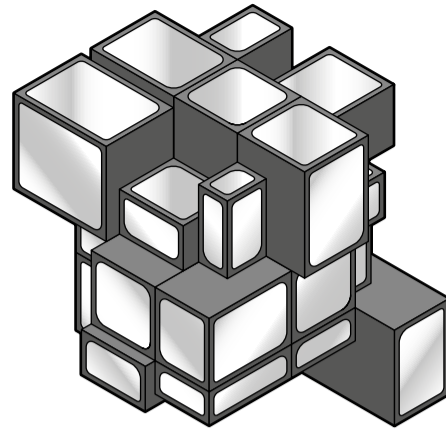
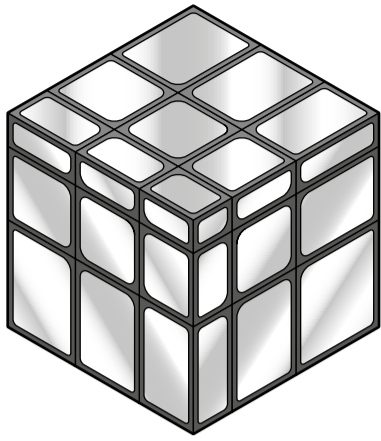




Cube casse-tête «Mirror»



Chère cliente, cher client!

Ce cube casse-tête très particulier se résout avec les mêmes algorithmes que le célèbre cube 3x3 standard. Cela n'en reste pas moins un véritable défi, même pour les mordus de sport cérébral!

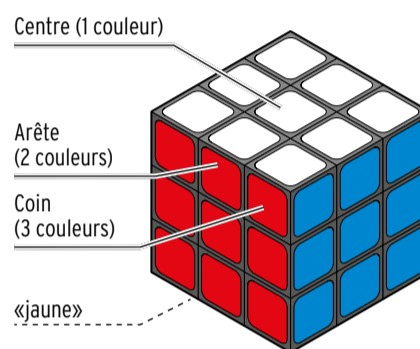
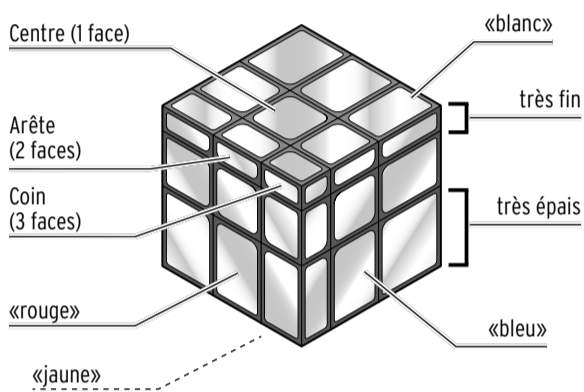
Avec ses pièces de même couleur, mais de taille différente, le cube à l'état mélangé a l'air très désordonné et le reconstituer n'est pas simple.

Dans ce mode d'emploi, nous vous expliquons la solution en prenant l'exemple du cube de couleur. En suivant précisément les instructions, vous devriez, toujours à force de patience et de concentration, arriver bientôt à la solution.

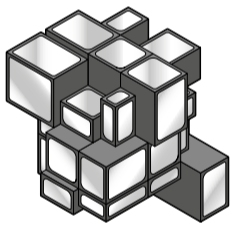
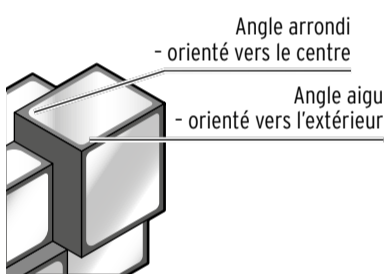
Commencez en mélangeant le cube jusqu'à ce que toutes les pièces soient bien dans le désordre.

Nous vous souhaitons beaucoup de succès.

L'équipe Tchibo



Pistes de solutions



Le cube casse-tête est composé de six faces elles-mêmes composées de 9 pièces de taille différente. Pour se repérer dans le cube, il est utile d'observer les angles des autocollants en miroir: dans l'état résolu, les angles arrondis sont toujours tournés vers le centre. Les angles aigus sont disposés sur les arêtes.

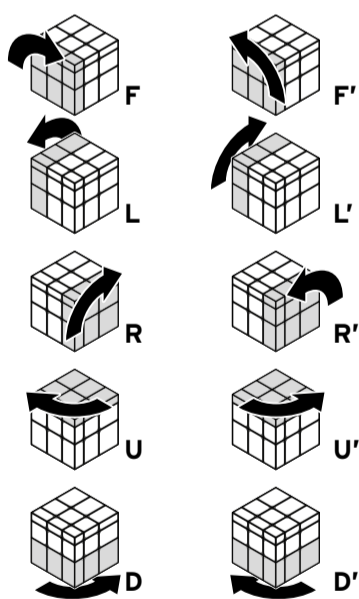
Une face d'une certaine épaisseur correspond à une surface de couleur. Exemple: les pièces les plus fines en haut du cube correspondent à la face blanche.

La solution pour reconstituer le cube casse-tête peut s'effectuer en plusieurs étapes. Selon la situation de départ, celles-ci peuvent être résolues à l'aide d'un ou de plusieurs algorithmes.

Un algorithme désigne ici une certaine séquence de mouvements de rotation qui, effectuée une ou plusieurs fois, mène toujours à la solution.

Les pièces sont toujours désignées par rapport au centre: par exemple, même si toutes les autres pièces sont d'épaisseur différente, la face entourant la pièce «la plus fine», le centre, reste toujours la face «la plus fine».

Il faut tout d'abord bien mélanger le cube pour pouvoir ensuite le reconstituer.



Mouvements de rotation et algorithmes

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre

F = front (avant)
L = left (gauche)
R = right (droite)
U = up (haut)
D = down (bas)

2 fois



2F = 2x front (avant)

Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

F' = front (avant)
L' = left (gauche)
R' = right (droite)
U' = up (haut)
D' = down (bas)

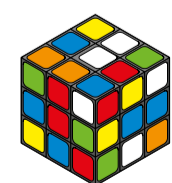
2 fois



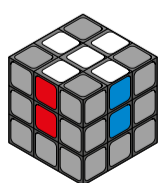
2F' = 2x front (avant)

Solution en 7 étapes

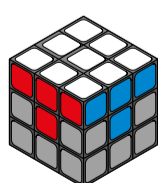
Objectifs d'étape - en partant de la face la plus fine («blanche») en haut du cube
À partir de l'étape 4, on retourne le cube la face «blanche» vers le bas



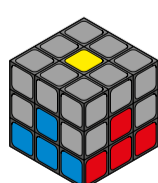
Etat non résolu



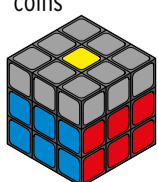
1) Rangée 1:
Résoudre les arêtes (croix blanche)



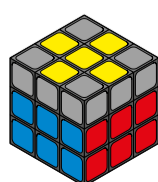
2) Rangée 1:
Résoudre les coins



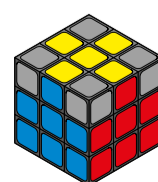
Tourner le cube



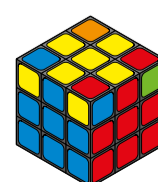
3) Rangée 2:
Résoudre les arêtes



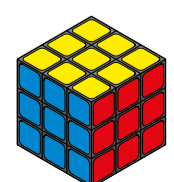
4) Rangée 3:
Orienter les arêtes (croix jaune)



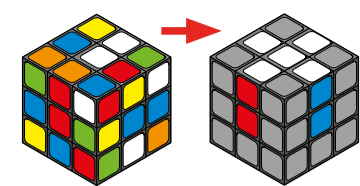
5) Rangée 3:
Positionner les arêtes



6) Rangée 3:
Positionner les coins

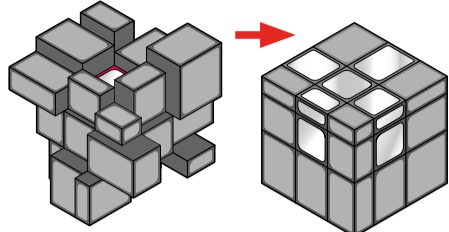


7) Rangée 3:
Résoudre les coins

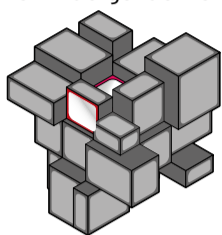


Situation de départ

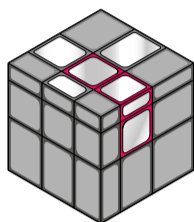
But



i Les pièces qui ne sont pas encore positionnées sont grisées, mais représentées ici dans leur bonne position afin de garder la vue d'ensemble.



U' - R' - U - F'



1) Rangée 1 - résoudre les arêtes (la croix «blanche»)

Les pièces fines sont les plus faciles à identifier. Cherchez donc dans un premier temps le centre le plus fin (voir les illustrations). Il correspond au centre de la face blanche du cube standard.

À l'étape 1, nous affectons au centre «blanc» ses 4 arêtes.

Tournez le cube de sorte que le centre blanc soit en haut.

Cherchez les positions des 4 arêtes «blanches» (les plus fines).

Ce n'est pas si simple!

À cette étape, il n'est pas encore possible d'utiliser d'algorithmes précis, car les pièces recherchées peuvent être encore trop dispersées.

La seule solution, c'est de faire des essais:

Pour déplacer une arête, on la fait toujours tourner autour de l'un des centres voisins.

Notez bien la position de l'arête souhaitée et essayez d'imaginer le chemin qu'elle doit parcourir pour arriver à la bonne position par rapport au centre blanc.

L'arête est bien placée quand elle est de la même épaisseur que les deux centres voisins.

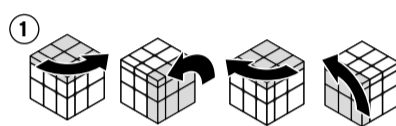
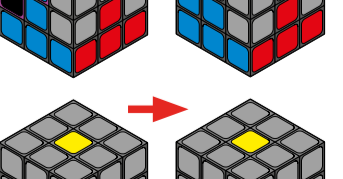
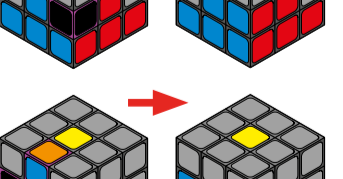
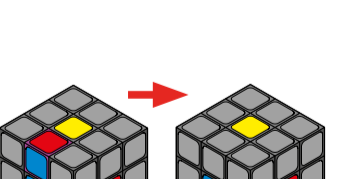
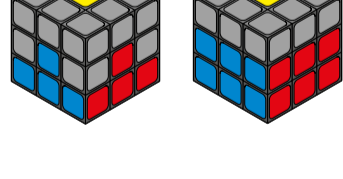
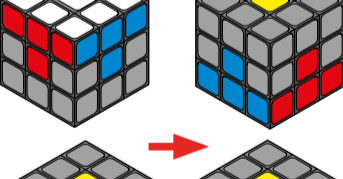
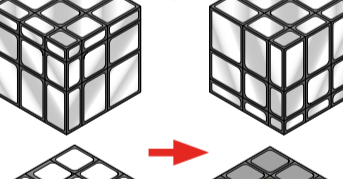
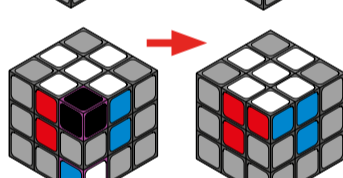
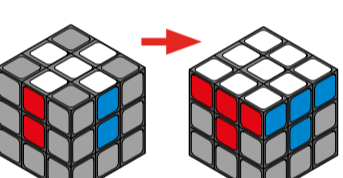
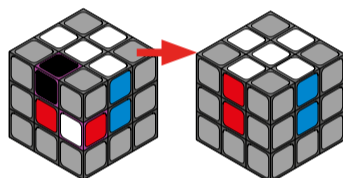
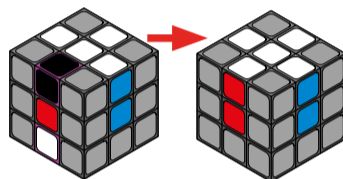
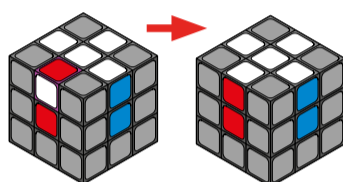
Dans l'exemple, l'une des arêtes dépasse du mauvais centre et elle est mal orientée. Pour la mettre à sa position et bien l'orienter, répétez l'algorithme suivant jusqu'à ce que la face «blanche» soit de la même épaisseur que le centre «blanc».

U' - R' - U - F'

Tournez ensuite la rangée supérieure jusqu'à ce que la deuxième face de l'arête soit de la même épaisseur que le centre correspondant.

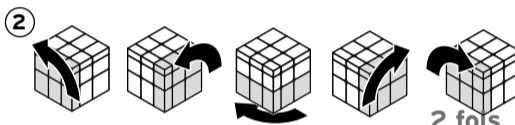
▷ Cherchez de cette manière les 4 arêtes et mettez-les dans la bonne position.

Algorithmes possibles



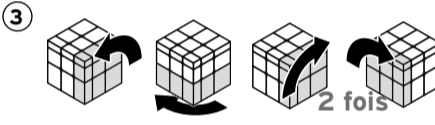
U' - R' - U - F'

Répéter l'algorithme jusqu'à ce que la pièce soit bien placée



F' - R' - D' - R - 2F

Utiliser ensuite l'algorithme (1)



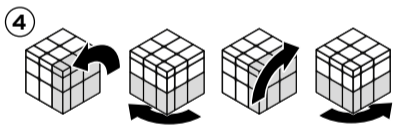
R' - D' - R - 2F

Ensuite, utiliser éventuellement l'algorithme (1)

2) Rangée 1 - résoudre les coins

Nous affectons ensuite les coins à la rangée supérieure. Pour chaque coin, nous utilisons le même algorithme, plusieurs fois à la suite si nécessaire, jusqu'à ce que le coin soit en place.

1. Tenez le cube de sorte que le coin à résoudre soit tourné vers vous (en haut à la rencontre de la face avant et de la face droite, indiqué ici en noir).
2. Trouvez le coin correct et positionnez-le sous le coin à résoudre.
3. Effectuez l'algorithme, le cas échéant, plusieurs fois.
4. Répétez la procédure avec tous les autres coins.



R' - D' - R - D

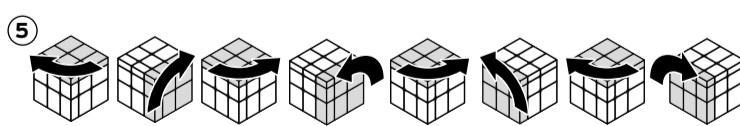
... Répétez la procédure jusqu'à ce que la pièce soit bien placée ...

3) Rangée 2 - résoudre les arêtes

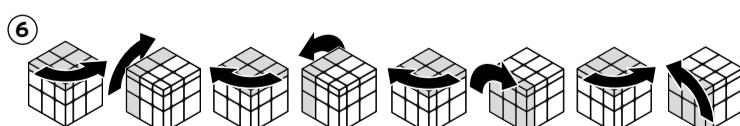
À partir d'ici, **nous retournons le cube**: la face «blanche» est en bas, la face «jaune» en haut. Pour notre cube casse-tête, cela signifie que la face composée des pièces les plus épaisses se trouve maintenant en haut.

Nous affectons ensuite les arêtes à la rangée équatoriale. Nous utilisons pour chaque arête l'un des trois algorithmes possibles.

1. Tenez le cube de sorte que la face à résoudre vers soit vous.
2. Trouvez l'une des arêtes correctes et amenez-la, si possible, en position en haut au dessus du centre correspondant.
3. Effectuez l'algorithme, le cas échéant, plusieurs fois.
4. Répétez la procédure avec tous les autres coins.

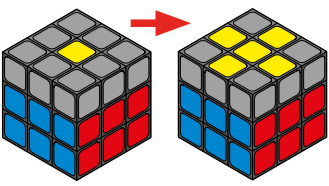


U - R - U' - R' - U' - F' - U - F



U' - L' - U - L - U - F - U' - F'

Algorithme (5) + 2U + algorithme (5)



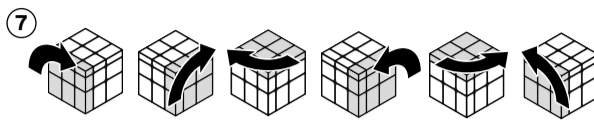
4) Rangée 3 - orienter les arêtes (la croix «jaune»)

Dans l'étape 4, nous affectons au centre «jaune» de la rangée supérieure ses 4 arêtes. Dans un premier temps, nous ne faisons que les orienter correctement («le jaune en haut»), nous les mettrons plus tard dans la bonne position au dessus des centres des faces latérales.

Il existe 3 cas possibles, qui peuvent tous être résolus avec le même algorithme:

la seule différence est le nombre de fois que vous devez le répéter. Orientez à chaque fois le cube comme indiqué sur l'illustration.

(Si, par hasard, la croix est déjà formée, vous pouvez bien entendu sauter cette étape.)

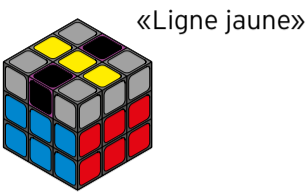


1 fois **F - R - U - R' - U' - F'**

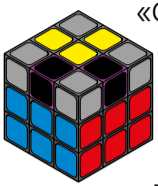
2 fois **F - R - U - R' - U' - F'**

3 fois **F - R - U - R' - U' - F'**

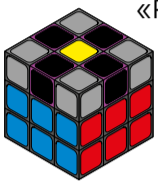
Répéter si nécessaire



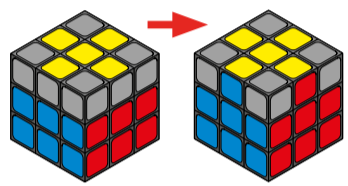
«Ligne jaune»



«Coin jaune»



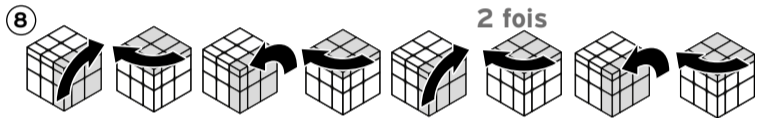
«Point jaune»



5) Rangée 3 - positionner les arêtes

Il existe ici 2 cas possibles pour placer les arêtes dans la bonne position au dessus des centres des faces latérales.

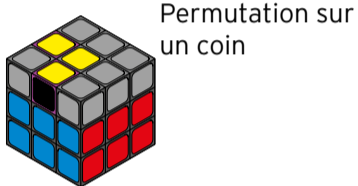
Dans le cas du bas, il faut effectuer une fois le même algorithme qu'à l'étape précédente, puis mettre le cube en position comme lors de la permutation sur un coin, puis répéter l'algorithme.



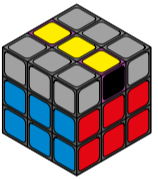
1 fois **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

2 fois **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

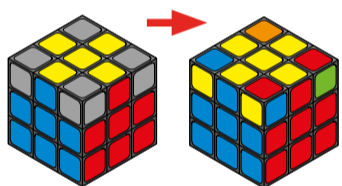
... entre-temps: orienter le cube comme indiqué ci-dessus...



Permutation sur un coin



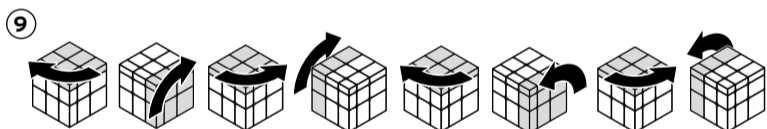
Permuter les arêtes opposées



6) Rangée 3 - positionner les coins

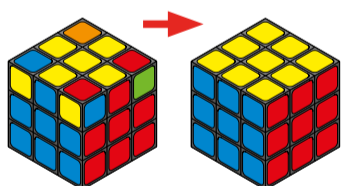
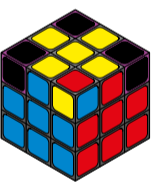
À l'étape 6, nous mettons les coins dans la bonne position, l'orientation ne compte pas encore.

Orientez le cube avec un coin déjà bien placé vers l'avant et la droite et gardez-le dans cette position à chaque fois que vous effectuez l'algorithme.



U - R - U' - L' - U - R' - U' - L

... Répéter jusqu'à ce que tous les coins soient en place ...



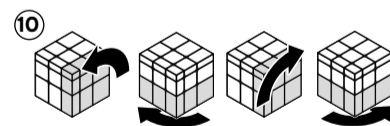
7) Rangée 3 - résoudre les coins

On termine en orientant correctement les coins.

Orientez le cube avec le coin à résoudre vers l'avant et la droite.

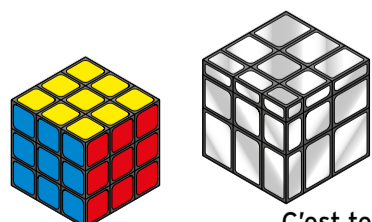
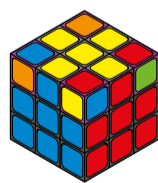
Après avoir résolu le coin, **tournez seulement la face supérieure (U')** de sorte que le coin suivant à résoudre soit en position en avant à droite.

Le reste du cube doit impérativement rester en l'état - entre-temps, tout va être terriblement désordonné, mais à la fin, tout va se remettre en place!



R' - D' - R - D

... Répéter jusqu'à ce que le coin soit résolu, puis **U'** et répéter pour le coin suivant ...



C'est terminé!

Référence: 606 180