

ou **bleu rouge vert**

Les faces souhaitées sont ci-dessus.

x for rotating the cube like an R

y for rotating the cube like a U

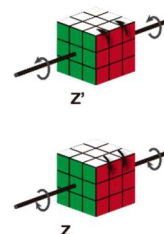
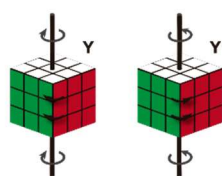
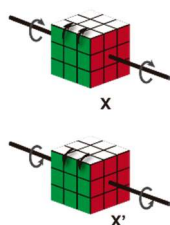
z for rotating the cube like an F

M for the layer between L and R

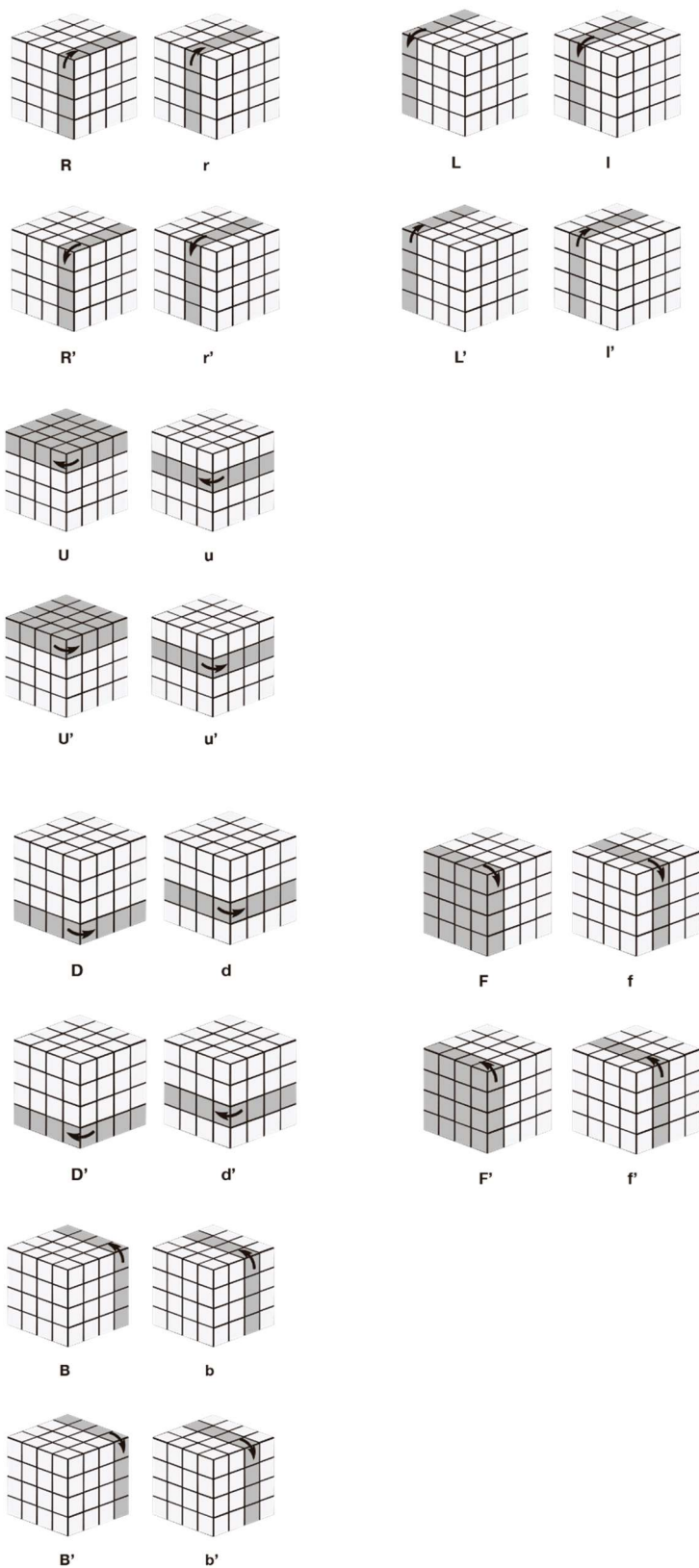
E for the layer between U and D

S for the layer between F and B

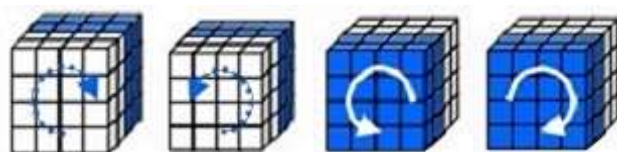
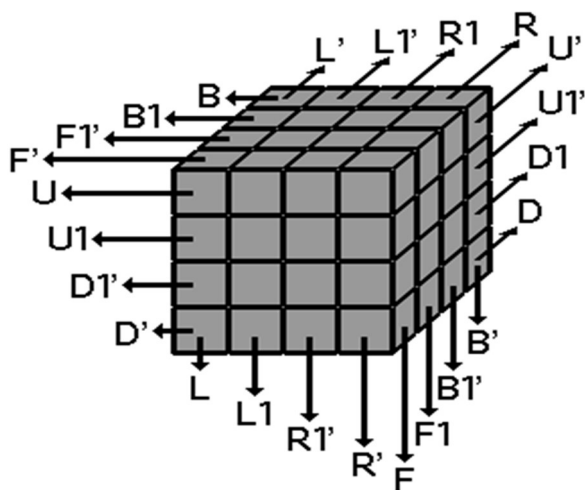
- **Axe X:** Pour faire pivoter le cube sur l'axe X, nous le prenons avec deux doigts, l'un dans la pièce maîtresse de la couche L et l'autre dans la pièce centrale de la couche R et le faisons pivoter sur son axe.
- **Axe Y:** Pour faire pivoter le cube sur l'axe Y, nous devons prendre le cube avec un doigt sur la pièce maîtresse de vous et un autre sur la pièce maîtresse de la couche D et le faire pivoter sur son axe.
- **Axe Z:** Pour faire pivoter le cube sur l'axe Z, nous devons prendre le cube avec un doigt dans la pièce maîtresse de la couche F et un autre dans la pièce maîtresse de la couche B et le faire pivoter sur son axe.



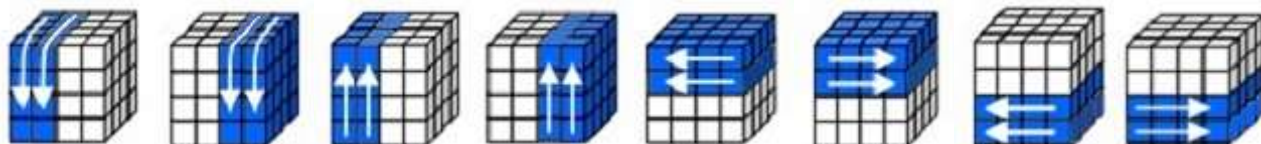
Rotations des couches internes du cube 4x4



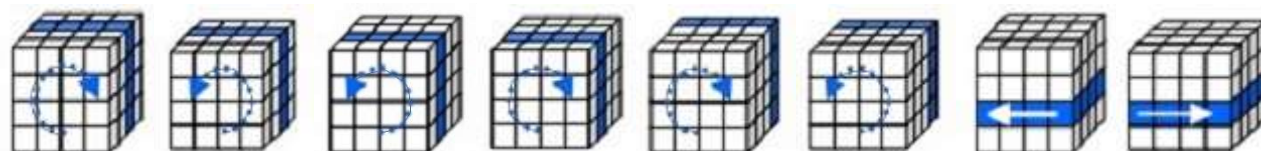
1 = M; L1=ML R1=MR F1=MF B1=MB U1=MU D1=MD
L1'=MLi R1'=MRi F1'=MFi B1'=MBi U1'=MUi D1'=MDi



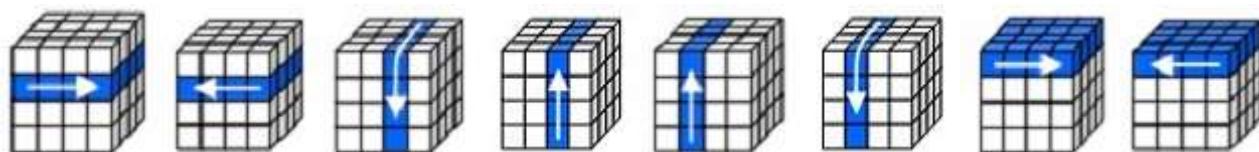
cube4_80_TBi cube4_80_TB cube4_80_TFi cube4_80_TF



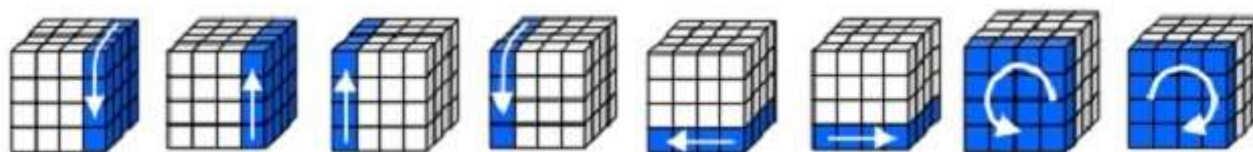
cube4_80_TL cube4_80_Tri cube4_80_TLi cube4_80_TR cube4_80_TU cube4_80_TUi
cube4_80_TDi cube4_80_TD



cube4_80_MBi cube4_80_MB cube4_80_MFi cube4_80_MF cube4_80_Bi cube4_80_B
cube4_80_MDi cube4_80_MD








































cube4_80_MUi cube4_80_MU cube4_80_MRi cube4_80_MR cube4_80_MLi cube4_80_ML
cube4_80_Ui cube4_80_U



cube4_80_Ri cube4_80_R cube4_80_Li cube4_80_L cube4_80_Di cube4_80_D
cube4_80_Fi cube4_80_F

Nom

 cube4_80_TBi.jpg	
 cube4_80_TB.jpg	
 cube4_80_TFi.jpg	
 cube4_80_TF.jpg	
 cube4_80_TL.jpg	
 cube4_80_TRi.jpg	
 cube4_80_TLi.jpg	
 cube4_80_TR.jpg	
 cube4_80_TU.jpg	
 cube4_80_TUi.jpg	
 cube4_80_TDi.jpg	
 cube4_80_TD.jpg	
 cube4_80_MBi.jpg	
 cube4_80_MB.jpg	
 cube4_80_MFi.jpg	
 cube4_80_MF.jpg	
 cube4_80_Bi.jpg	
 cube4_80_B.jpg	 cube4_80_Ui.jpg
 cube4_80_MDi.jpg	 cube4_80_U.jpg
 cube4_80_MD.jpg	 cube4_80_Ri.jpg
 cube4_80_MUi.jpg	 cube4_80_R.jpg
 cube4_80_MU.jpg	 cube4_80_Li.jpg
 cube4_80_MRi.jpg	 cube4_80_L.jpg
 cube4_80_MR.jpg	 cube4_80_Di.jpg
 cube4_80_MLi.jpg	 cube4_80_D.jpg
 cube4_80_ML.jpg	 cube4_80_Fi.jpg
 cube4_80_Ui.jpg	 cube4_80_F.jpg

En résumé, la méthode simple pour le Rubik's cube 4x4 comporte les étapes suivantes :

1) Finir les centres

2) Regrouper les arêtes par paires

3) Résoudre comme un cube 3x3

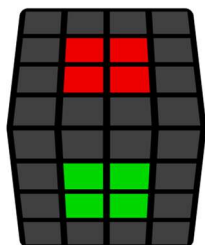
4) Régler les problèmes de parités spécifiques aux gros cubes

Cas (la face verte est résolue sur le dessus)

Algorithmes

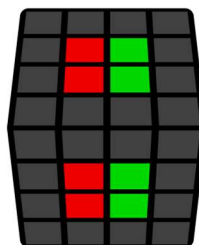
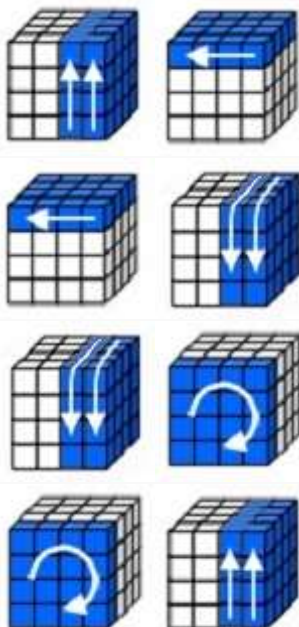
Cas

Algorithmes
(face verte est résolue sur le dessus)

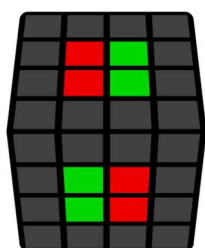
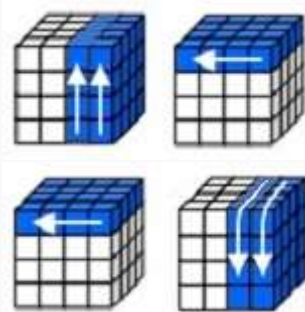


Pour intervertir les deux centres

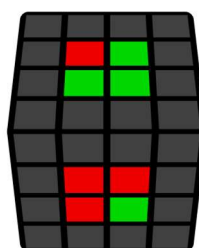
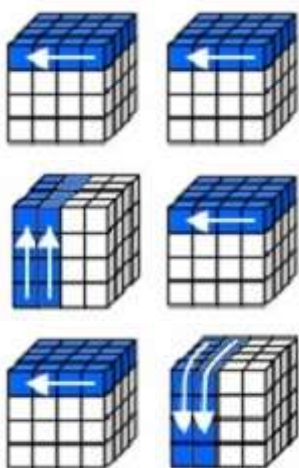
Rw U2 Rw2' F2 Rw



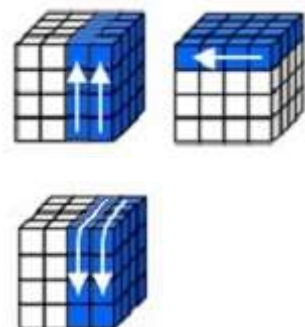
Rw U2 Rw'

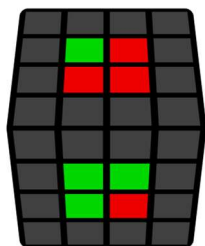


U2 Lw' U2 Lw

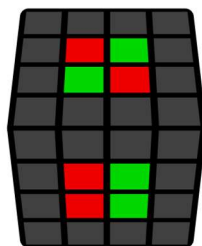
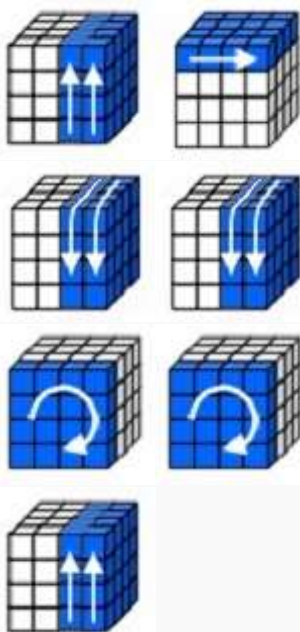


Rw U Rw'

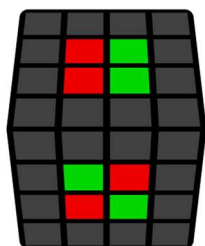
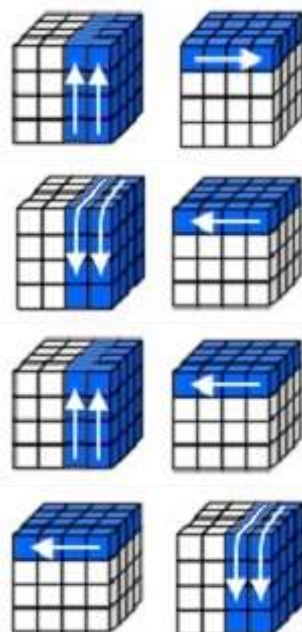




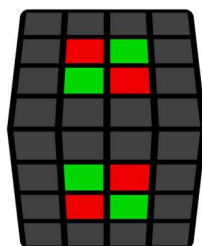
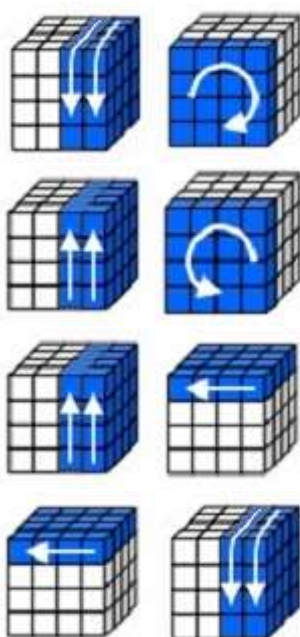
Rw U' Rw2' F2 Rw



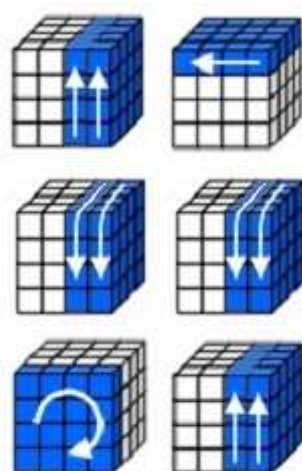
Rw U' Rw' U Rw U2 Rw'

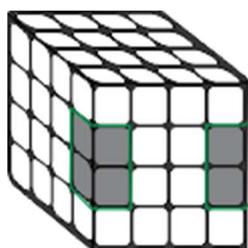


Rw' F Rw F' Rw U2 Rw'



Rw U Rw2' F Rw





Le concept: _____

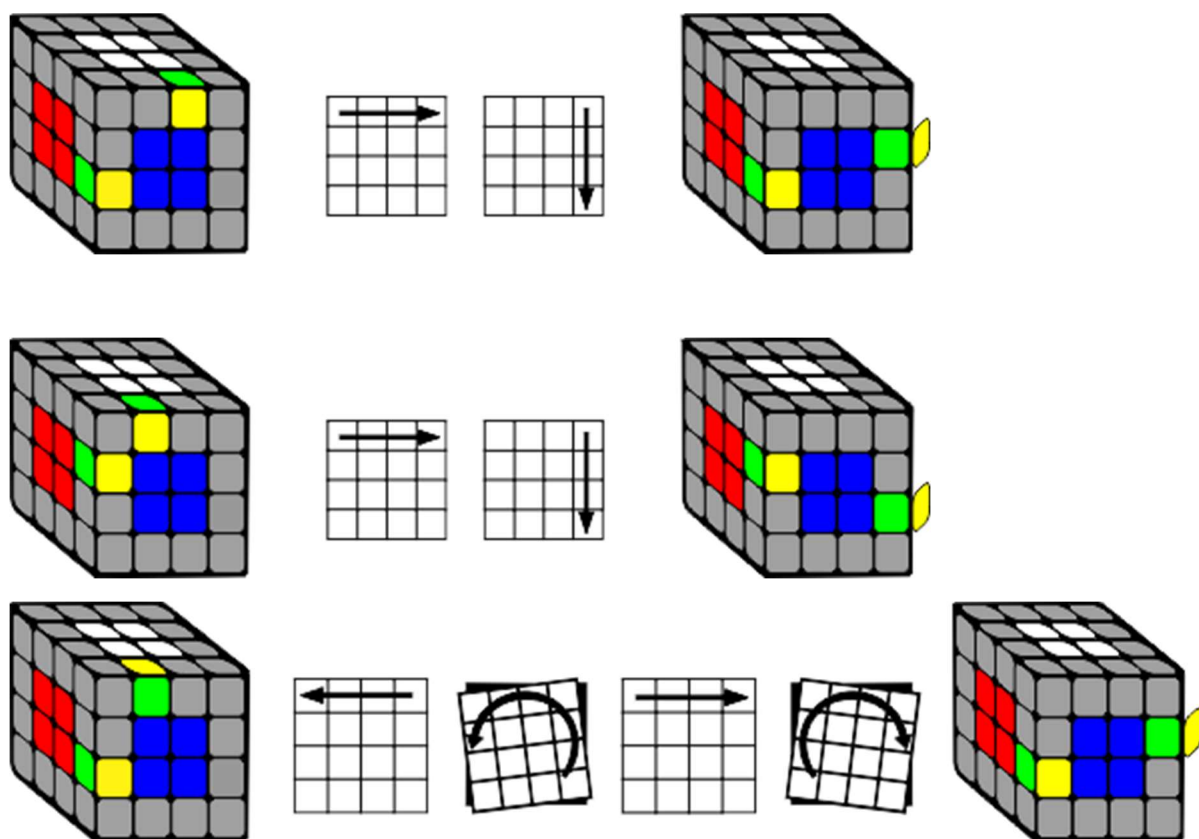
Au niveau débutant, vous déplacerez les arêtes que vous souhaitez mettre ensemble dans les emplacements avant gauche et droit. Cela vous permettra de former et de ranger la paire sans perturber le reste du cube.

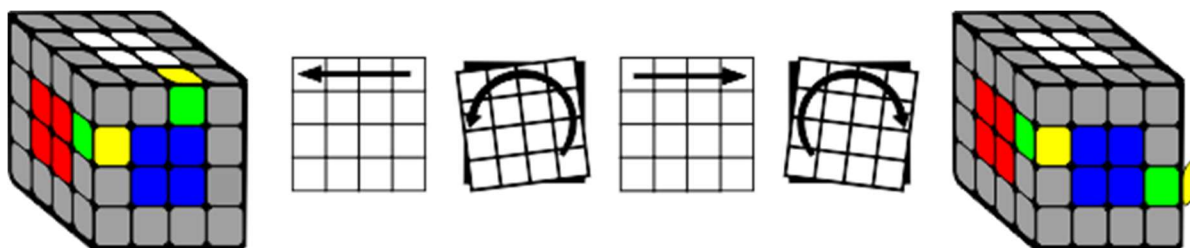
L'astuce de cette étape est de toujours remettre une arête non appariée dans l'emplacement avant droit afin de ne pas perturber les pièces déjà résolues lorsque vous remplacez vos centres après avoir apparié des arêtes.

a) Préparation pour réaliser la paire d'arêtes

Choisissez deux arêtes que vous souhaitez mettre ensemble. Le but est de déplacer deux arêtes de même couleur dans les emplacements avant gauche et droit en tournant UNIQUEMENT les couches extérieures.

IMPORTANT : Ne tournez aucune couche intérieure pour cette étape. Cela casserait les centres que vous avez formés dans la partie 1.

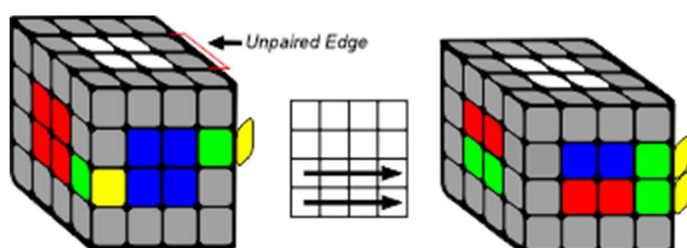




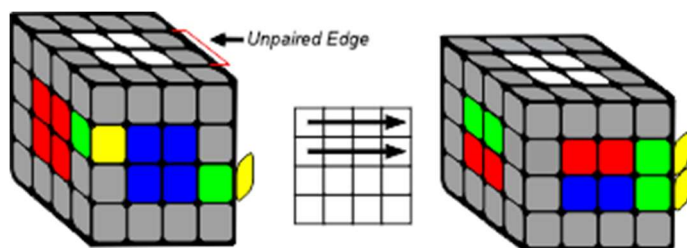
b) Mettre ensemble 2 arêtes et stockage des arêtes

L'étape suivante consiste à appairer les arêtes. Assurez-vous d'avoir une arête non appariée sur la couche supérieure, car celle-ci sera placée dans l'emplacement prévu pour les arêtes appariées. Cette étape interrompt les centres, mais ils seront rétablis une fois l'arête appariée déplacée sur la couche supérieure.

1) Assembler les 2 arêtes

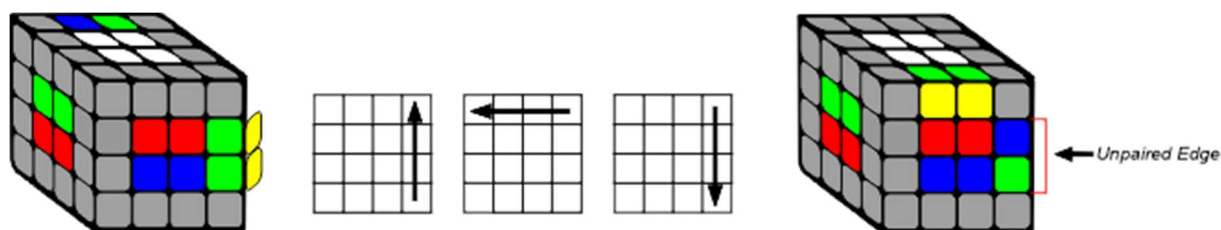


OU

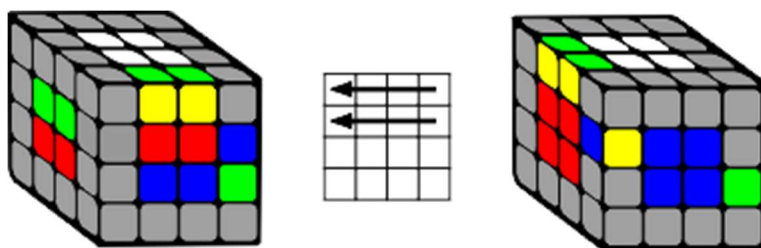


2) Stocker l'arête dans la face supérieure

Déplacer l'arête appariée dans la face supérieure amène une arête non appariée dans les couches médianes.



3) Rétablir le centre



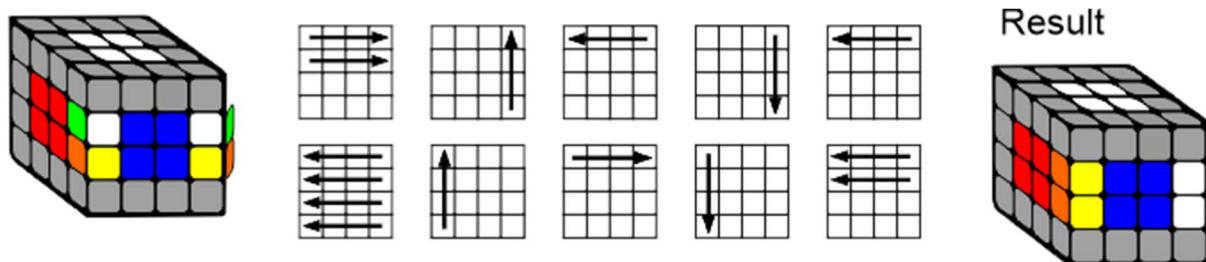
c) Répéter l'assortiment par paire pour 10 arêtes



Répétez l'opération d'appariement des arêtes. S'il ne reste aucune arête non appariée sur la couche supérieure, retournez le cube.

d) La dernière paire d'arêtes

Pour la paire d'arêtes précédente, vous aurez deux « arêtes non appariées » composées de deux pièces différentes identiques. Pour cette étape, les arêtes identiques doivent se trouver sur la même couche horizontale des deux côtés. Vous effectuerez ensuite les opérations comme pour un appariement, puis retournerez l'arête et effectuerez les opérations pour l'apparier. Notez que la paire ne sera formée qu'avec la dernière opération effectuée. Suivre le dessin ci-dessus.



Maintenant que tous vos centres sont terminés et que vos arêtes sont appariées, vous pouvez résoudre le cube comme un 3x3.

Problème possible : Lors de la résolution de la dernière couche du 3x3, vous pourriez rencontrer un problème où une arête de cette couche semble inversée, ou bien où seulement deux arêtes sont interverties, ce qui est impossible sur un 3x3. Il s'agit d'un problème de parité.

Les pages suivantes vous montrent comment résoudre ce problème de parité.

- [OLL Parity on a 4x4 \(Last Layer Edge is Flipped\)](#)
- [PLL Parité on a 4x4 \(Two edges are swapped\)](#)

Les couleurs en question n'ont aucune importance, l'important est seulement que **les arêtes en question soient devant vous et avec les mêmes couleurs visibles**.



devient



TDRF'UR'FTD'



devient



TDRF'UR'FTD'

Ci-dessous se trouvent quelques exemples sur la façon de se ramener à l'un des deux cas du haut de la page, une fois une paire d'arêtes repérées.

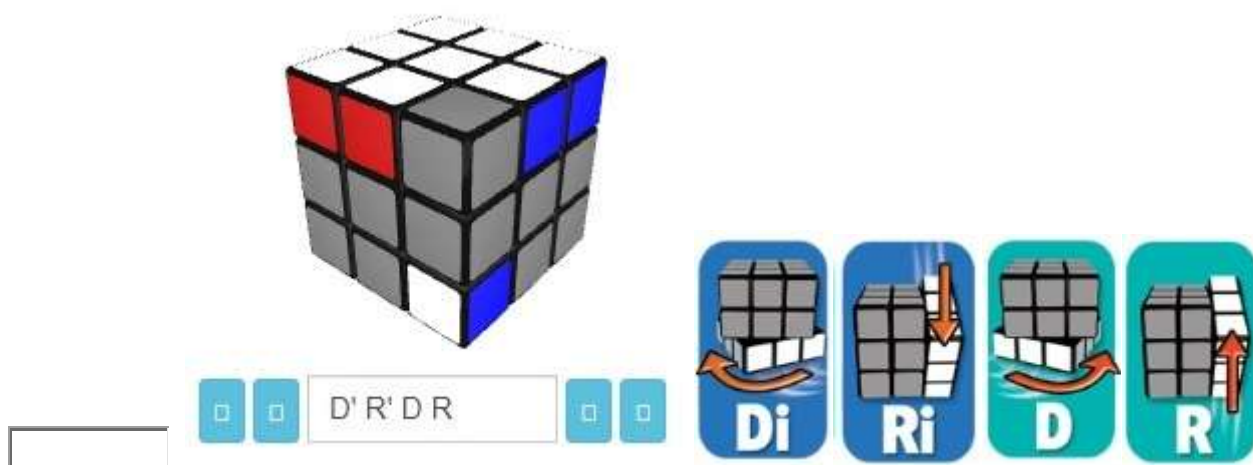


devient

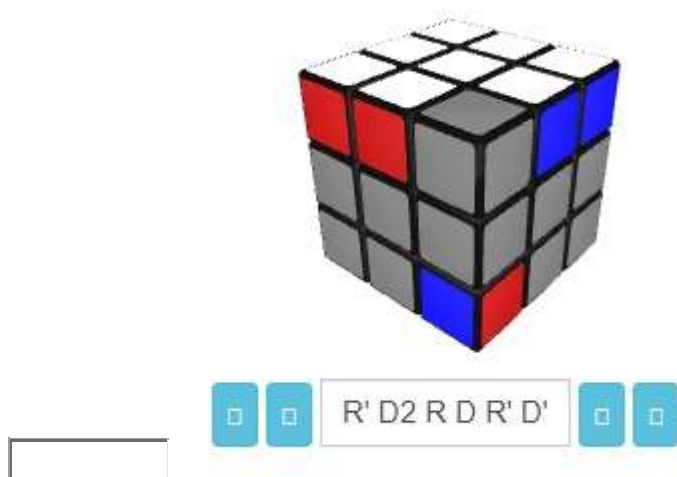


RU'B'R2

Placer les coins avant d'orienter les arêtes : formules du cube 3X3X3



Et le cas compliqué où le blanc est sur la face opposée :



et R en fin

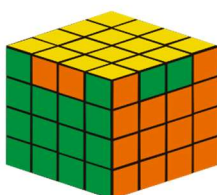


Parité PLL : **r2, U2, r2, Uw2, r2, Uw2** = **MR2 U2 MR2 TU2 MR2 TU2** erreur en fin
mu2 au lieu de tu2

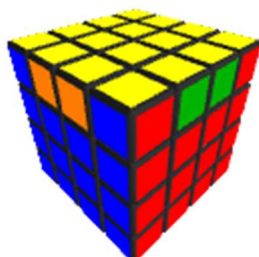
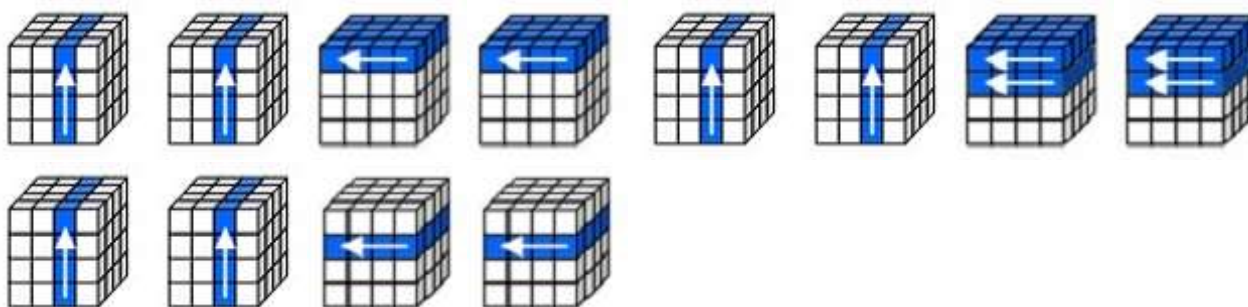
Exemple de parité PLL idem à **MR2 U2 MR2 TU2**

MR2 MU2 = échange devant et à l'opposé

Ou **L2 D Fw2 Lw2 F2 l2 F2 Lw2 Fw2 D' L2**

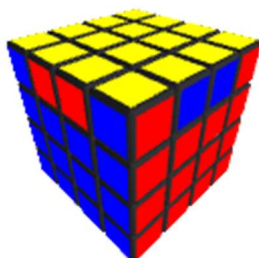
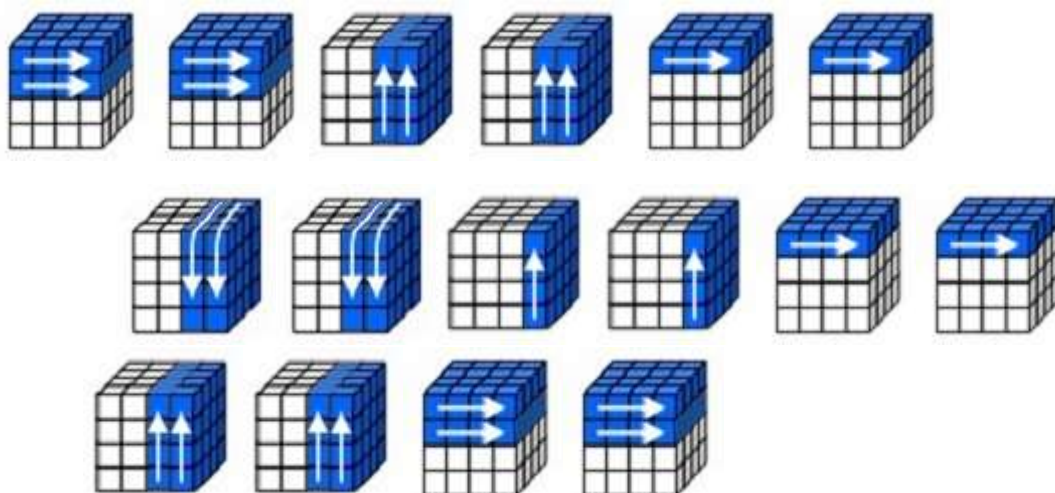


face orange devant

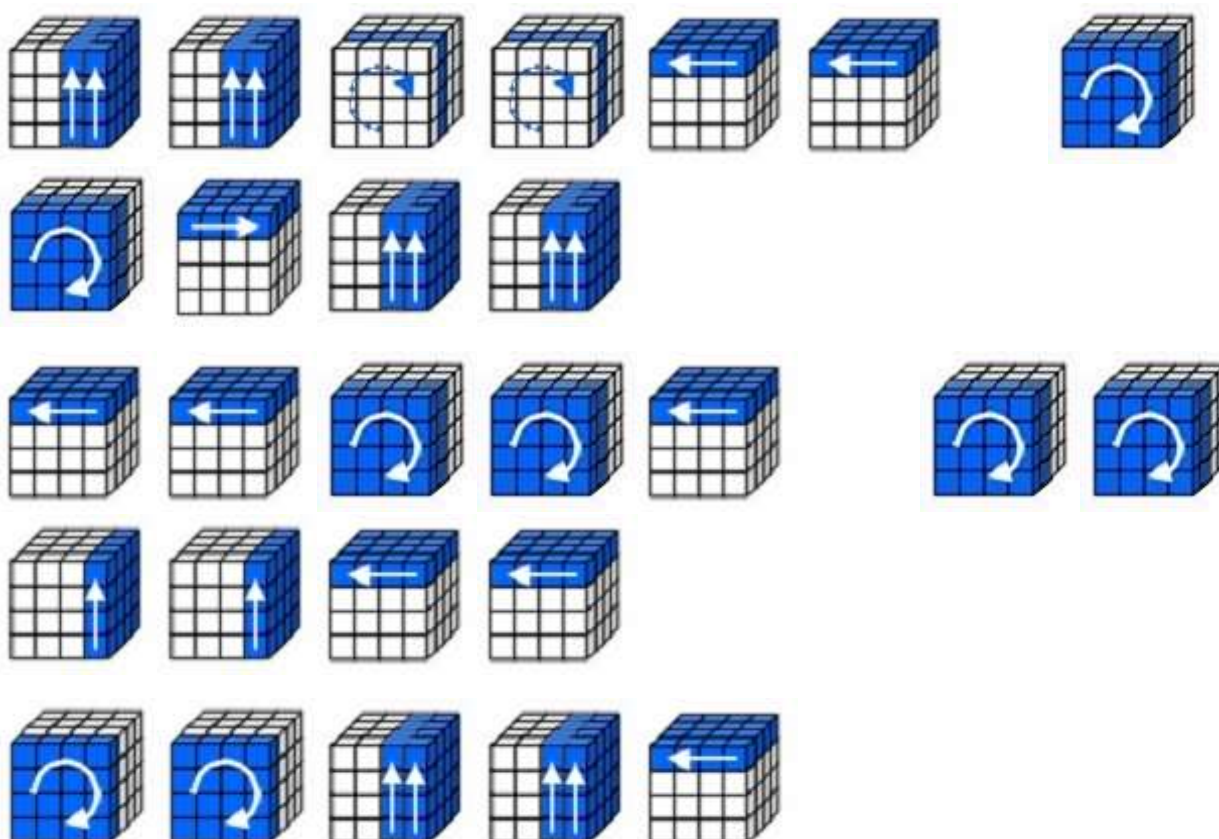


Basées sur U :

TU2'TR2U2' TR2'R2U2' TR2TU2' = TUi2 TR2 Ui2 TRi2 R2 Ui2 TR2 TUi2
à tester échange devant et à l'opposé



$TR2MF2U2 \quad TF2U'TR2 \quad U2TF2U \quad TF2R2U2 \quad F2TR2U = TR2 \quad MF2 \quad U2$
 $TF2 \quad U_i \quad TR2 \quad U2 \quad TF2 \quad U \quad TF2 \quad R2 \quad U2 \quad F2 \quad TR2 \quad U \quad \text{à tester}$



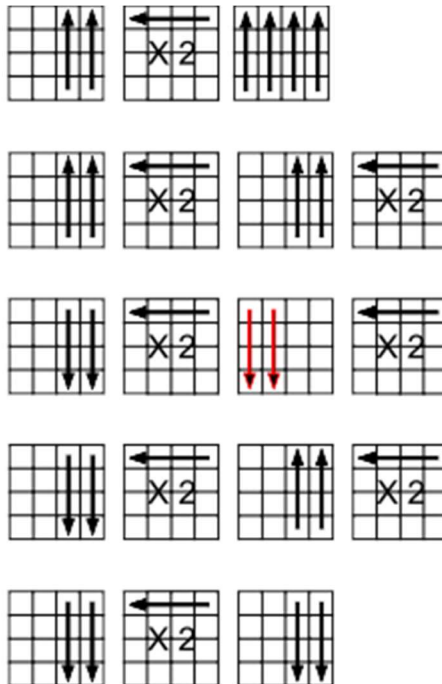
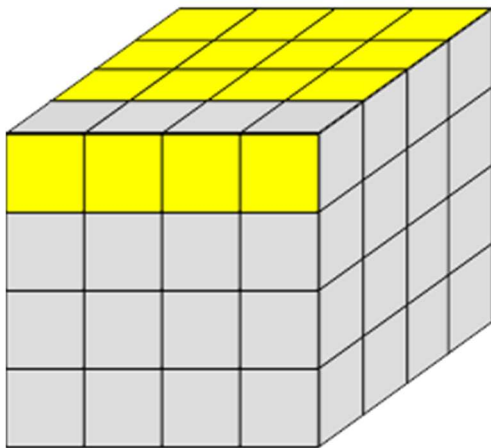
Aller plus loin avec les parités

Les PLL sur le cube 4x4

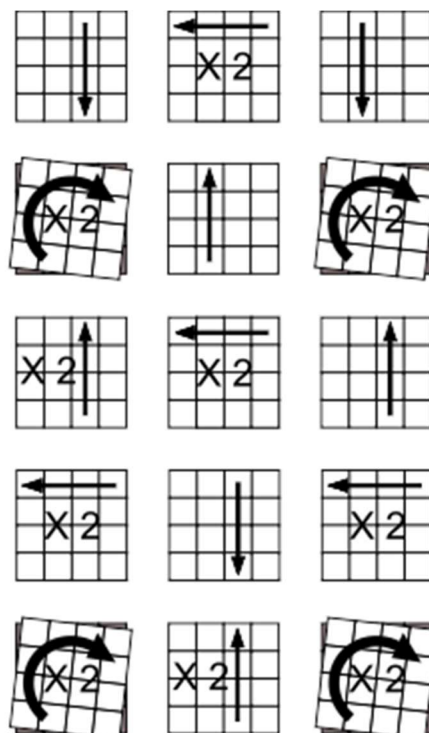
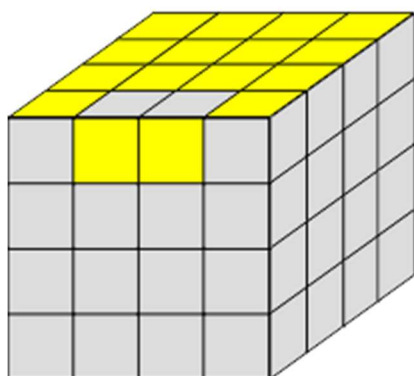
Rw U2, X, Rw U2, Rw U2, Rw' U2, Lw U2, Rw' U2, Rw U2, Rw' U2, Rw'

= TR U2 cubeX (comme R) TR U2 TR U2 TRi U2 TL U2 TRi U2 TR U2 TRi U2 TRi

Ok suivre le dessin



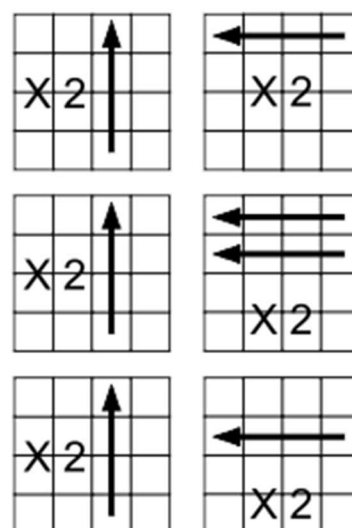
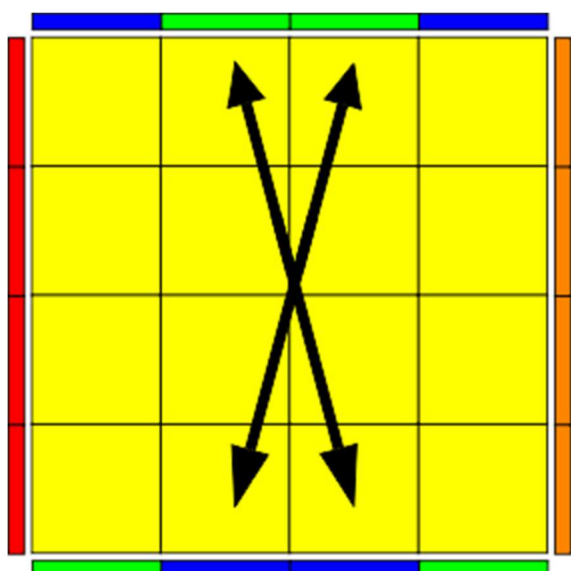
r', U2, l, F2, l', F2, r2, U2, r, U2, r', U2, F2, r2, F2 = MRi U2 ML F2 MLi F2 MR2 U2 MR U2
MRi U2 F2 R2 F2 tester ok



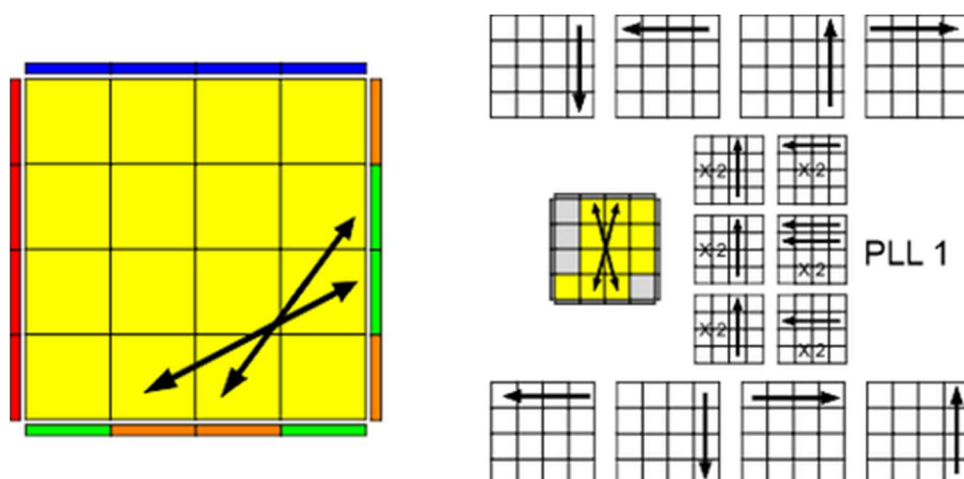
$r2, U2, r2, Uw2, r2, u2$
tester ok

=

$MR2 U2 MR2 TU2 MR2 MU2$



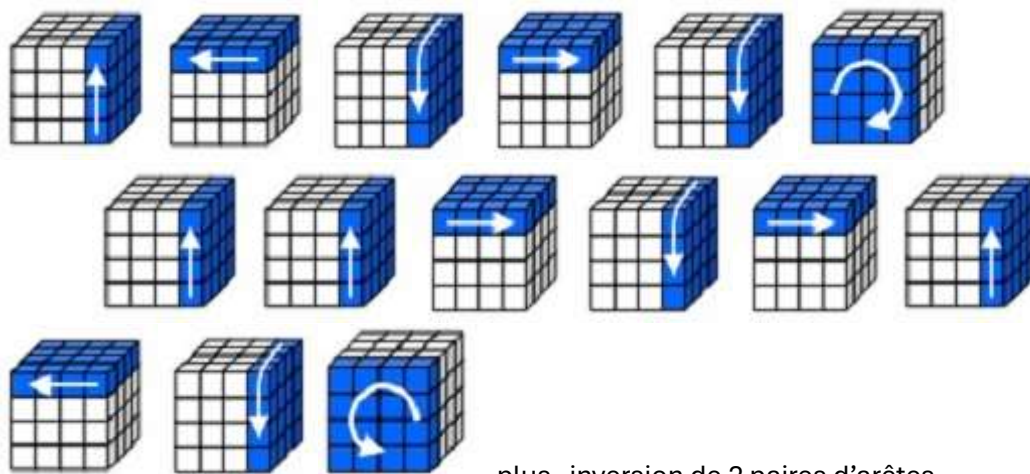
$(R' U R U') r2, U2, r2, Uw2, r2, u2, (U R' U' R) = (R_i U R U_i) MR2 U2 MR2 TU2 MR2 MU2$
 $(U R_i U_i R)$ tester ok



Placer les 2 coins à intervertir à droite puis faites la formule :

D+ H+ D- H- D- A+ D2 H- D- H- D+ H+ D- A-
R U Ri Ui Ri F R2 Ui Ri Ui R U Ri Fi

puis inversion de 2 paires d'arêtes



plus inversion de 2 paires d'arêtes

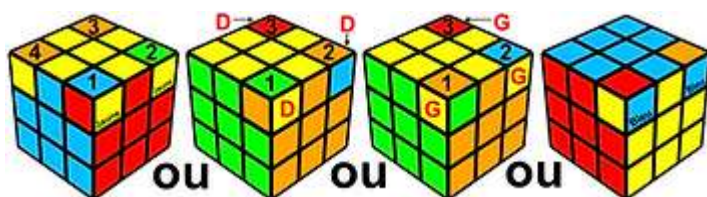
Permuter les coins : L'URU' LUR'U' = LiURUi LURiUi plus inversion de 2 paires d'arêtes

ORIENTATION DES COINS JAUNES

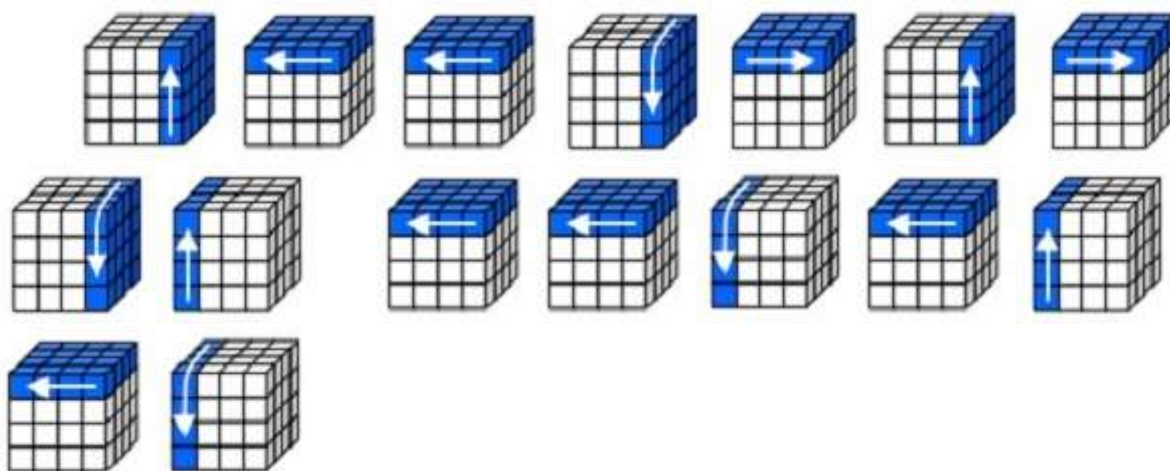
<https://www.lemonloonschool.com/post/rubiks-cube>

Cinq possibilités :

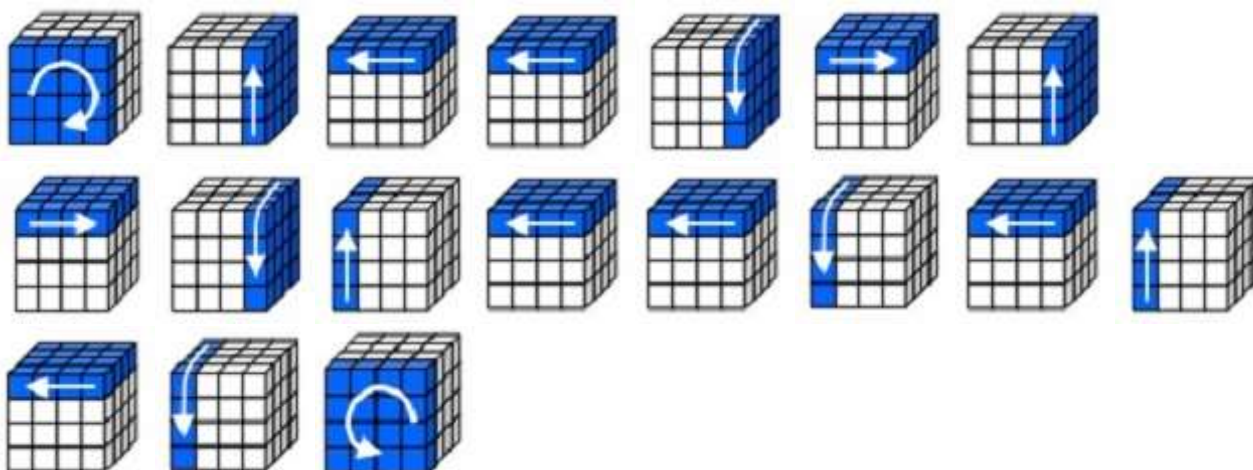
Orientation des coins jaunes :



4 coins mal orientés -> deux couleurs identiques sur la droite ; 3 coins mal orientés, côtés jaunes à droite -> seul coin bien orienté à l'avant, à gauche ; 3 coins mal orientés, côtés jaunes à gauche -> seul coin bien orienté à l'arrière, à gauche ; 2 coins mal orientés côte à côte --> face avec deux couleurs identiques sur la droite (la face jaune ne se trouve pas automatiquement en-haut) : **D+ H2 D- H- D+ H- D- G- H2 G+ H+ G- H+ G+ = R U2 Ri Ui R Ui Ri Li U2 L U Li U L**



2 coins mal orientés en diagonale -> une pièce jaune à l'avant, à gauche : **A+ D+ H2 D- H- D+ H- D- G- H2 G+ H+ G- H+ G+ A- = F R U2 Ri Ui R Ui Ri Li U2 L U Li U L Fi tester ok**

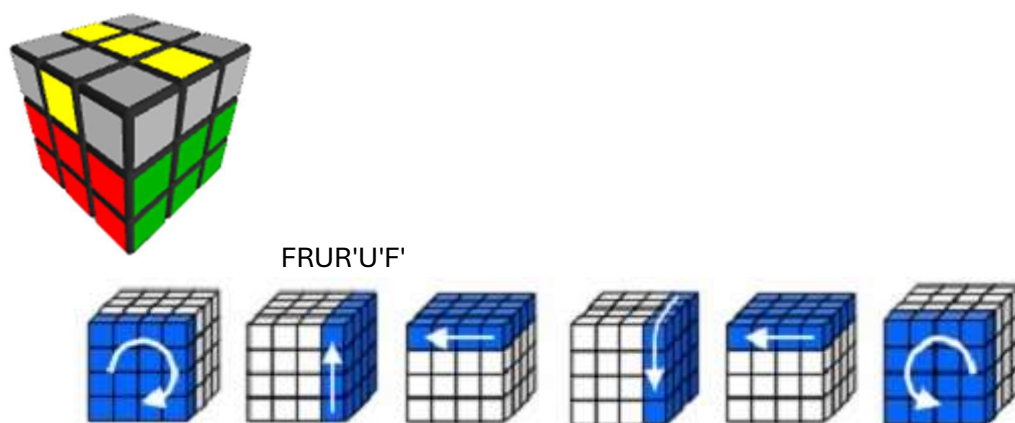


<https://www.francocube.com/cyril/rubiks-cube#croix>

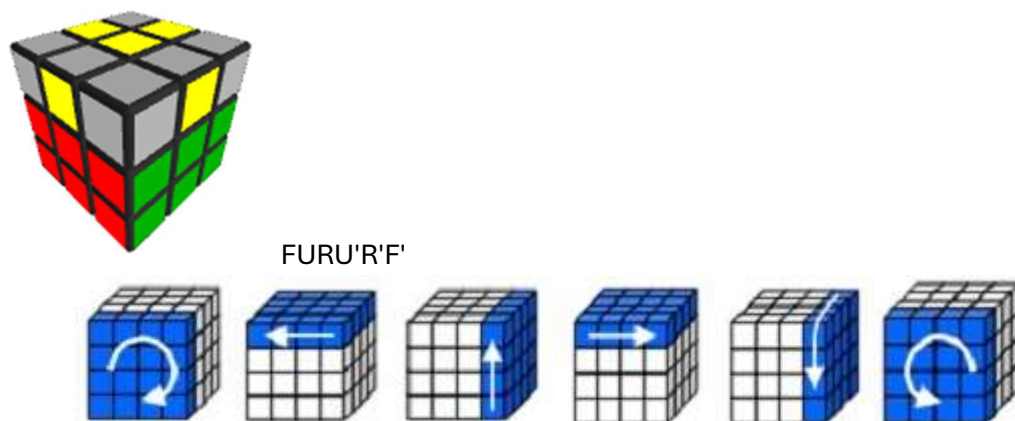
Orientation des arêtes

Il ne peut pas y avoir un nombre impair d'arêtes jaunes mal orientées. Dans le cas contraire, votre cube a été démonté et il est nécessaire de le remonter correctement, puisque aucune méthode ne permettra de le résoudre. Ouvrez-le, remontez-le en position finie, remélangez, refaites les deux premières étapes, punissez le coupable de tricherie, et lisez la suite !

La combinaison ci-dessous vous permettra de retourner deux arêtes opposées : celle en face de vous et celle de derrière :



Si deux arêtes adjacentes sont à inverser, la formule ci-dessous produit l'effet voulu : en comparant avec celle donnée précédemment, on voit qu'il s'agit en fait de la même combinaison, mais effectuée à l'envers...

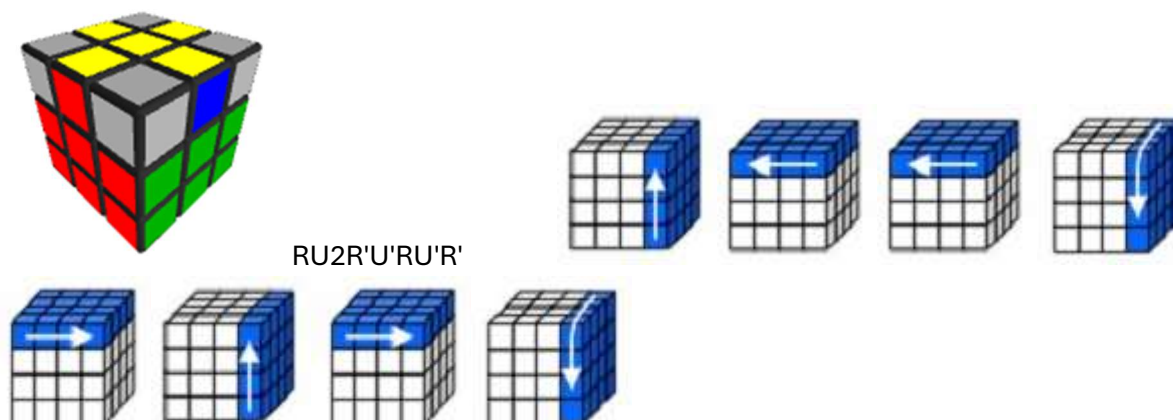


Permutation et placement des arêtes

Très simple elle aussi, cette étape nécessite une combinaison baptisée poétiquement ***l'histoire de la chaise***. Elle permet d'**échanger les places de trois arêtes dans le sens des aiguilles d'une montre, sans toucher à leur orientation**.

Pour savoir comment l'utiliser, repérez bien quelles arêtes sont touchées par l'histoire de la chaise : celle de gauche, celle de droite, et celle du fond. Parfois, il faudra donc aligner la face du haut et/ou

tourner le cube en entier de façon à placer face à soi une arête déjà bien positionnée (la rouge dans l'exemple ci-dessous), puis effectuer la combinaison pour faire bouger les trois autres :



Pourquoi la chaise ? L'idée est tombée du forum, suite à un concours interne d'histoires pour retenir les mouvements : il s'agit de la suite des aventures du Belge de la deuxième étape, représenté ici par le coin inférieur droit (rouge/blanc/vert) :

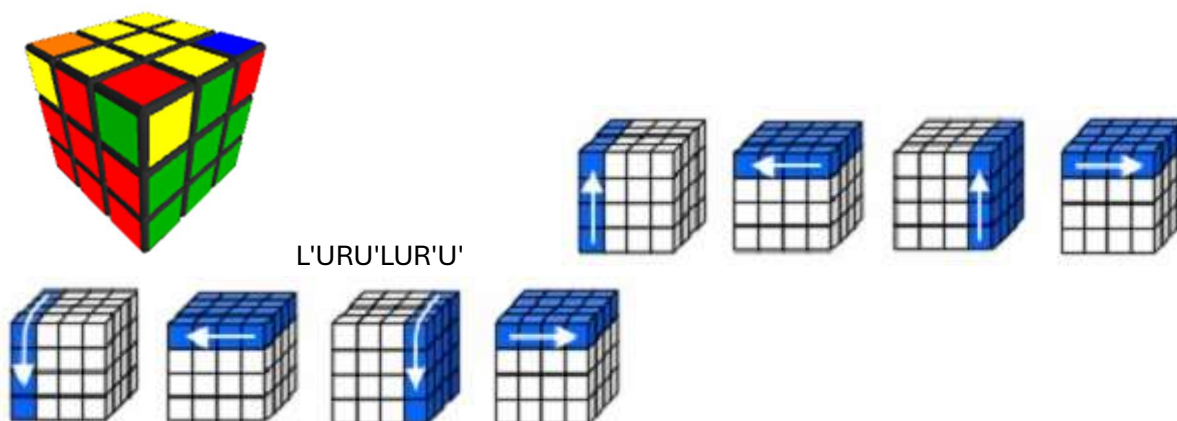
Il se lève
 Part très loin
 Sa chaise tombe
 Il revient un peu sur ses pas
 Redresse sa chaise
 Revient devant sa chaise
 Se rassied

Effectuez les mouvements un par un pour suivre l'histoire, et inventez-en une autre ou codez-la de manière à la retenir ! Suivant les cas, il vous faudra judicieusement réfléchir pour déterminer quelle arête garder en face de vous avant d'effectuer la combinaison pour ne pas tourner en rond, mais après quelques résolutions la logique viendra toute seule ! Une fois que vous aurez réussi à faire une croix, le plus dur est fait : l'[étape suivante](#) et la dernière sont beaucoup plus rapides et prennent en général moins de 30 secondes si vous connaissez les combinaisons par coeur !

<https://www.francocube.com/cyril/rubiks-cube#orienter-coins>

Etape 4 : placer les coins

Le but de cette étape est de **positionner les quatre coins restants** sans se préoccuper de leur orientation : commencez par vérifier si un des quatre est positionné correctement. Si c'est le cas, les couleurs de ce coin seront les mêmes que celles des trois centres qu'il touche. Si un des coins est à la bonne place, indépendamment de son orientation, tenez votre Rubik's cube de façon à ce qu'il se trouve à droite, contre vous (coin vert/orange/jaune ou vert/rouge/jaune sur l'image ci-dessous, suivant votre configuration). Ensuite, effectuez la combinaison ci-dessous : les trois autres coins vont permuter leur place dans le sens des aiguilles d'une montre.



Si les quatre coins sont alors placés à leur place, foncez à la [dernière étape](#) ! Sinon, refaites-là une fois et ils seront cette fois correctement placés ...

Une histoire, une histoire ! Pour retenir cette combinaison, pensez par exemple à l'histoire du petit curieux et visualisez les mouvements les uns après les autres. Le petit curieux est le coin déjà en place, Vert-Orange-Jaune dans l'exemple ci-dessus, initialement positionné devant vous, à droite :

Ses copains à gauche montent
 Du coup, il va les voir
 Ses copains à droite montent à leur tour ...
 Du coup, il va les voir
 Ceux de gauche en ont marre et descendent
 Du coup, il revient leur dire au-revoir
 Ceux de droite redescendent
 Et il revient enfin à sa place

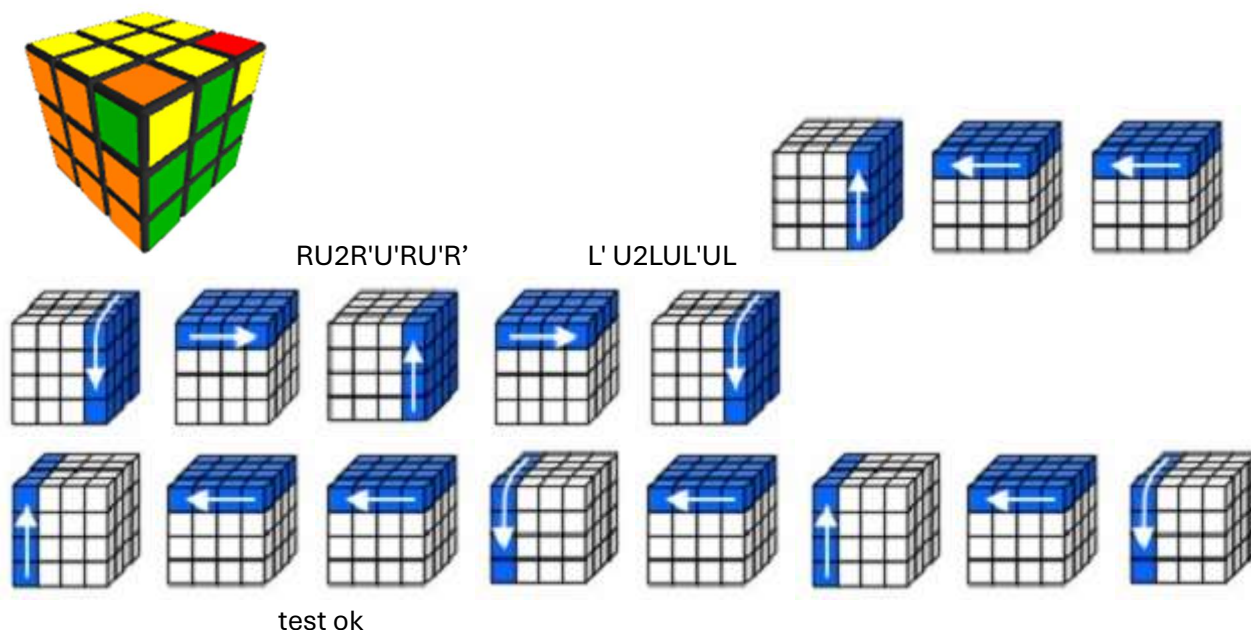
Sinon, imaginez votre propre histoire à propos de politique de gauche et de droite, ou de votre copine qui fait les soldes à gauche-à droite, l'important est que vous ayez une petite histoire en tête et vous retiendrez la combinaison sans problème :-)

Si au départ aucun des coins n'est à sa place, appliquez la combinaison depuis n'importe quelle position et cela vous laissera avec un seul coin juste. Dès lors, suivez les indications ci-dessus !

J'ai reçu des tas de demandes de la part de personnes qui arrivent à cette étape et remarquent que sur leur cube deux des coins sont à leur place, et deux ont leurs places échangées... Cette position est impossible à atteindre sans démonter le cube, ce qui veut dire que quelqu'un, par le passé, a démonté le cube (regardez bien autour de vous, ou souvenez-vous ...) La seule solution, dans ce cas, est de le démonter à nouveau, en tournant une face de la moitié d'un quart de tour et en ôtant une des arêtes, puis de le remonter correctement. Ainsi, il sera à nouveau possible de le finir !

Etape 5 : orienter les coins

Cette dernière étape va vous permettre de **tourner les coins sur eux-mêmes** afin de finir le Rubik's cube : vous pourrez toujours terminer en utilisant au maximum deux fois la combinaison, si vous cherchez à la comprendre et à l'utiliser au mieux ...



Les deux coins touchés seront ceux de droite : ils vont se tourner sur eux-mêmes suivant le sens des flèches. La combinaison a l'air longue, mais en la regardant de plus près, on remarque qu'il s'agit de l'histoire de la chaise de l'étape de la [croix](#), effectuée avec la main droite, puis la main gauche. Attention toutefois à bien retenir le sens dans lequel tourner la face du haut : durant la phase "main droite", elle tourne vers la droite, puis dans la phase "main gauche" elle tourne vers la gauche !

Comme dit plus haut, deux fois au maximum suffisent pour résoudre toute configuration des coins possible : parfois, vous devrez tourner le cube entre les deux, mais si vous en êtes arrivé jusqu'ici, vous devez commencer à bien connaître comment ça marche !

lien : <https://www.francocube.com/cyril/rubiks-cube#orienter-centres>

<https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=4x4%20OLL%20Parity%20occurs%20when,an%20easy%20algorithm%20to%20remember.>

Pourquoi est-ce que j'obtiens la parité ?

La parité est présente sur tous les cubes 4x4, car ils n'ont pas de centre fixe. Mais qu'est-ce que cela signifie ?

Sur un cube 3x3, les pièces centrales ne peuvent pas être déplacées : le jaune sera toujours face au blanc, le rouge face à l'orange et le vert face au bleu.

En résumé, sur un 4x4, vous construisez vous-même ces centres. Sur les images ci-dessous, vous pouvez voir que la face blanche porte un logo sur l'une des pièces centrales. Cette pièce peut être insérée dans quatre emplacements, soit l'un des quatre blocs centraux qui composent le bloc central 2x2. Si vous la placez au mauvais endroit, vous obtiendrez une parité.

Qu'est-ce que la parité OLL 4x4 ?

La parité OLL 4x4 se produit lorsque votre 4x4 possède deux pièces adjacentes inversées. Ce cas de parité OLL 4x4 est unique et, heureusement, c'est un algorithme assez facile à retenir.

Qu'est-ce que la parité PLL 4x4 ?

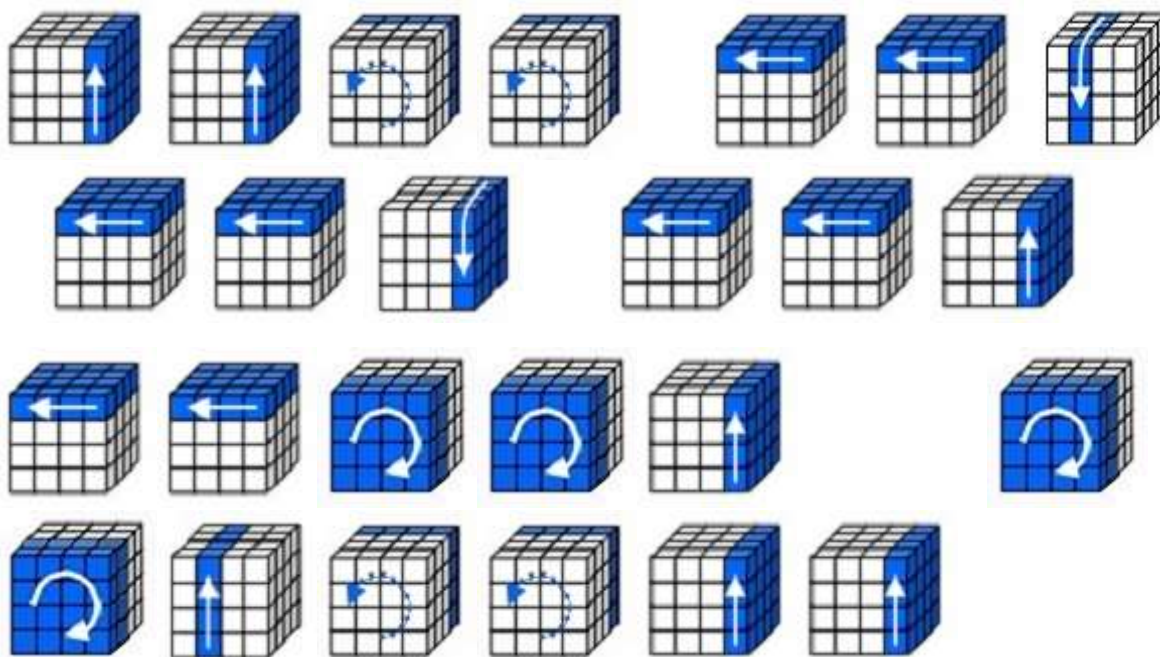
La parité PLL 4x4 se compose de quatre cas où votre cube semble insoluble dans un état 3x3. Par exemple, deux coins adjacents (ou diagonaux) peuvent nécessiter une permutation, ce qui est impossible sur un cube 3x3 standard.



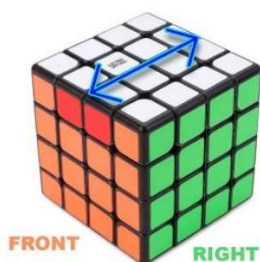
OLL #1

$r^2 B^2 U^2 l U^2 r' U^2 r U^2 F^2 r F^2 l' B^2 r^2$

= R2 B2 U2 ML U2 Ri U2 R U2 F2 R F2 MLi B2 R2



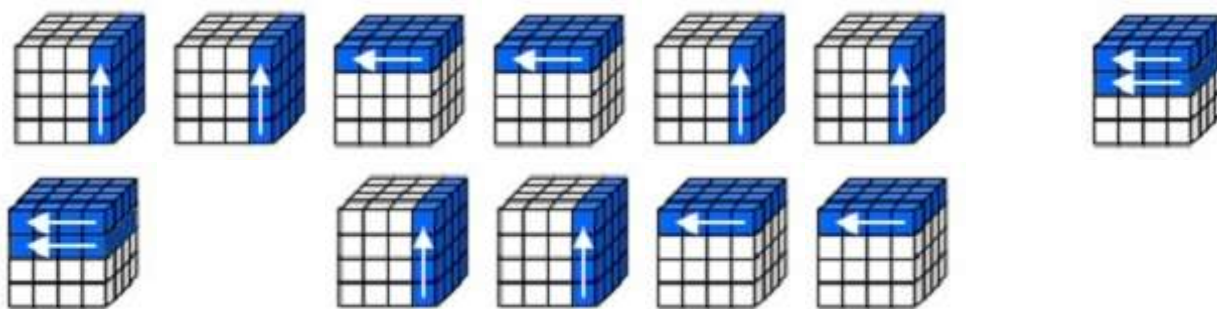
regarder la vidéo <https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=0%20articles-,Maison,Regarder%20la%20vid%C3%A9o,-Mots%20cl%C3%A9s%3A>



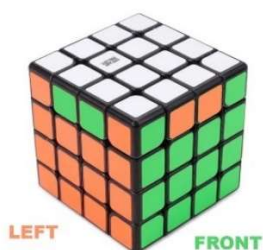
PLL #1

$r^2 U^2 r^2 U w^2 r^2 u^2$

= R2 U2 R2 TU2 R2 U2



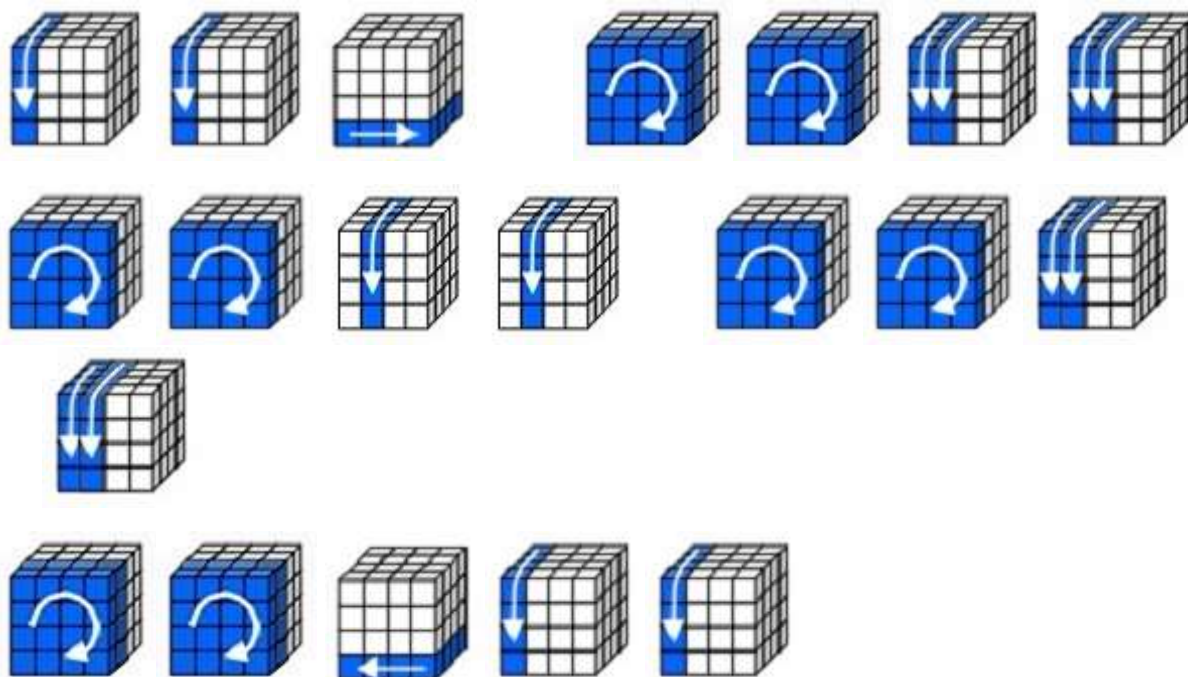
Regarder la vidéo <https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=0%20articles-,Maison,Regarder%20la%20vid%C3%A9o,-Mots%20cl%C3%A9s%3Ahttps://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=B2%20U2%20l,Watch%20Video>



PLL #2

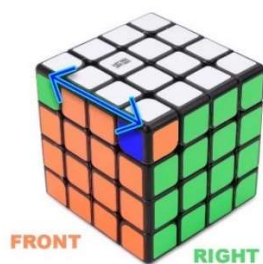
L2 D Fw2 Lw2 F2 l2 F2 Lw2 Fw2 D' L2

= L2 D TF2 TL2 F2 ML2 F2 TL2 TF2 Di L2



Regarder la vidéo <https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=ACC%C3%89DER%20AU%20CONTENU,R%C3%A9compenses>

<https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=PLL%20%232,Watch%20Video>



PLL #3

$Uw2 Lw2 U2 l2 U2 Lw2 Uw2$

$F' U' FUF$

$R' F2 UFU F' U' FR$

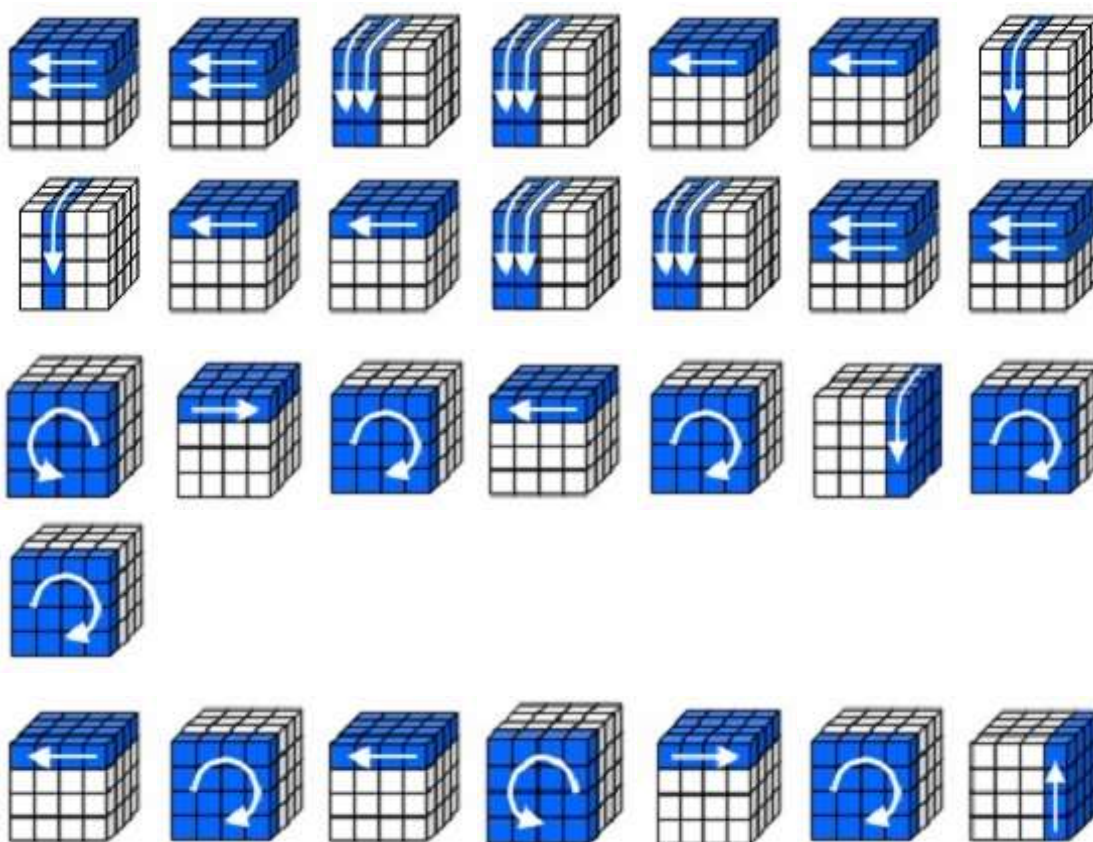
$= TU2 TL2 U2 ML2 U2 TL2 TU2$

$FiUiFUF RiF2$

$UFUFiUiFR$

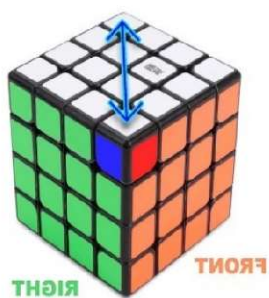
test

fait ok



Regarder la vidéo <https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=ACC%C3%89DER%20AU%20CONTENU,R%C3%A9compenses>

<https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=PLL%20%233,Watch%20Video>



PLL #4

$Uw2 Lw2 U2 l2 U2 Lw2 Uw2$

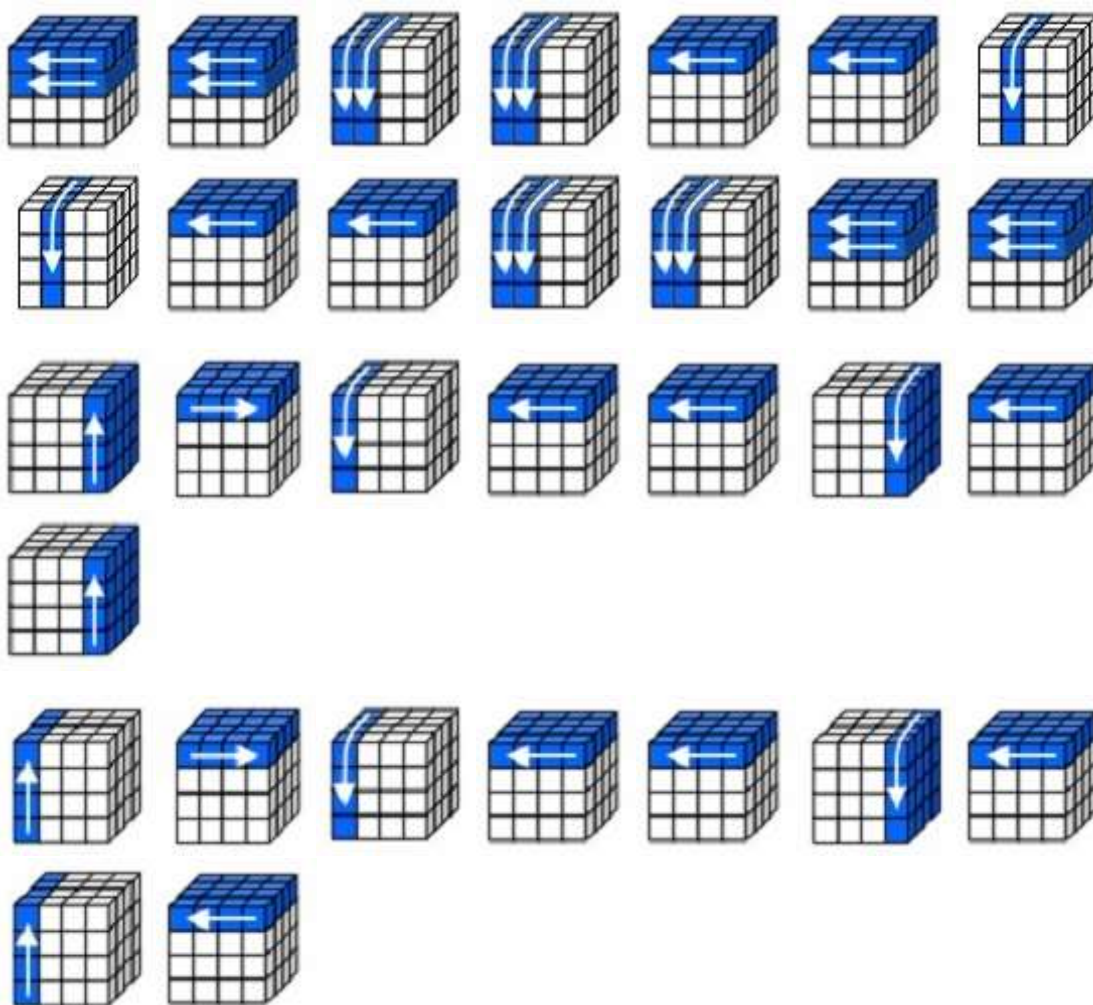
$R U' L U2$

$R' UR \quad L' U' L U2 R' U L' U$

$= TU2 TL2 U2 ML2 U2 TL2 TU2$

$R U_i L U2 R_i U R$

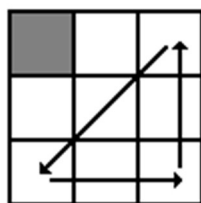
$L_i U_i L U2 R_i U L_i U$



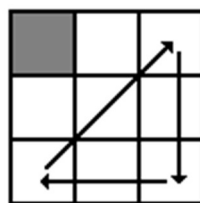
Regarder la vidéo <https://kewbz.co.uk/en-fr/blogs/solutions-2025/4x4-parity#:~:text=PLL%20%234,Watch%20Video>

4- Positionner les coins

On ne s'occupe pas de les orienter (on veut juste que les couleurs des coins soient justes).



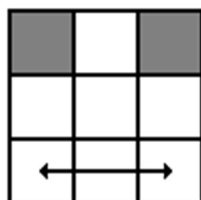
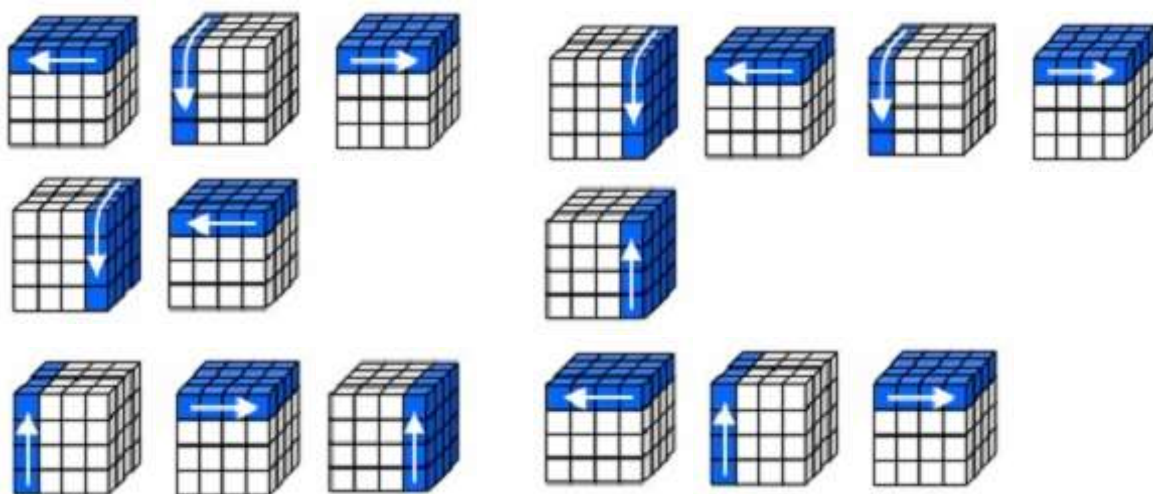
gauche coin correct au fond
test ok mais orientation
modif



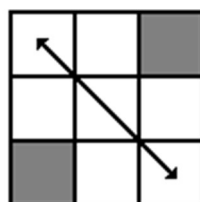
coin correct au fond gauche test
ok mais orientation modif

$H G H' | D' | H G' H' | D = U L U i R i U L i$

$D' | H G H' | D | H G' H' = R i U L U i R U L i U i$



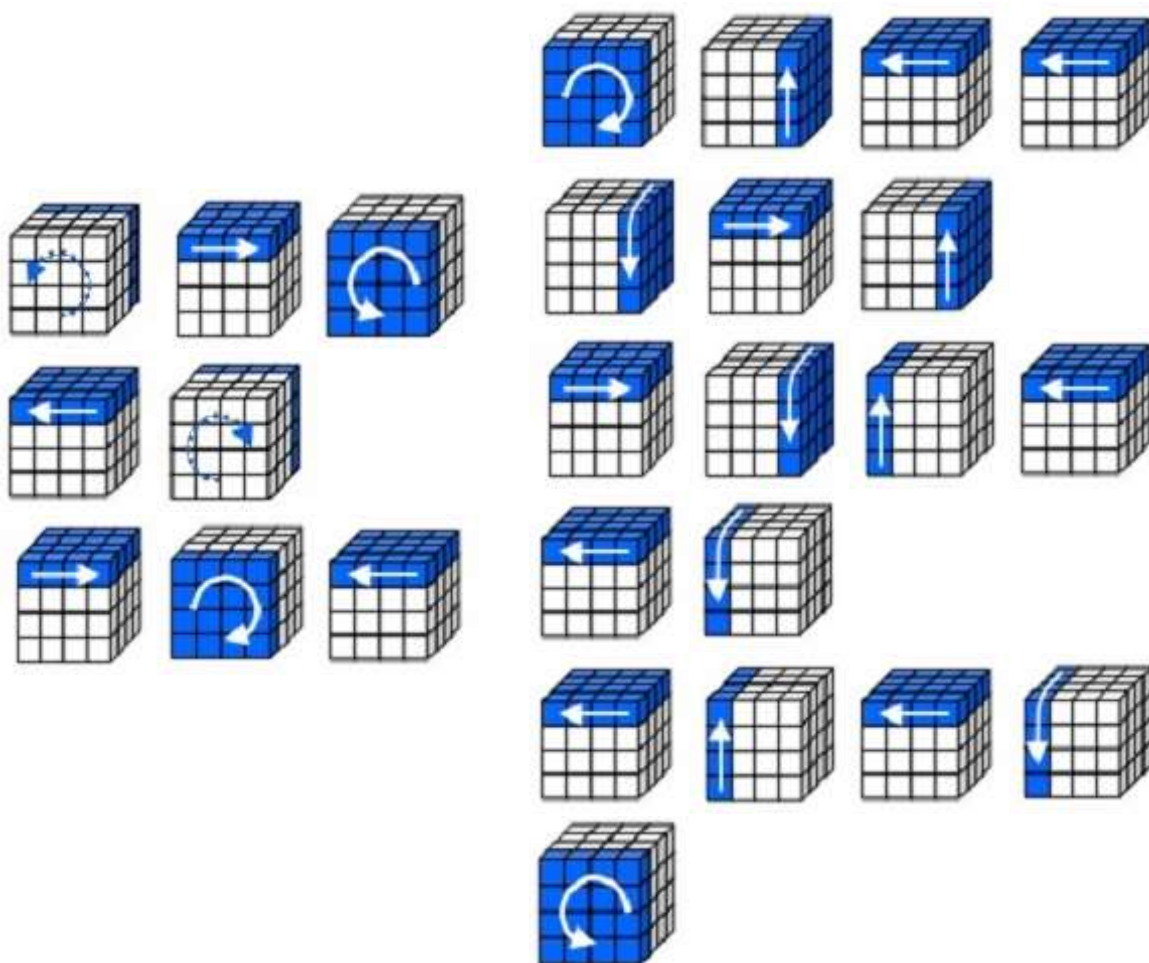
coins corrects au
fond test 3 coins modif + orientation
modifiée



coin correct devant gauche test
ok mais orientation modifiée

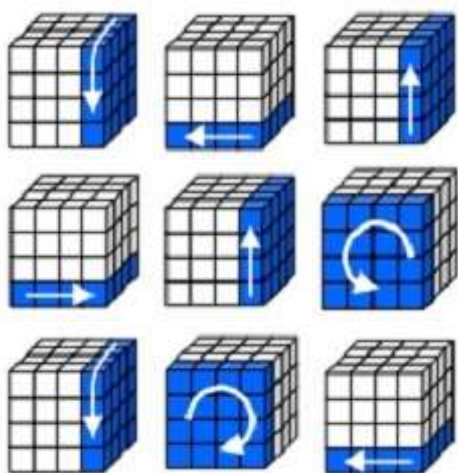
$P H' A' H P' H' A (H^2) = B U i F i U B i U$

$U i F A+ D+ H2 D- H- D+ H- D- G- H2 G+ H+ G- H+ G+ A- =$
 $F R U2 R i U i R U i R i L i U2 L$
 $U L i U L F i$



Coins à permuter en bas devant soi :

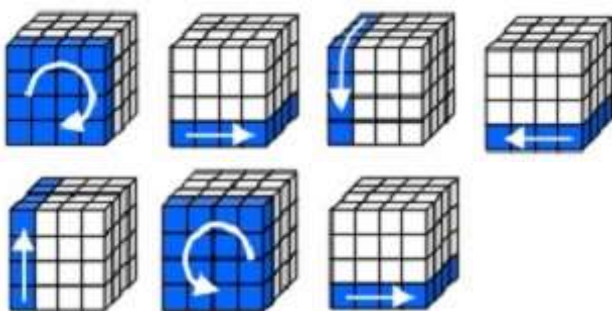
$D'B'DBDA'D'AB' = Ri Di R D R Fi Ri F Di$



erreur centre modif + orientation

Coins en diagonale à permuter en bas devant soi pour celui de gauche :

$ABGB'G'A'B = F D L Di Li Fi D$



erreur centre modif + orientation

Résolution des arêtes : LB LD FD DR BD
FR UF RB LU LF FD.

Orientations : UB et UR. Parité.

Résolution des coins : BLD UFL URF BDR DLF.

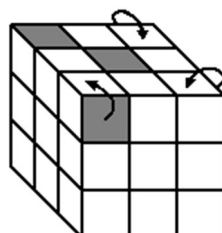
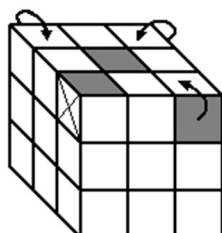
Orientations : DFR et ULB.

Finalement, ma résolution des coins est :
BLD UFL URF BDR DLF DFR RDF.

5- Orienter les coins

Si l'on se trouve dans l'une des 2 configurations suivantes (un seul coin bien orienté), appliquer la formule associée pour obtenir tous les coins :

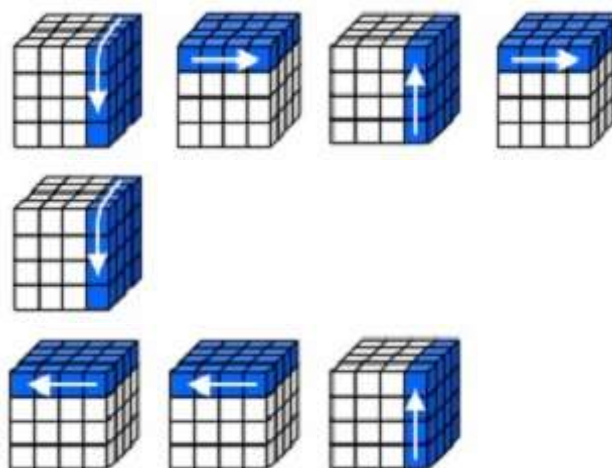
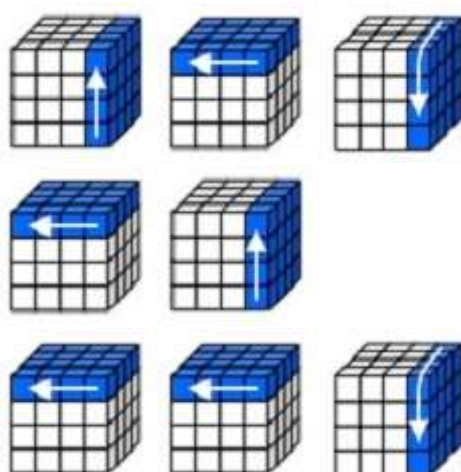
face du dessin devant soi



$D H D' H D H^2 D' = R U R i U R U^2 R i$
test ok mais centre modif

$D' H' D H' D' H^2 D = R i U i R U i R i U^2 R$
mais centre modif

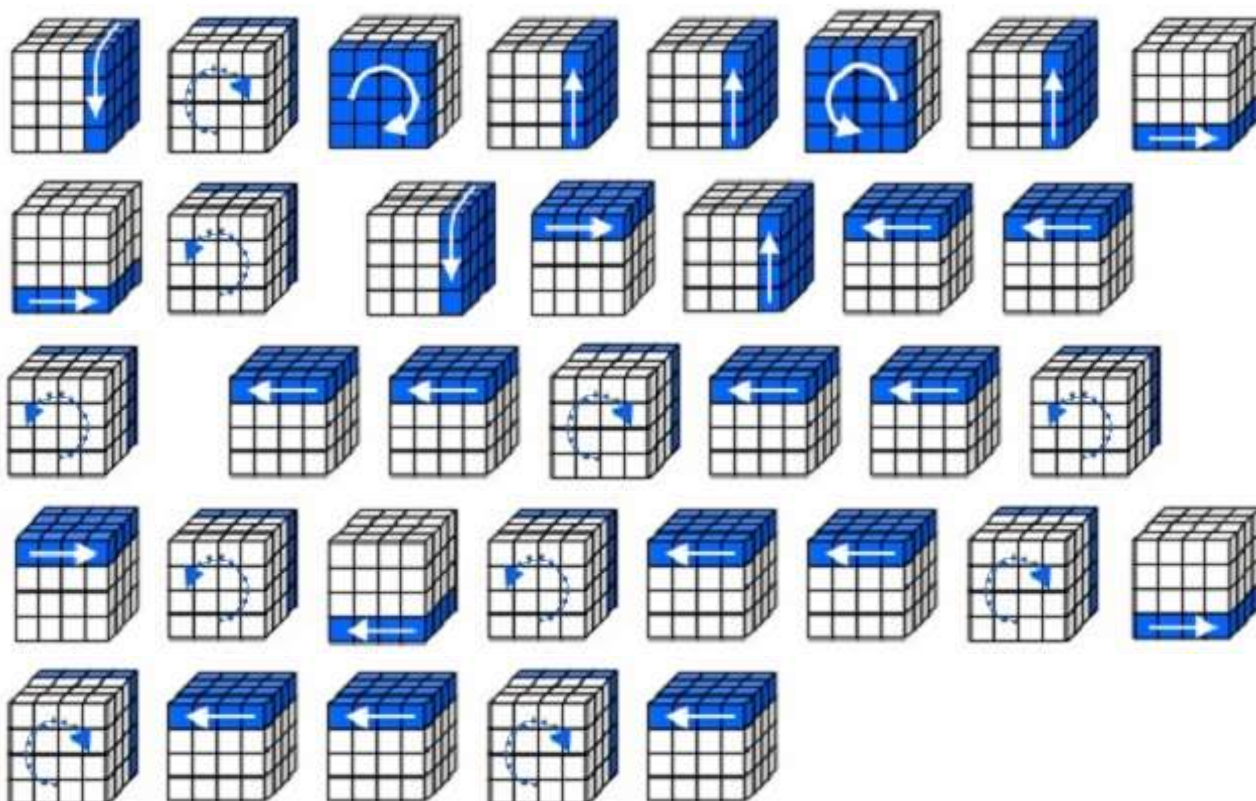
test ok



Ci-dessous se trouve un exemple d'une résolution selon la méthode de [Lars Petrus](#) . Il s'agit juste d'un exemple pour se convaincre que lors de la résolution, *aucun centre n'est détruit à aucun moment, de même qu'aucun couple de paires d'arêtes, puisque l'on ne touche qu'aux faces externes pour résoudre un rubik's cube 4x4 vu comme un 3x3.*

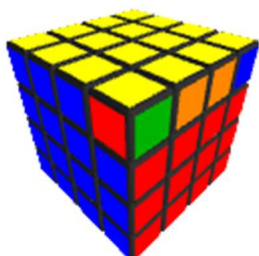


$R' B' F R^2 F' R D^2 B \quad R' U' R U^2 B' U^2 B' \quad U^2 B' U^2 B U' B \quad D' B U^2 B' D B U^2 B U =$
 $R_i B_i F R^2 F_i R D^2 B \quad R_i U_i R U^2 B_i U^2 B_i \quad U^2 B_i U^2 B U_i B \quad D_i B U^2 B_i D B U^2 B U$



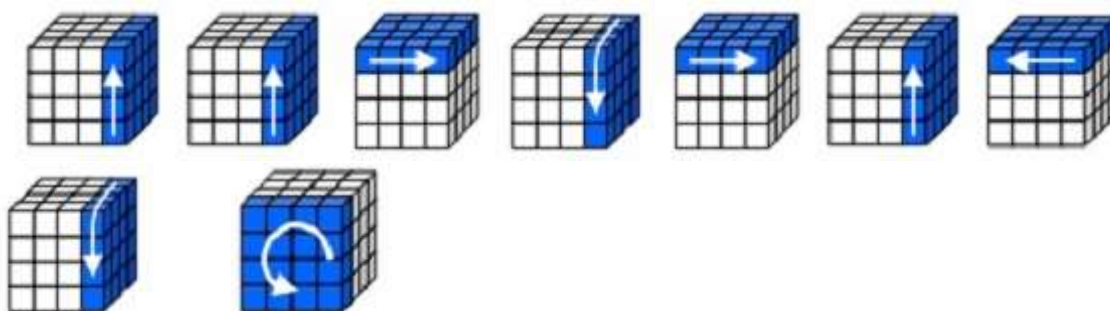
$(Uu)^2 = TU^2 \quad (Li)^2 = TL^2 \quad l^2 = ML^2$

Deux coins à échanger alors que la croix est finie (en général, il s'agit de deux coins adjacents)

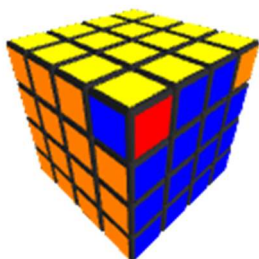


$RUR'U'R' F \quad R^2U'R'U'RUR'F'$

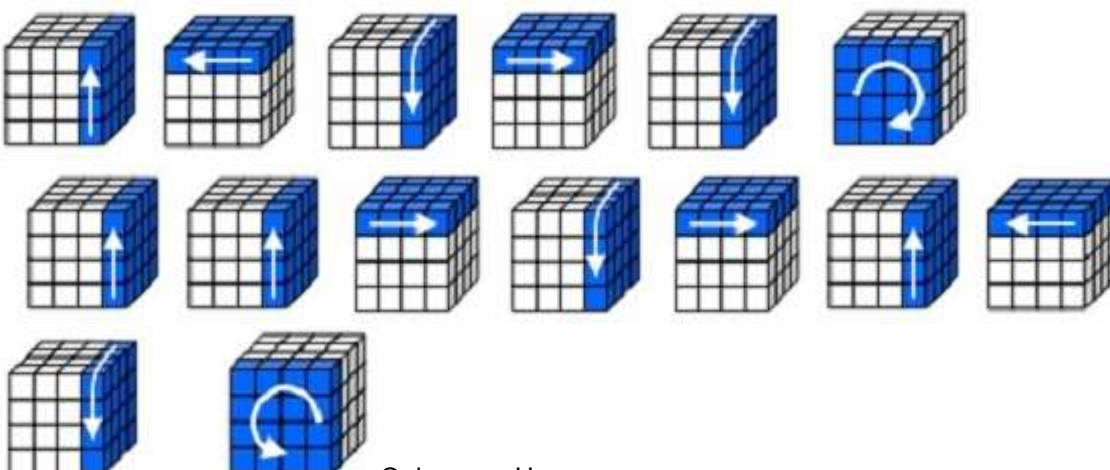




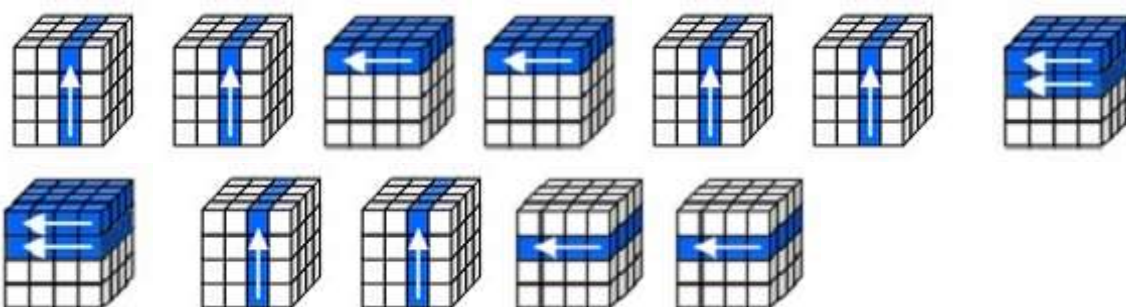
Échange de deux coins et deux paires d'arêtes



R U R' U' R' F R2 U' R' U' R U R' F' C U MR2 U2 MR2 TU2 MR2 MU2

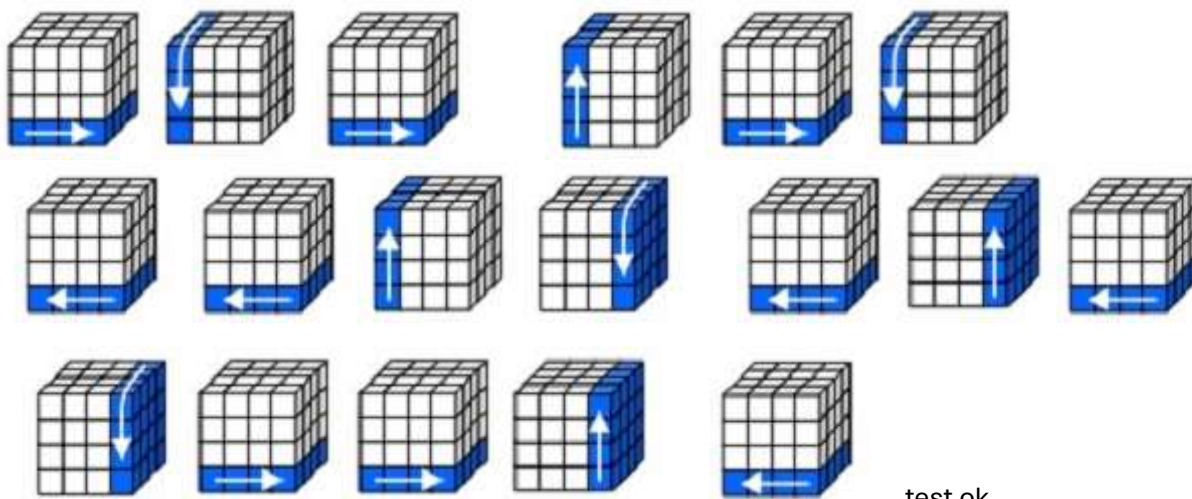


Cube sens U



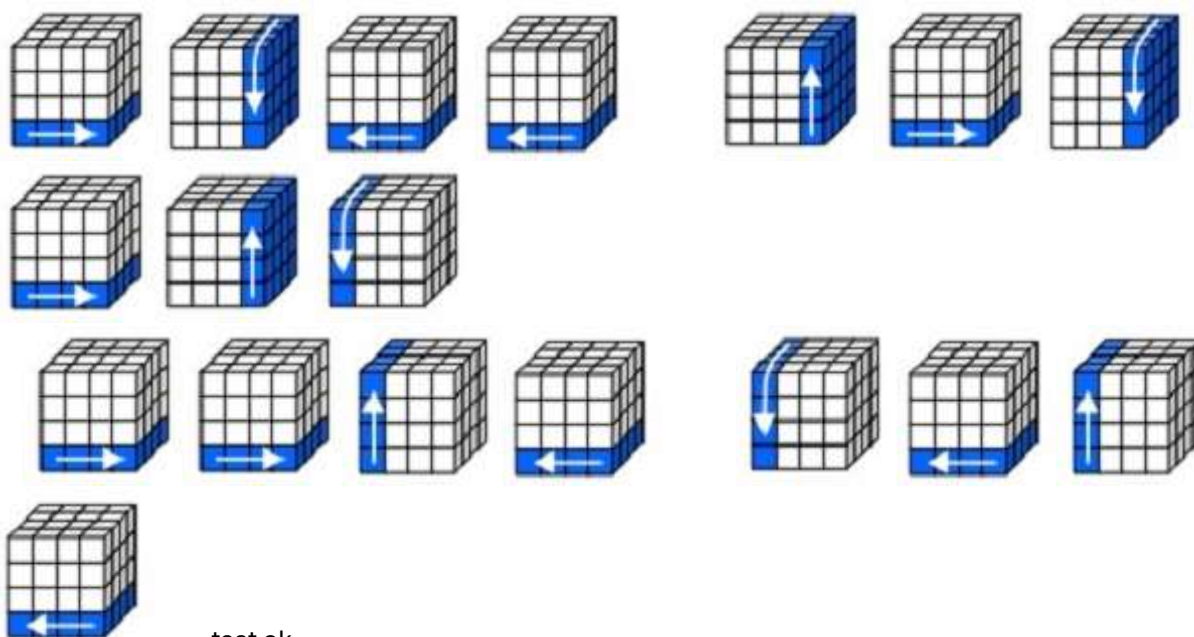
Pour orienter les derniers coins :

1. On met les **2 coins à orienter en bas devant (facette latérale** à descendre vers la face du bas)
2. On applique la formule : **DLD LIDL Di2LiRi DiRDi Ri D2 R Di**
3. On tourne le cube pour avoir de nouveau 2 coins mal orientés en bas à droite
4. On applique la même formule plusieurs fois et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les coins soient bien orientés
5. Tu devras surement faire une dernière rotation pour terminer le cube



test ok

1. On met les **2 coins à orienter en bas devant (facette devant** à descendre vers la face du bas)
2. On applique la formule : **DRiDi2 RDRi DRL D2LiDi LDiLi Di**
3. On tourne le cube pour avoir de nouveau 2 coins mal orientés en bas à droite
4. On applique la même formule plusieurs fois et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les coins soient bien orientés
5. Tu devras surement faire une dernière rotation pour terminer le cube



test ok