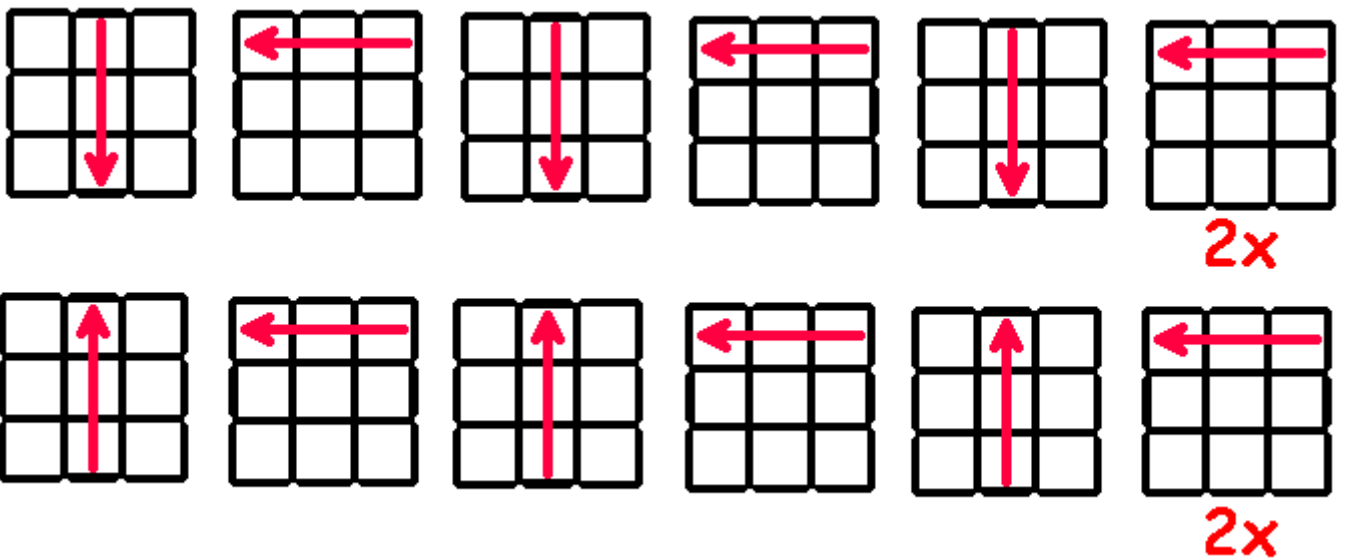
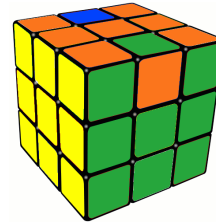


# FORMULE DU « H »

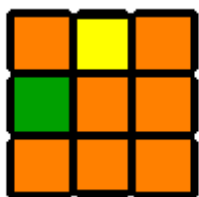


Cette formule retourne 2 côtés ( on a donc un H orange dessiné sur cette face...)

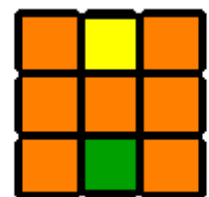
Face orange vers en haut



Si on n'a pas un H , il faut exécuter la formule du triangle ( page 8) jusqu'à retrouver la situation du H.



+ Triangle =

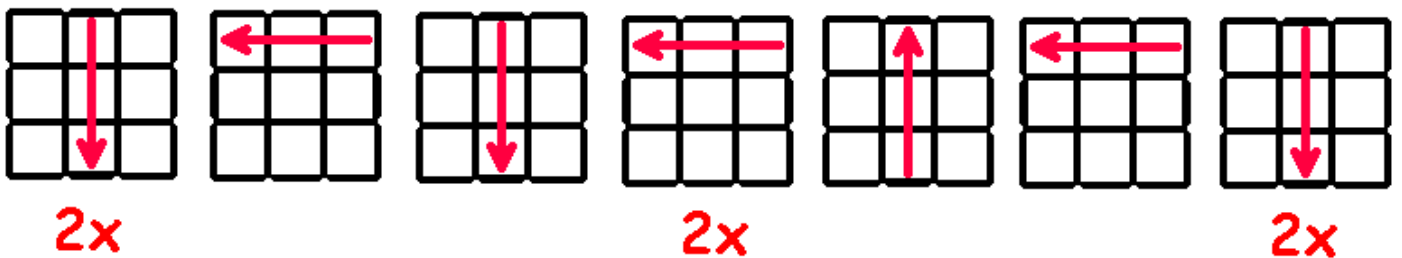
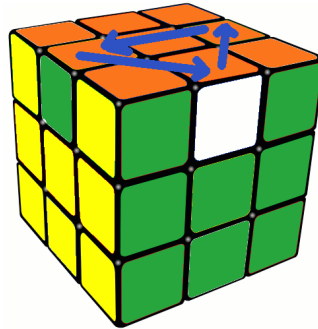




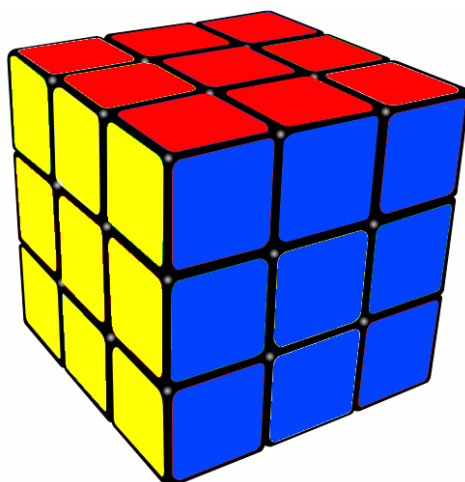
# FORMULE DU TRIANGLE



C'est la dernière formule , elle s'appelle « triangle » car les 3 derniers cubes se déplacent en « triangle » pointe en bas, sans perturber le cube.



Là encore , la position des derniers côtés n'est pas toujours en triangle... mais en exécutant une fois la formule , on retrouve très facilement cette situation . (cf méthode CM1)



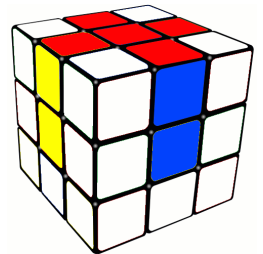
Et voilà , le Rubik's Cube est résolu

# METHODE CM1

La méthode CM1 , est la même méthode qu'au CE2, mais en rajoutant des explications pour éviter de faire plusieurs fois une même formule, en repérant mieux les positions du cube.

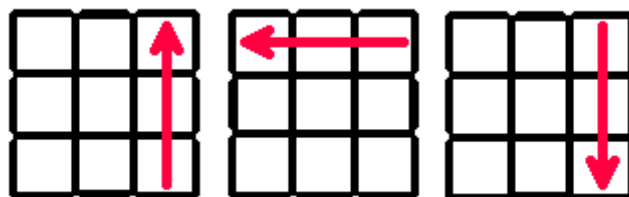
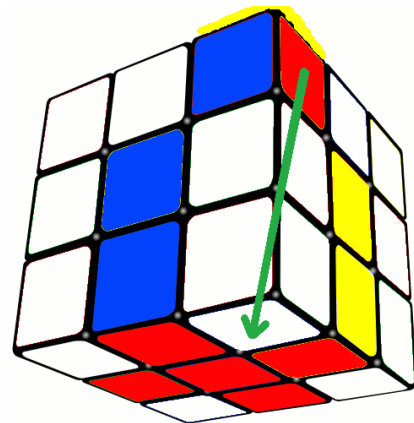
## FACE ROUGE et COURONNE en même temps

Placer le PLUS rouge , en face des centres du 2ème étage

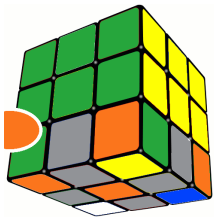


Placer les 4 coins restants , à leur place , directement en repérant les 3 couleurs du coin, en mettant la face rouge en bas.

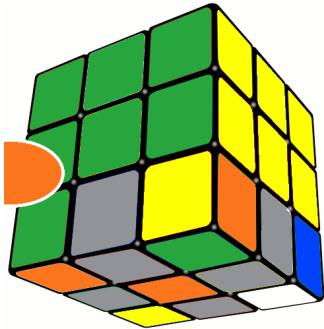
Dans ce cas , face bleue devant , en 3 mouvements c'est réglé...



# ORIENTER les COINS



On utilise la formule des 3 coins (du pouce)

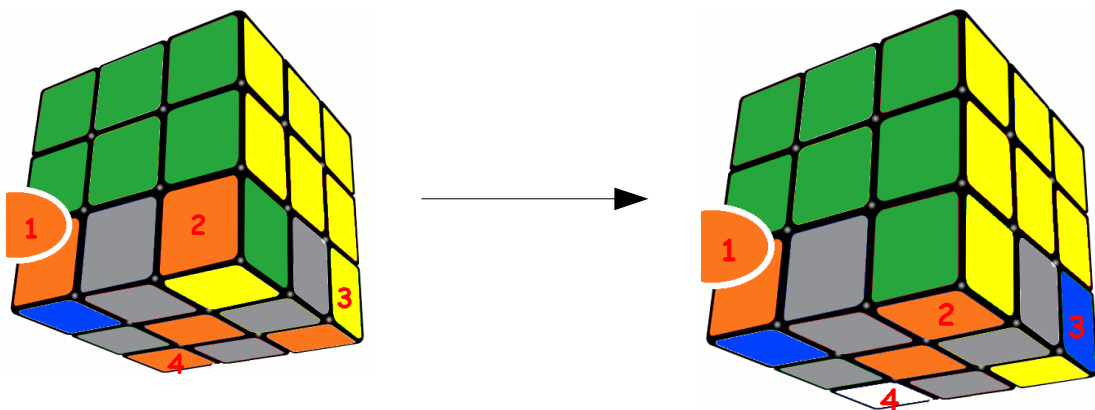


Là on peut utiliser la formule exactement à l'envers !!! au lieu de faire la formule 2 fois

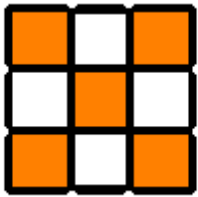
*droite 2x, descend, droite 2x, monte et droite descend, droite, monte...*

Pour les autres cas (soit 0, 1 ou 2 stickers orange), il faut réfléchir un peu.. normalement, en 2 fois on peut se ramener au cas idéal de la formule du pouce !

On fixe un coin sous le pouce (1) qui ne bougera pas, et on ramène les stickers 2, 3, 4 sur la face orange, pour en avoir qu'un seul orange ...



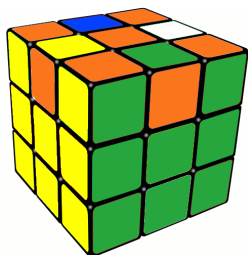
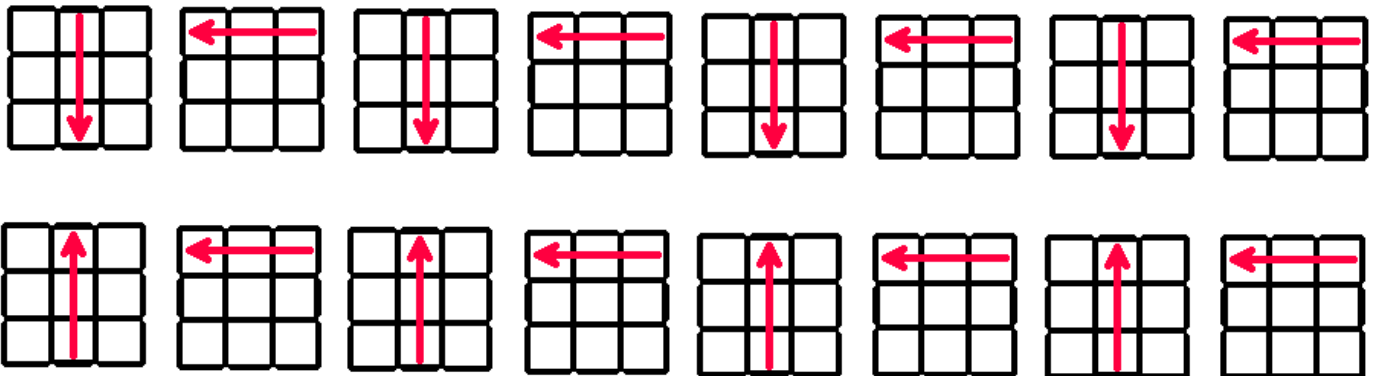
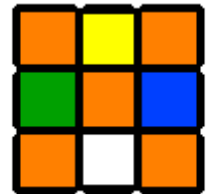
# La formule du « double H »



Dans ce cas-là , si on observe bien , il n'y a pas un « H » , mais 2 « H » ; un horizontal, et un vertical, il suffit donc de faire la formule du H , 2 fois ...

Ou utiliser directement ...

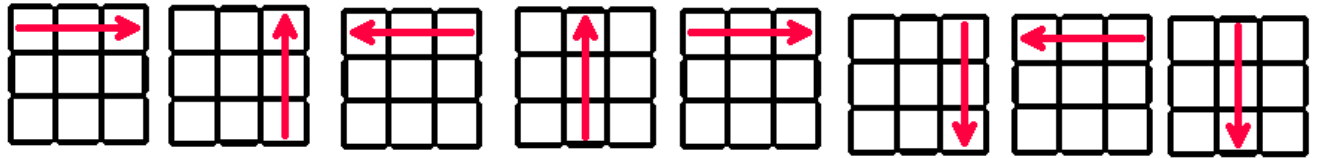
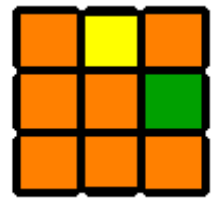
= La formule du « X »



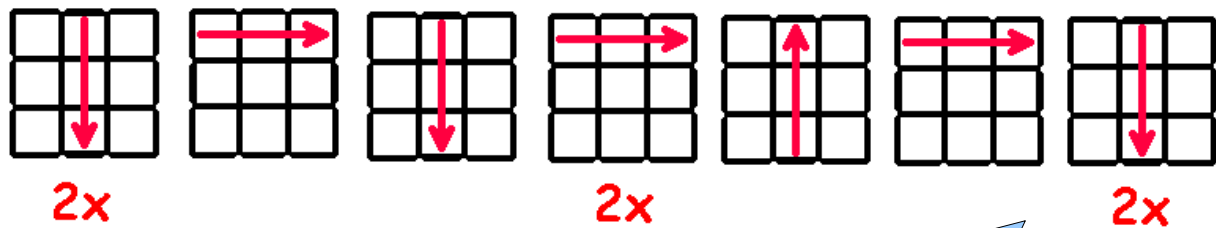
Formule longue mais très facile à retenir :

*bas gauche , 4X et haut gauche , 4X*

# La formule du « H tordu »

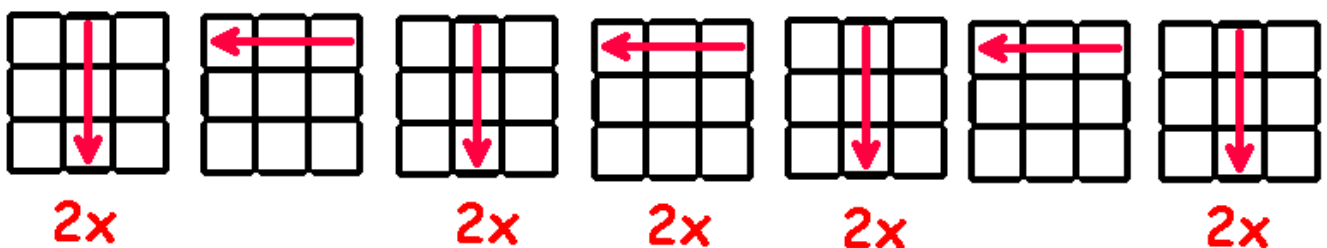
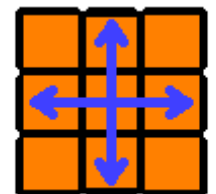


# La formule du « triangle à l'envers »



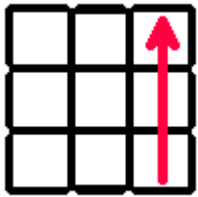
C'est la même formule mais à la place d'aller à gauche , on va à droite ... évident !

# La formule du « PLUS »

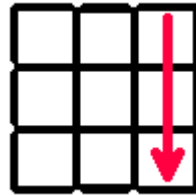


# LA METHODE CM2

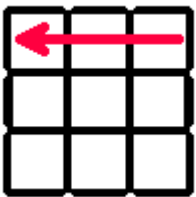
C'est encore la méthode CE2 , mais énoncée dans un autre langage , codé par des lettres , représentant les différents mouvements du cube:



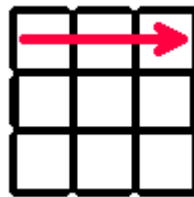
**R** = Right , droite  
en anglais  
dans le sens des  
aiguilles d'une  
montre



**R'**  
dans le sens  
inverse des  
aiguilles d'une  
montre



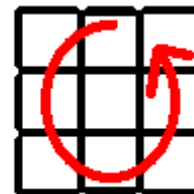
**U** = Up (haut)



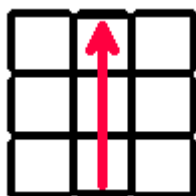
**U'**



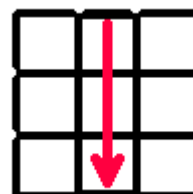
**F** = front (devant)



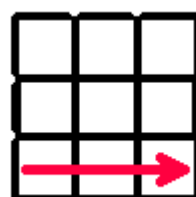
**F'**



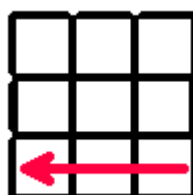
**M** = Middle (Milieu)



**M'**

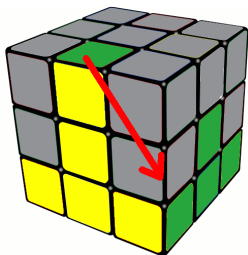


**D** = Down (bas)

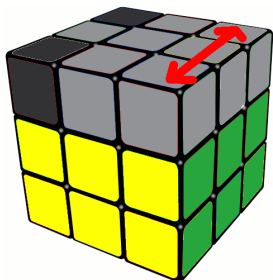


**D'**

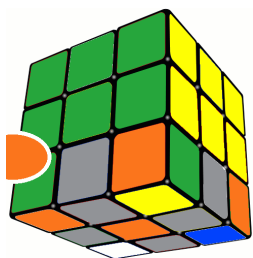
# LA METHODE CM2



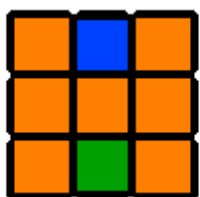
U R U' R' U' F' U F



F R' F' R U R U' R'



R' D' R D' R' D2 R D2

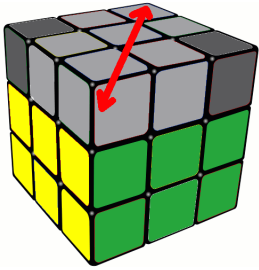


M'UM'UM'U2 MUMUMU2

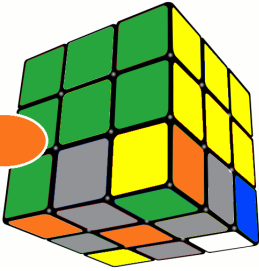


M'2UM'U2 MUM2

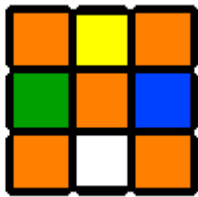
# LA METHODE CM2 pour les rapides



F R U R' U' F'



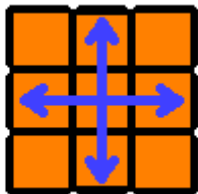
D2 R' D2 R D R' D R



M'U (4x) et MU (4x)



M'2 U' M' U2 M U' M2



M'2 U M'2 U2 M2 U M2



# MEMO CE2

