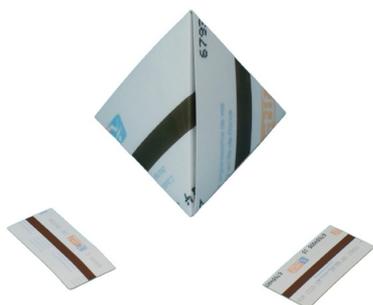
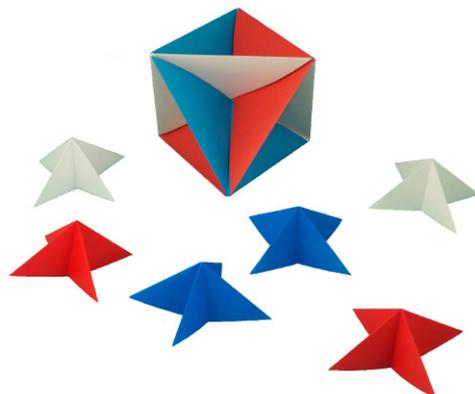
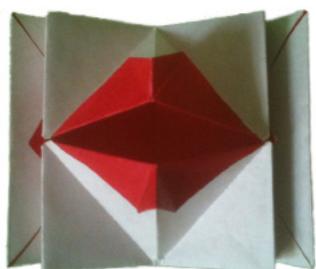
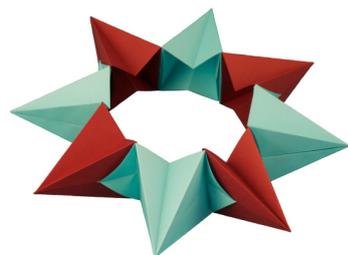
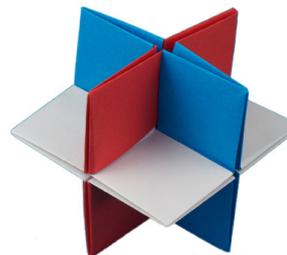
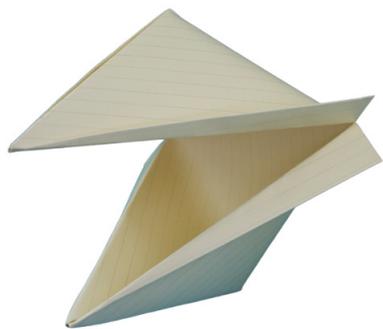
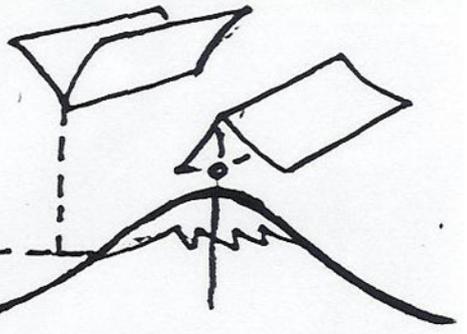




SÉLECTION DIAGRAMMES NIVEAUX 1 ET 2



Solfège du PliEUR



--- : pli vallée
 -.- : pli montagne

→ : plier devant

A : plier derrière

↔ : plier et déplier

— : indique un pli déjà marqué

∞ → : enrrouler

≡ → : répéter un pli (autant que de barres)

↶ : ouvrir, déplier

▷ : enfoncer, aplatir

↗ : insérer, glisser

↻ : zig-zag-repli

↺ : retourner le modèle

↗ : dessin agrandi, détail

③D : Le modèle passe en trois dimensions

☁ → : souffler, gonfler

→ ⊙ : surveiller ou maintenir ce point

① → : plier dans l'ordre indiqué
 ② →

90° : faire pivoter le modèle de l'angle indiqué

∠ : indique la division d'un angle - le + souvent la bissectrice

∣ : indique des divisions égales sur le bord de la feuille ou sur la ligne d'un pli

42-53 x 12 : répéter les étapes indiquées

A : repérer ce point sans marquer le pli (pincer)

→ X : vue aux rayons X indique une partie cachée

↔ : vue de profil
 ↕ : vue de dessous
 ↕ : vue de dessus

✂ : couper

🪒 : coller

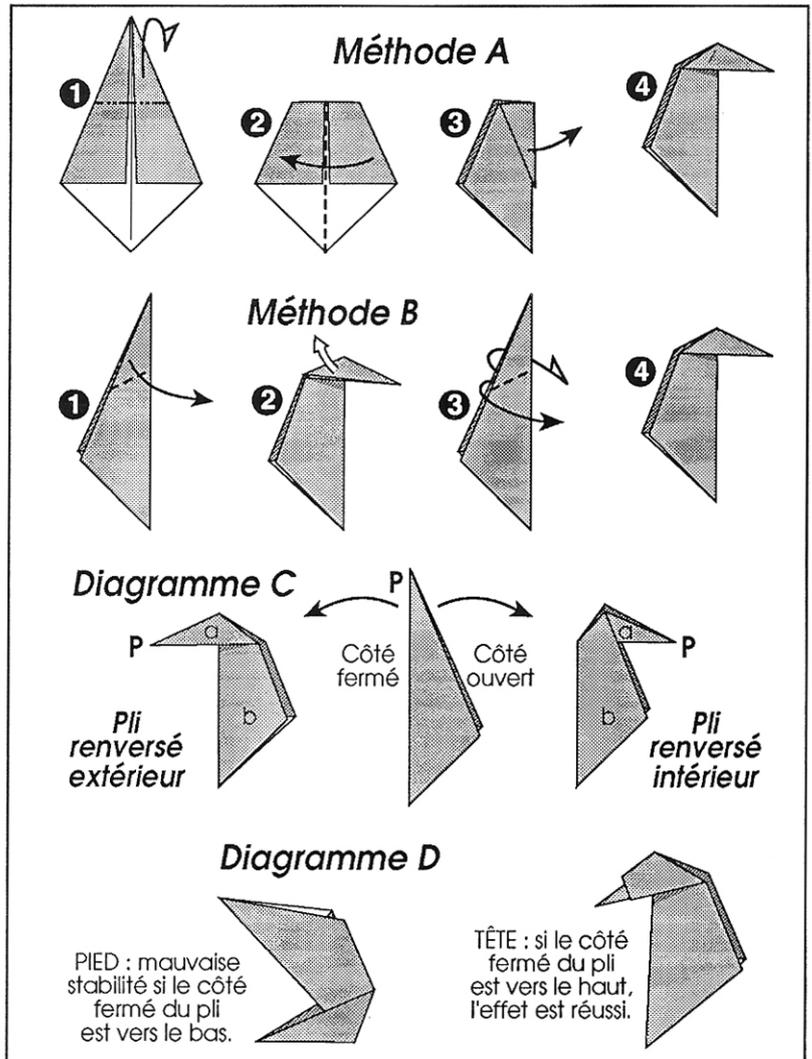


PLI RENVERSÉ EXTÉRIEUR

Ce pli, ainsi que le pli renversé intérieur qui suit sont essentiels. Pour réaliser un pli renversé extérieur, il est possible de suivre la **méthode A** : après avoir effectué les étapes 1 et 2, on tire la pointe vers le haut dans le sens de la flèche de l'étape 3. La méthode A créant des «faux plis» disgracieux, on utilise généralement la **méthode B** : à l'étape 2, vous déterminez l'angle que vous souhaitez en écrasant très fort les plis créés. Puis vous ouvrez un peu les 2 couches, basculez la pointe à l'endroit des plis marqués, et réécrasez la figure. La différence entre les plis renversés intérieurs et extérieurs dépend de la direction que l'on veut donner à la pointe a par rapport au côté ouvert du pliage P (voir diagramme C).

Si on regarde le pli renversé extérieur de la partie a, la partie b forme «naturellement» un pli renversé intérieur. Essayez de bien mémoriser les formes obtenues dans le **diagramme D**.

Elles vous seront très utiles pour créer de nouveaux modèles.

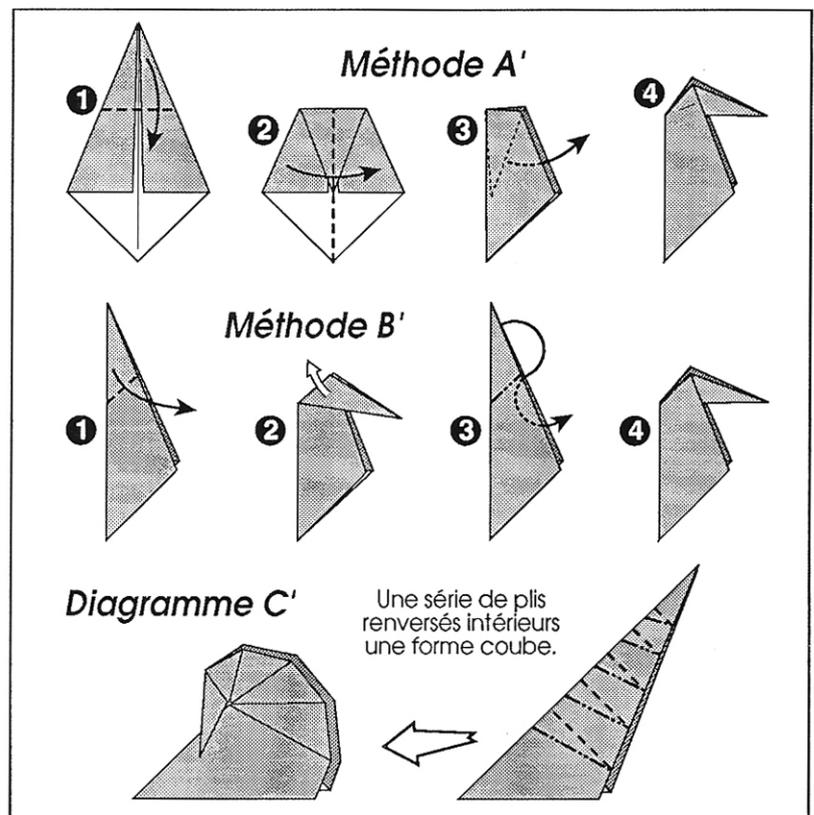


PLI RENVERSÉ INTÉRIEUR

Puisque ce pli est exactement l'inverse du pli renversé extérieur, il est possible de le réaliser suivant la **méthode A'**.

Mais là encore, on créera des faux plis disgracieux. On préfère donc utiliser la **méthode B'**.

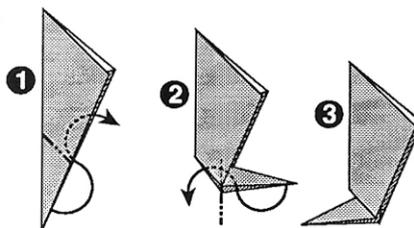
Le pli renversé intérieur est particulièrement intéressant utilisé en séries. Ceci produira la courbe montrée en **C'**. Cela semble difficile à réaliser. Ça ne l'est pas tant que cela, essayez !



Le pli renversé intérieur est fréquemment utilisé pour créer les pieds des oiseaux ou d'autres animaux. Lorsque l'ouverture est vers l'avant, un seul pli sera nécessaire (**D'2**). Si l'ouverture est vers la queue de l'animal, un deuxième pli renversé intérieur sera nécessaire (**D'3**).

Diagramme D'

Parce que dans les figures 2 et 3, l'ouverture du pli est tournée vers le bas, ces formes ont une bonne stabilité.



AUTRES P LIS DE BASE

Les plis de base qui suivent sont importants. Il en existe encore d'autres. Mais il vaut mieux, dans un premier temps, bien maîtriser quelques plis de base, plutôt que d'en survoler superficiellement un grand nombre.

PLI ZIG-ZAG : Comme son nom l'indique, ce pli utilise un pli vallée ET un pli montagne successifs. Exécuté en série, il produit le bel effet du coquillage ci-contre. En lignes inclinées, il devient similaire à un double pli renversé intérieur (figure 2').

PLI APLATI : Ce pli est très utilisé. On le retrouve par exemple dans les BASES de la page 6, ainsi que dans le RAT (pages 9 et 10).

ENFONCEMENT : Pour écourter une pointe. Après avoir marqués les plis (figure 1), on «enfonce» la pointe à l'intérieur du pliage en réutilisant les plis marqués.

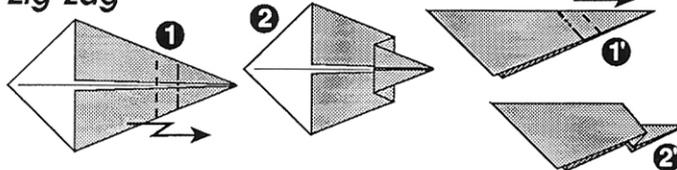
PLI PIVOT : Ce pli, utilisé pour amincir une pointe, se retrouve souvent dans les queues d'animaux, ou dans les têtes humaines. Il est plié au dessus ou en dessous (A et B). Dans tous les cas, ce pli est plus facile à exécuter s'il a été préparé.

PINCEMENT : Tout comme le pli pivot, le pincement sert à affiner une partie de pointe. Le pli est terminé figure 2; en fonction du papier avec lequel il est fait, ce pli peut produire une grande stabilité. La pointe étroitisée pourra être modifiée plus tard pour donner la figure 3.

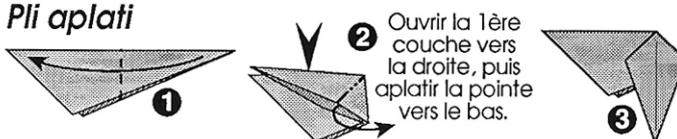
ÉTIREMENT : Utilisé par exemple dans les queues d'animaux, insectes (figure 3), crustacés (figure 3'), etc...

ENROULEMENT : Pour terminer les pétales de fleur, les queues d'animaux, et pourquoi pas des moustaches, enrouler le papier est très efficace.

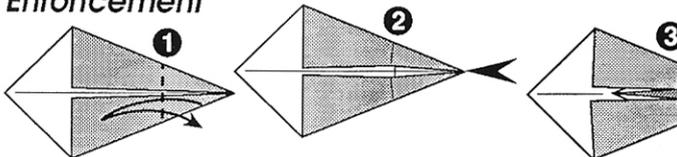
Zig-zag



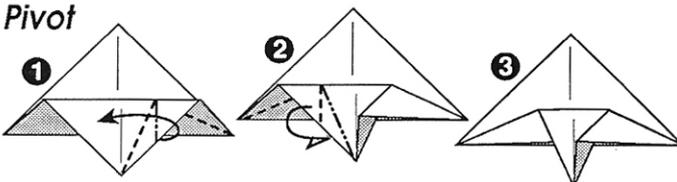
Pli aplati



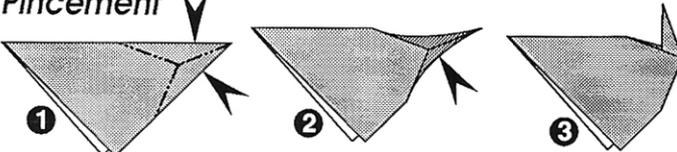
Enfoncement



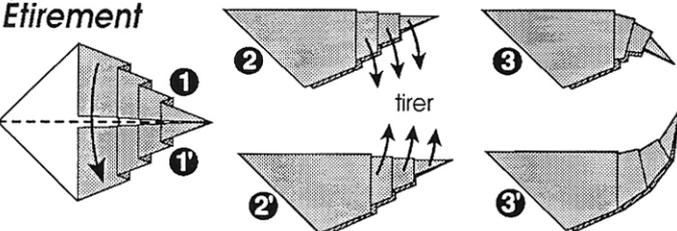
Pivot



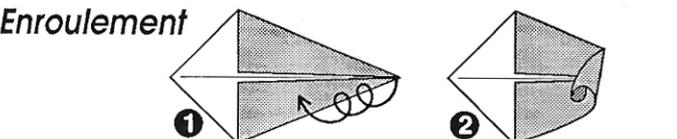
Pincement



Étirement

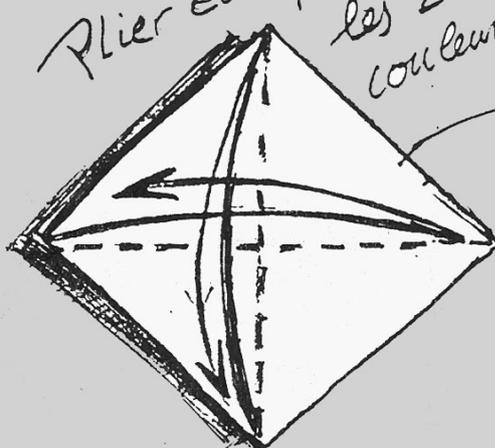


Enroulement



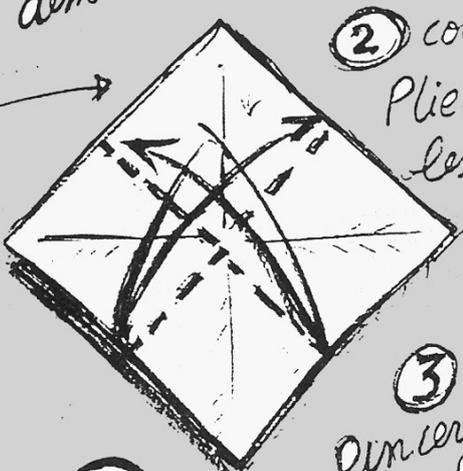
BASE de la BOMBE À EAU + BASE PRELIMINAIRE

① Plier et déplier les 2 diagonales couleur dessous

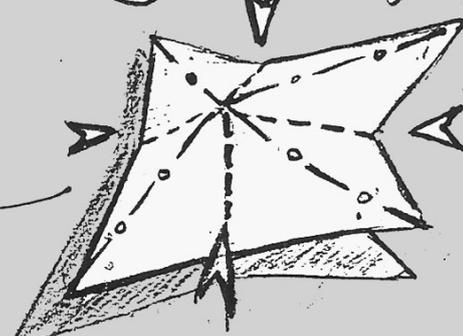


retournez le modèle

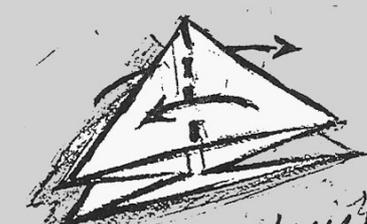
② couleur dessus Plier et déplier les 2 médianes



③ Pincer les 4 angles en montagne et enjamber les médians en vallée

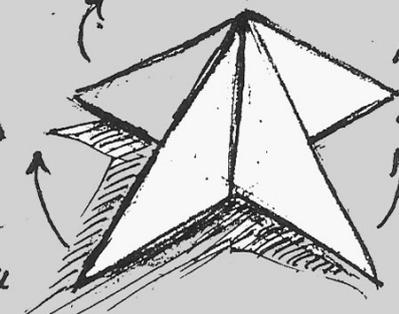


④ Aplatis, Bien marquer les plis...

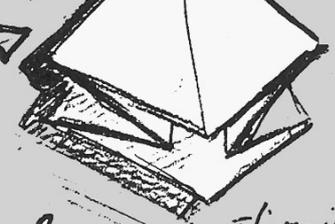


... et faites toucher les volets

⑤ Insérer par le centre



⑥ c'est la ...



... Base préliminaire (carré)

c'est la ... Base de la bombe à eau (triangle)

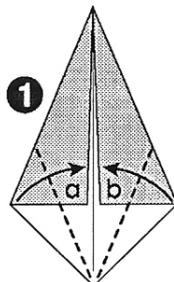
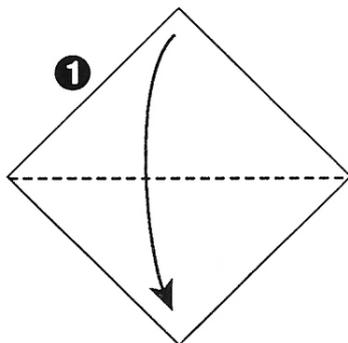
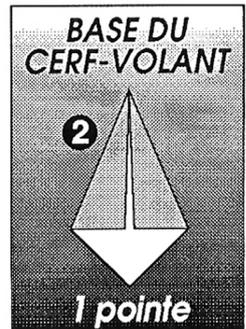
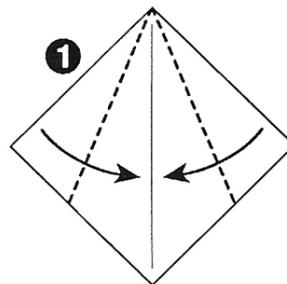
ces deux figures sont les bases de très nombreux modèles.

Les «BASES» sont des figures souvent utilisées pour commencer un pliage. Dans le carré initial, on effectue un certain nombre de plis pour obtenir des formes géométriques à 1, 2, 4 pointes, etc... que l'on appelle «BASE POISSON», «BASE OISEAU», etc..., et qui vous aideront à créer vos propres objets.

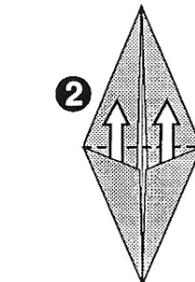
PRINCIPALES BASES

Les noms «BASE POISSON», «BASE OISEAU» sont usuels. Mais ne vous y arrêtez pas pour créer de nouveaux modèles : on peut très bien créer un poisson avec la base oiseau et inversement !

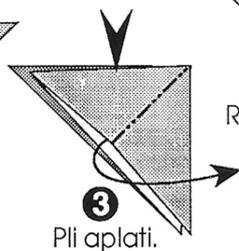
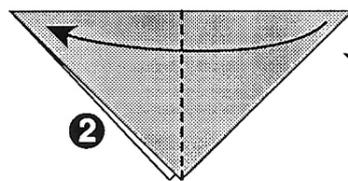
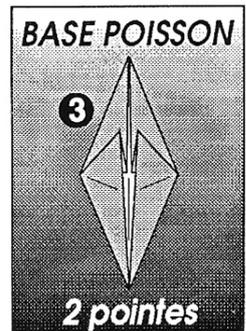
Si l'on veut progresser en origami, il est bon de les apprendre par cœur, car vous les retrouverez très souvent. De plus, certains auteurs débutent leurs diagrammes ainsi : «Débutez par une Base Poisson», ce qui vous obligera à chercher dans le livre à quelle page on explique comment la faire...



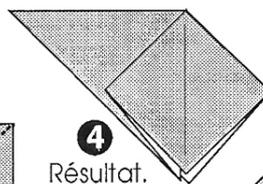
BASE DU CERF-VOLANT



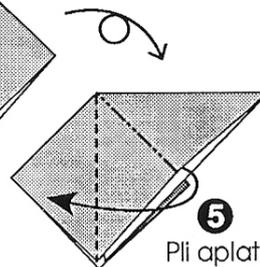
Sortir les 2 coins a & b restés à l'intérieur.



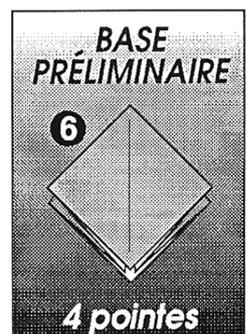
Pli aplati.

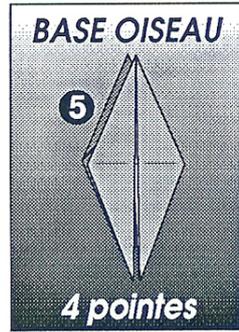
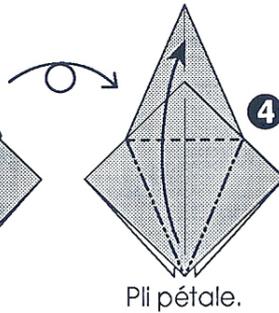
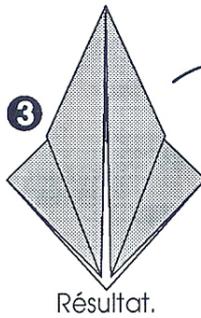
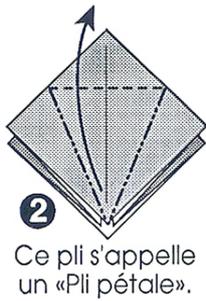
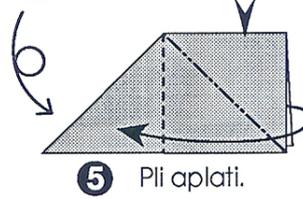
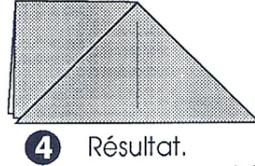
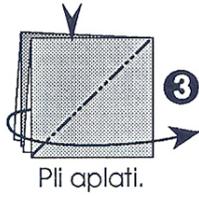
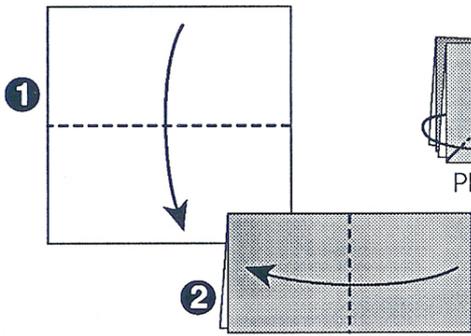


Résultat.

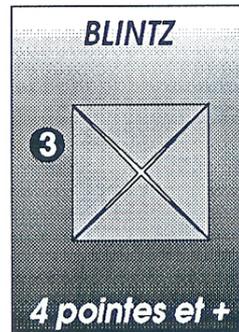
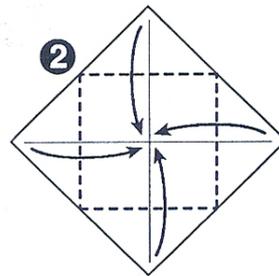
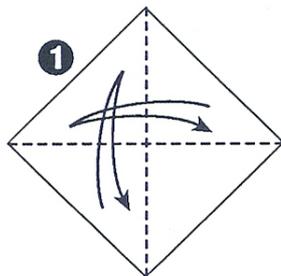
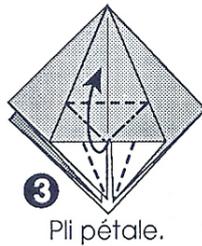
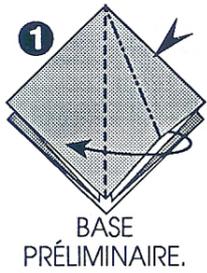


Pli aplati.





⚡→ Ce symbole signifie : répéter la même opération autant de fois qu'il y a de barres (ici 3 fois).

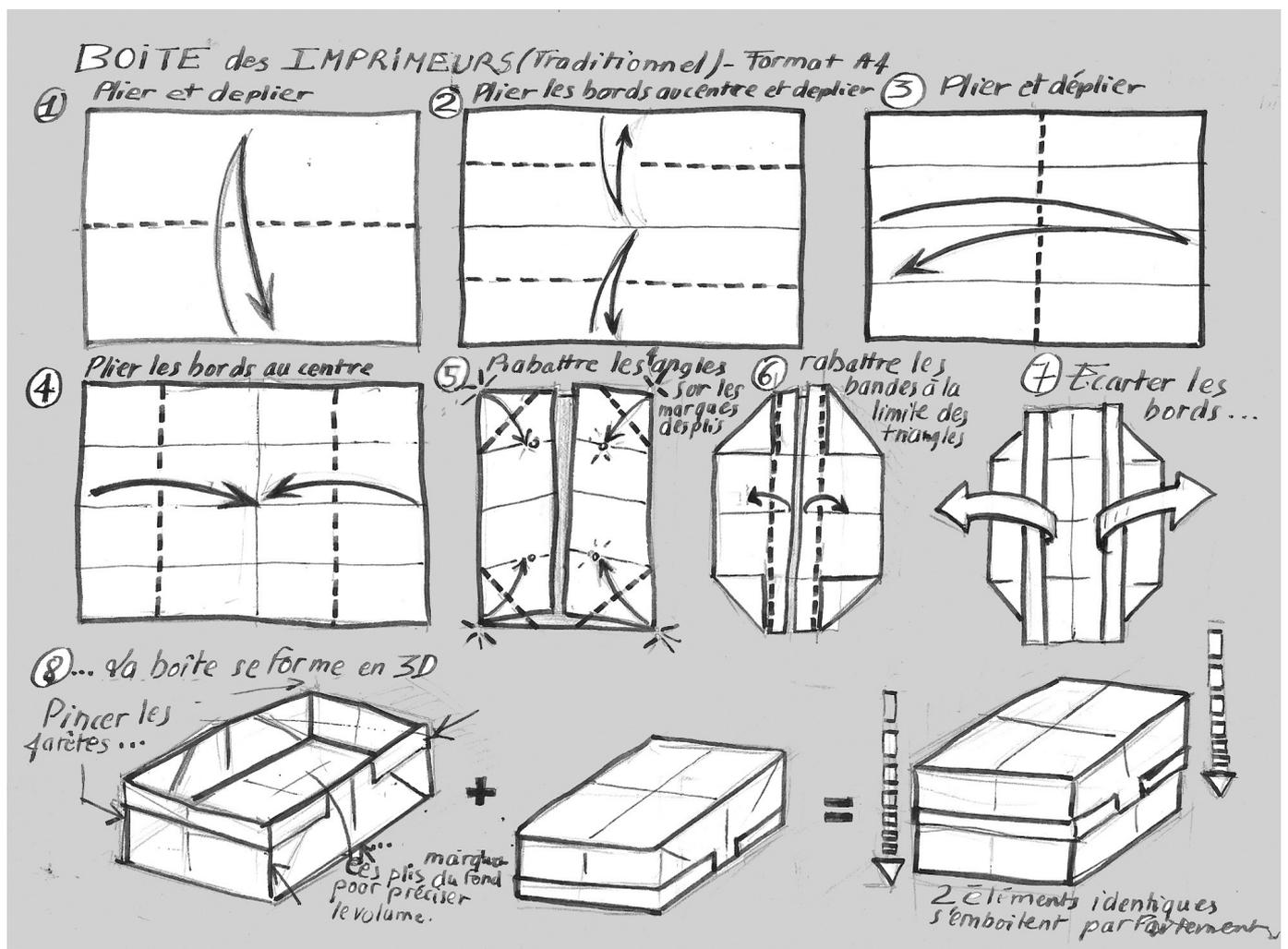


PLIAGES UTILES

Les premiers pliages de l'histoire semblent liés à la notion même d'emballage. Quelques exemples:

- le gobelet étanche, d'origine très ancienne, encore récemment inclus dans le manuel de survie de l'armée américaine.
- de nombreuses enveloppes, au départ simples lettres pliées en raison du coût du papier, à l'origine de l'expression «*envoyer un pli*».
- la boîte ci-dessous, étanche elle aussi et refermable, longtemps utilisée par les imprimeurs pour protéger l'encre des poussières, a aussi été utilisée comme emballage pour le sucre au début du siècle.
- ci contre un porte-carte de conception plus récente. Tout à fait fonctionnel il peut facilement être agrandi et servir de porte-feuille.
- le porte monnaie marocain est aussi un exemple ancien .
- deux autres modèles issus de la tradition japonaise et d'autres exemples plus témoignent du lien étroit entre ces deux notions, toujours fécond de nos jours.

Dans une grande partie du Sud-ouest de la France, plier a aussi le sens d'emballer.



Le gobelet

Difficulté



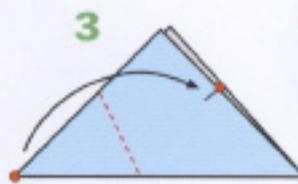
Papier : 15 x 15 cm et +
Uni ou 2 faces



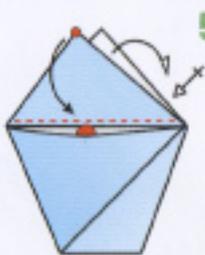
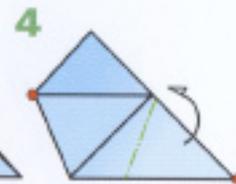
Marquer le pli sur une diagonale.



Marquer un repère et plier en deux.



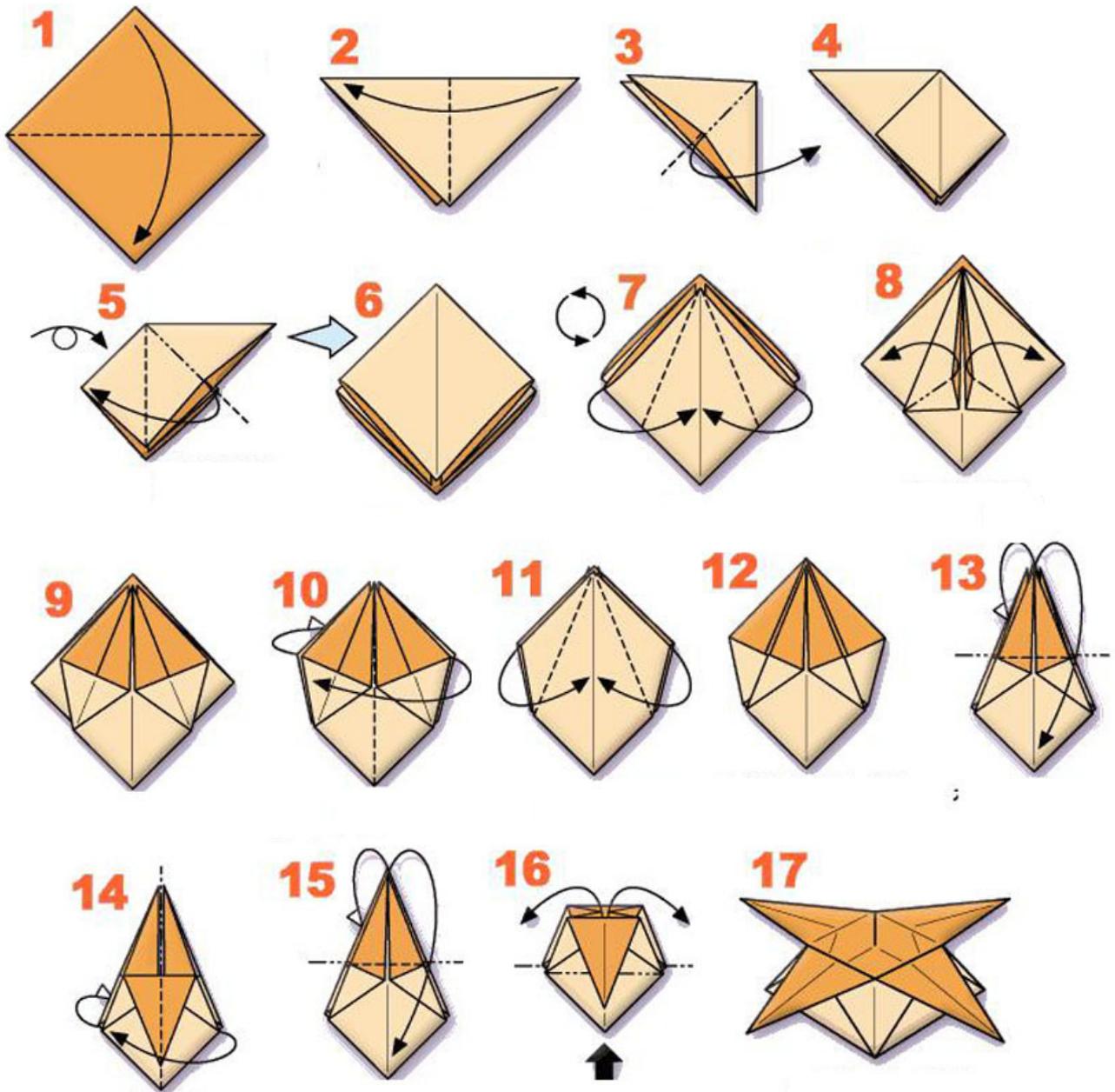
Rabattre un angle sur le repère précédent. Procéder de même avec l'autre angle en sens inverse.



Rabattre les pointes en les insérant dans les poches des volets.

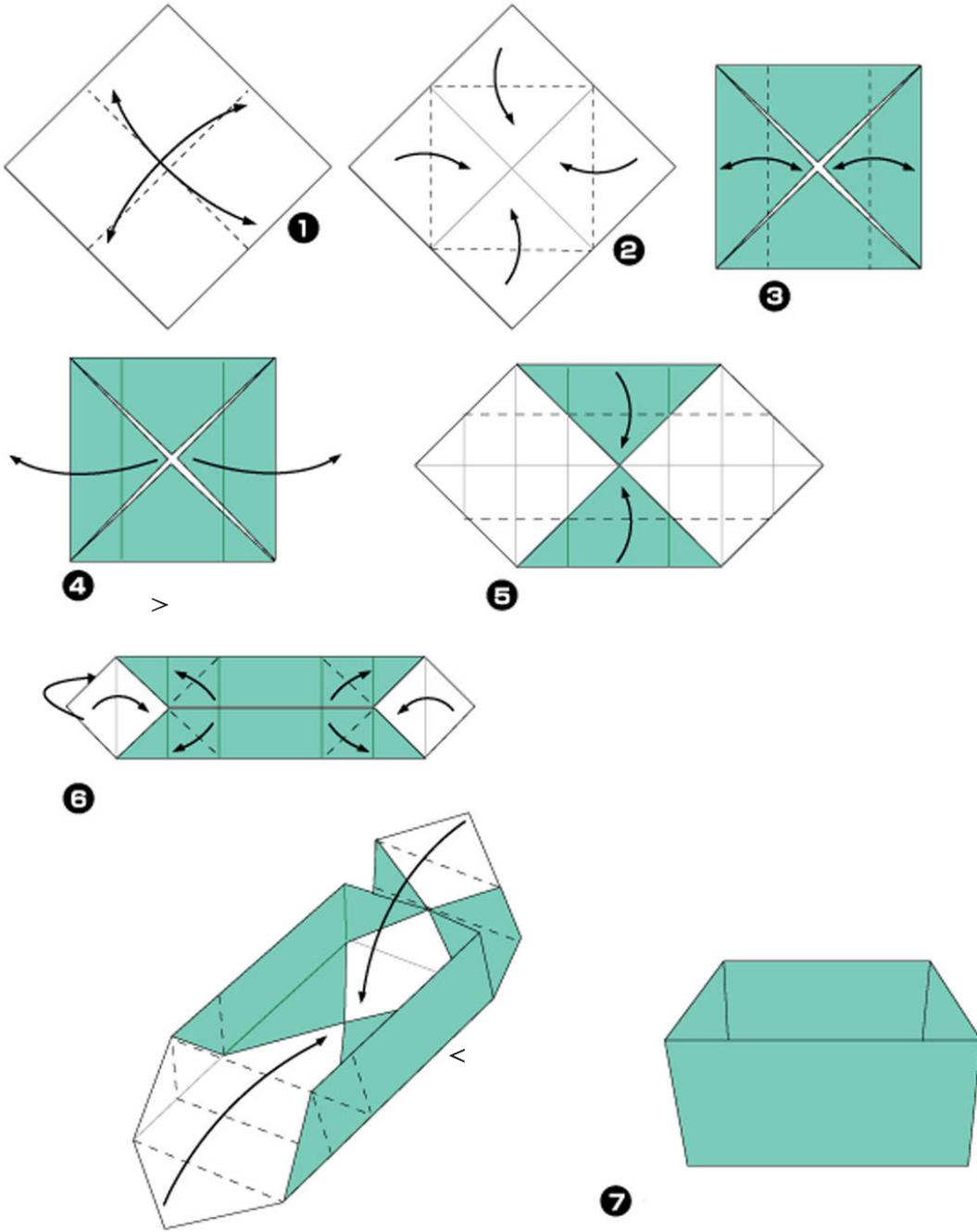


BOÎTE traditionnelle



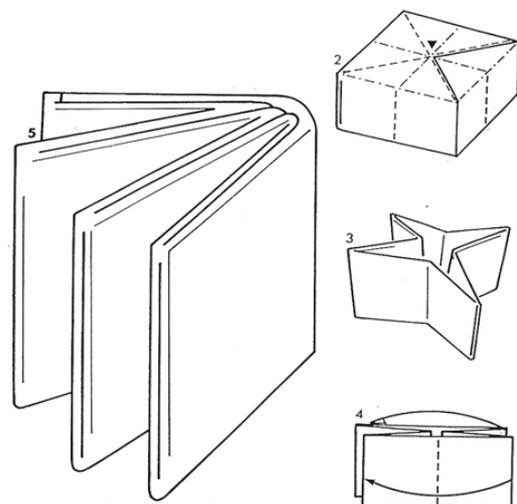
Cette autre boîte, issue de la tradition japonaise peut aussi être déclinée en variantes

BOÎTE MASU traditionnelle

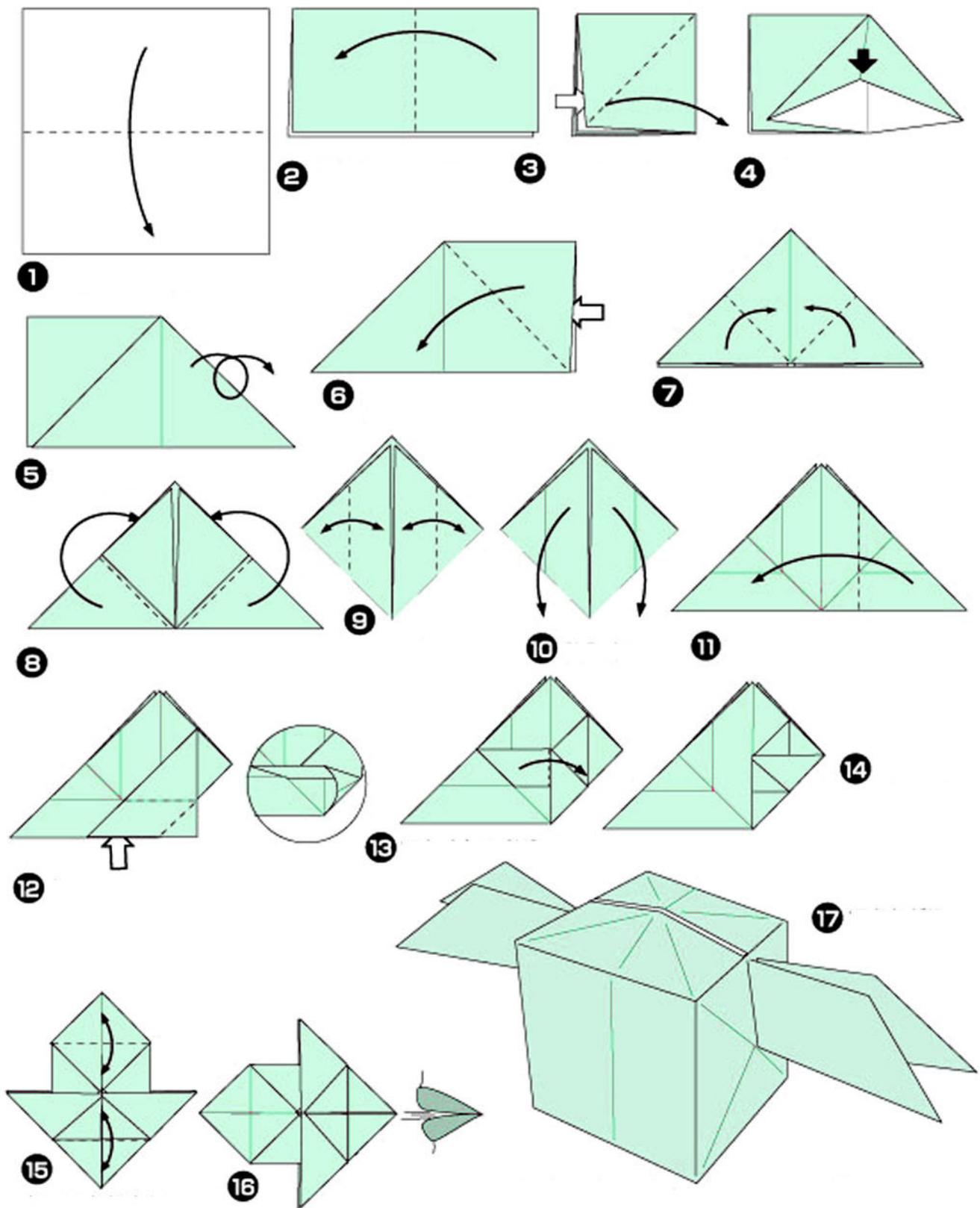


Il existe de très nombreuses méthodes et variations possibles sur ce modèle.

En inversant un des volets indiqué par la flèche < on obtient après enfoncement du centre, un livre et sa couverture



BOMBE A EAU AILÉE

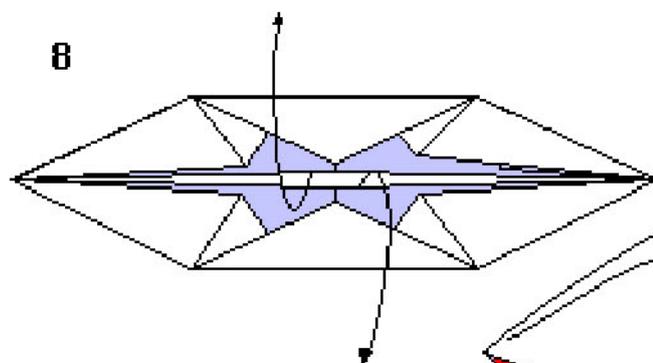
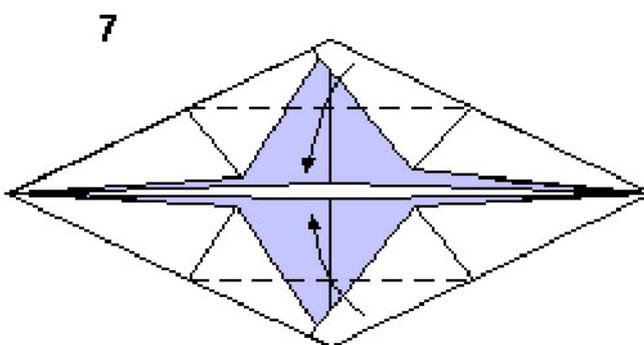
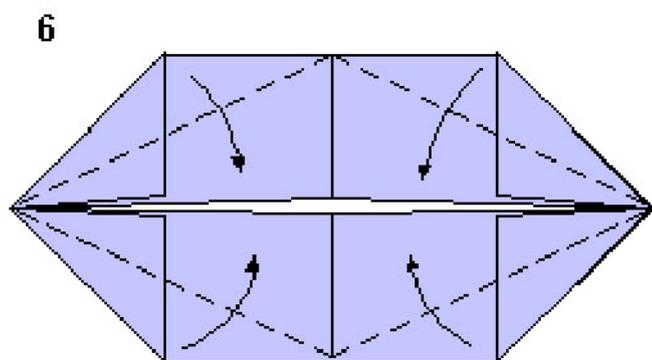
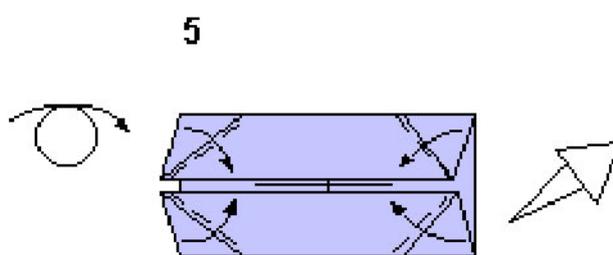
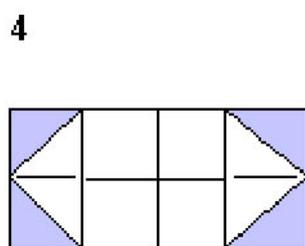
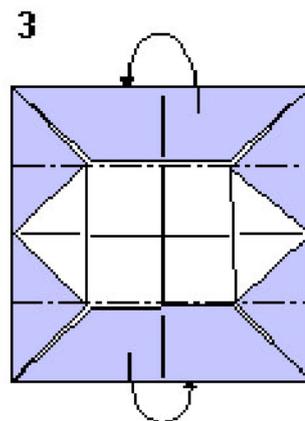
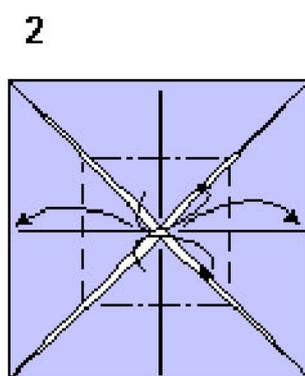
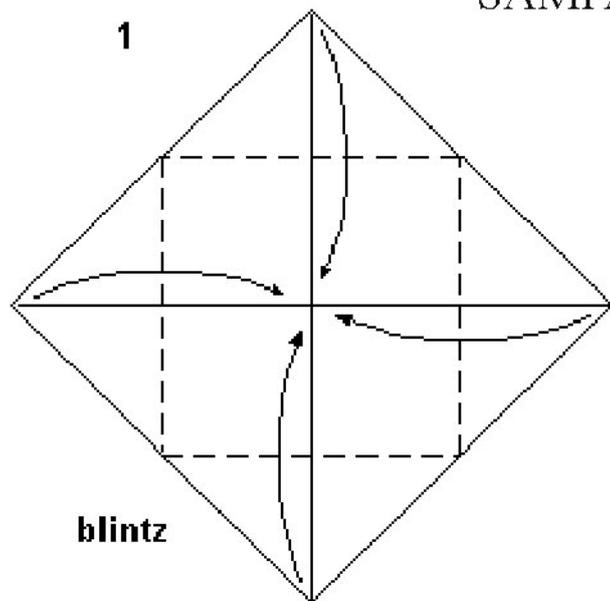


Une variation sur un grand classique des pliages de tradition «subversive».

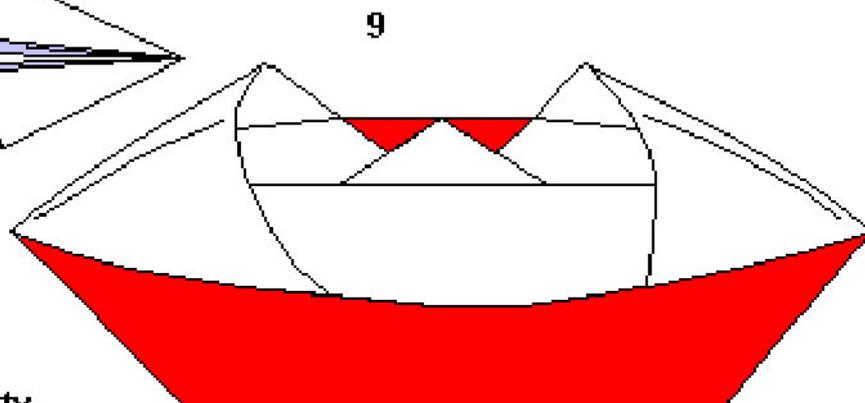
Avions, soufflets à farine, pétards, cocottes, resurgissent régulièrement des cours de récréation jusqu'au bancs d'assemblées politiques internationales pour exprimer symboliquement un besoin de liberté. Ces modèles inusables rencontrent toujours le même succès .

Et si ces outils étaient moins dérisoires qu'il n'y paraît ?

SAMPAN traditionnel



turn inside out!



© diagrams D.Petty

un beau classique , bien «bloqué» par la séquence finale . qui ne prend pas l'eau .

PLIAGES MODULAIRES

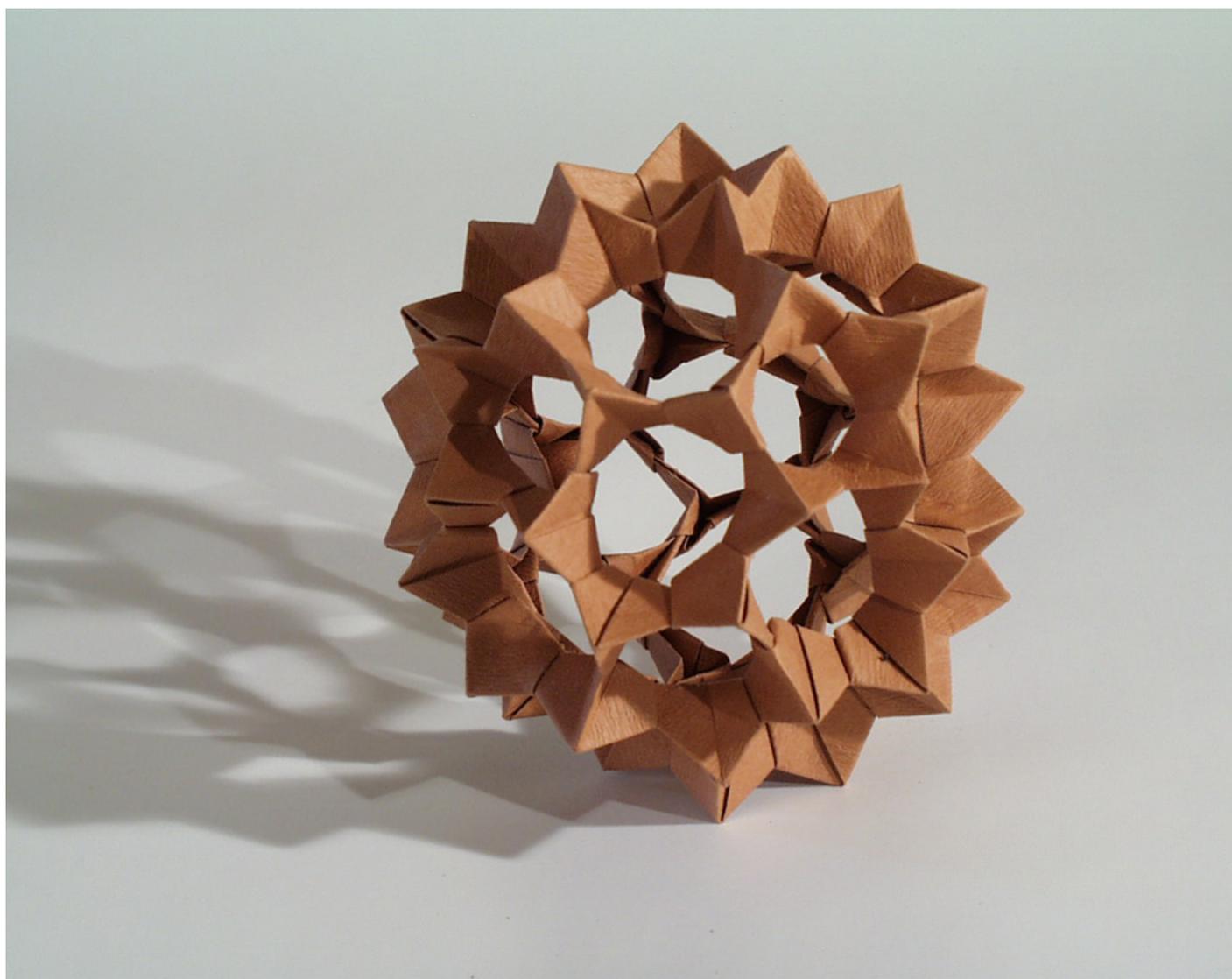
Cette technique consiste à assembler plusieurs modules le plus souvent identiques et relativement simples, pour construire des objets géométriques plus complexes.

C'est une approche originale des notions de géométrie à tous les niveaux. Des 5 volumes platoniciens aux variations sur polyèdres sophistiqués, ajourés, multi-formes, cette spécialité évolue au rythme des autres techniques de pliage.

C'est aussi un bonne école pour développer la dextérité, la vision dans l'espace et l'exigence de la précision.

Certains modules, dits universels, permettent à partir du même module et de ses innombrables variations de réaliser une quasi infinité de modèles différents .

Impliquant la répétition, cette technique est particulièrement adaptée à des ateliers nombreux, chacun pouvant travailler à son rythme, sans perturber le groupe. Les réalisations collectives y sont naturellement encouragées et les valeurs d'entraide et de partage sont sous-jacentes.

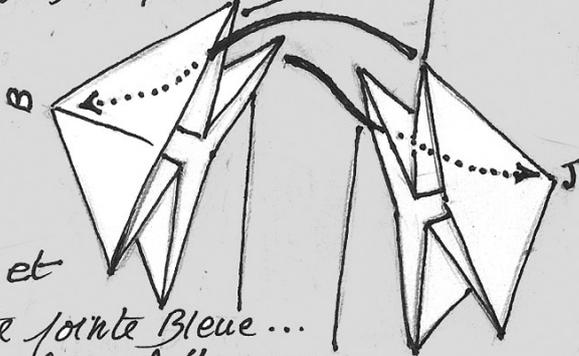


molécule carbone 60 . pliage modulaire créé par Ravi Apte-USA

ANNEAU ÉTOILÉ

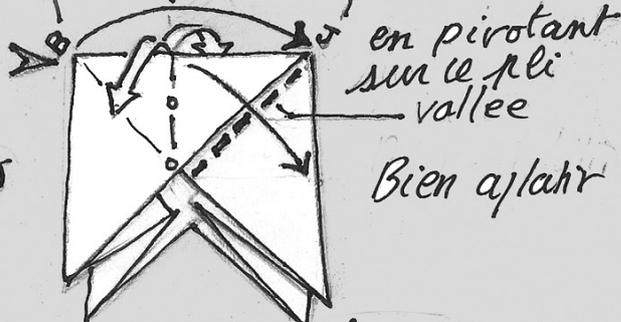
① Préparer 6 bases de la bombe à eau : 3 Bleues, 3 Jaunes codées ici B et J

② Glisser cette pointe Jaune dans la pochette Bleue...

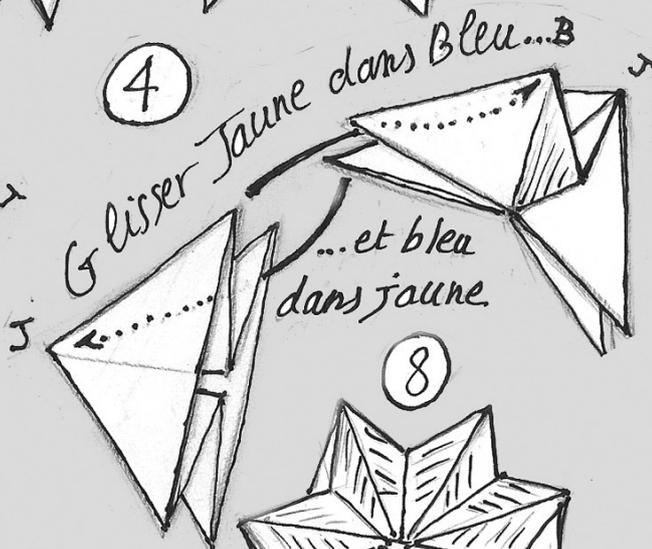


... et cette pointe Bleue... dans la pochette Jaune

③ Ouvrir ici et amener ce sommet ... sur ce sommet...



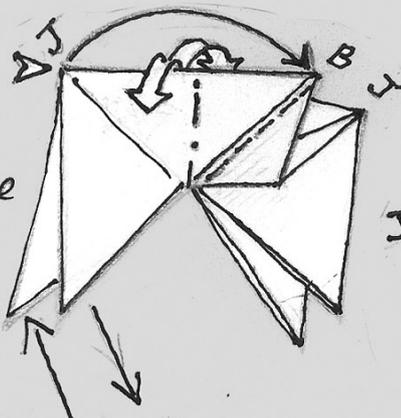
④



⑤

Comme à l'étape ③

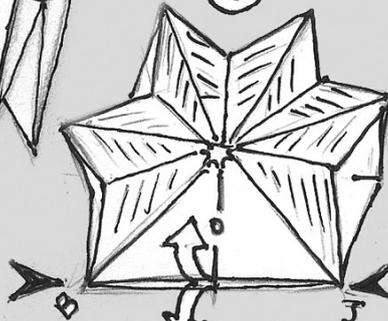
③



⑥

Accrocher de la même manière les 3 autres modules en écartant bien le pli à chaque fois...

⑧

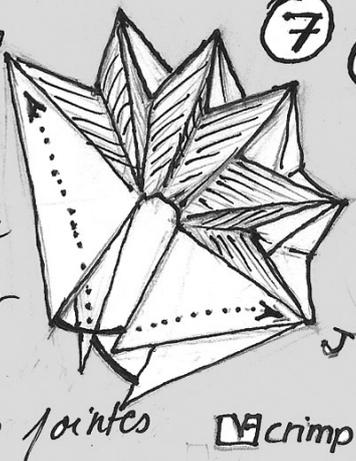


Ouvrir la base en prenant sur les 2 sommets

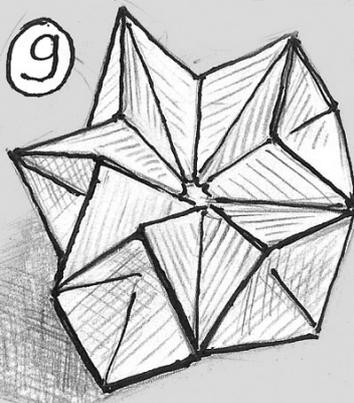
... et former un anneau en croisant les 4 dernières pointes

⑦

③D



⑨

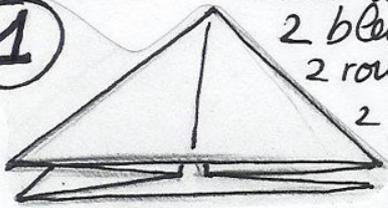


on peut assembler un plus grand nombre de pointes. 20 pointes forment une Boule.

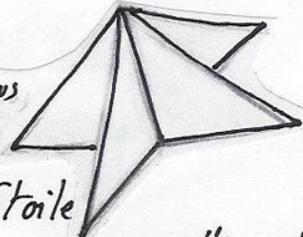
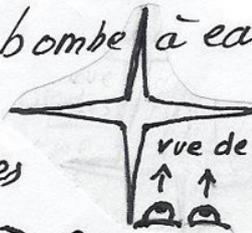
SQUELETTE D'OCTAÈDRE

Plier 6 bases de la bombe à eau: BRJ sont les codes couleurs des sommets

①



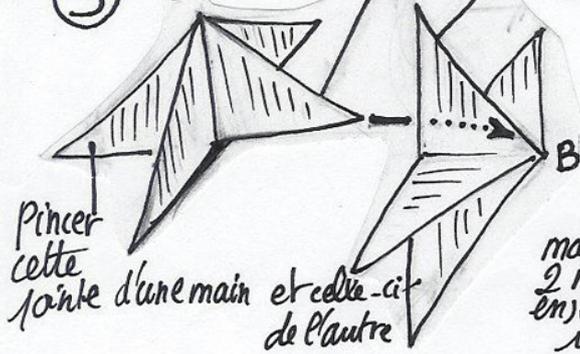
2 bleues
2 rouges
2 jaunes



② Préformer en étoile

enclencher cette pointe jaune...

③



... dans cette pochette bleue

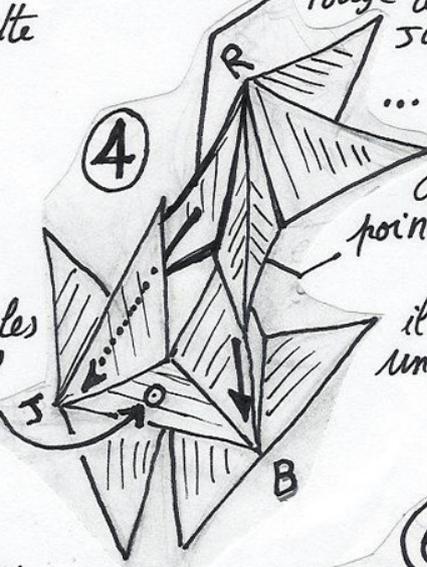
Pincer cette pointe d'une main et celle-ci de l'autre

et celle-ci de l'autre

maintenir les 2 modules ensemble ici

Glisser cette pointe rouge dans la pochette jaune...

④

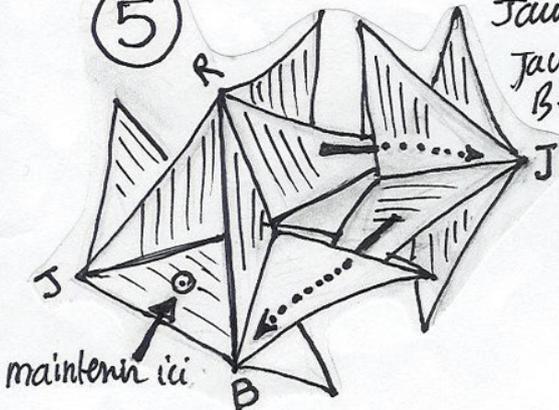


... et coiffer la pointe bleue avec cette pointe rouge

il faut tordre un peu le module

enclencher rouge dans

⑤

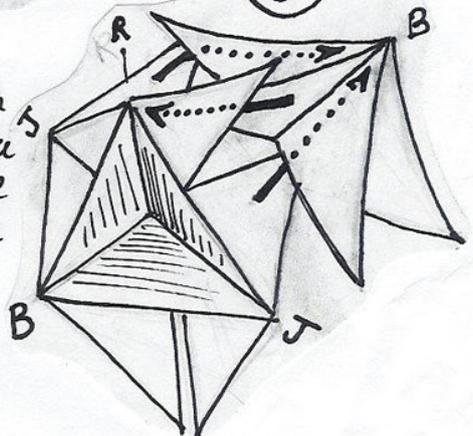


Jaune et Jaune dans Bleu

maintenir ici

enclencher
① rouge ds bleu
② bleu ds rouge
③ jaune ds bleu

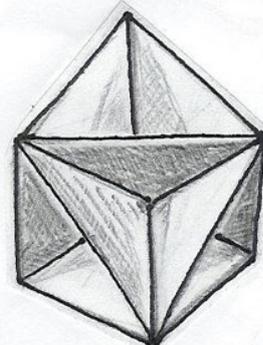
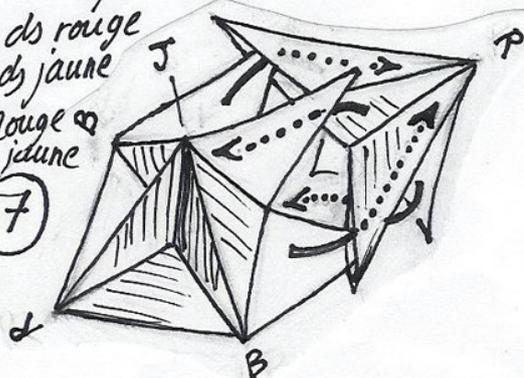
⑥



Amener les pointes du dernier module rouge

① bleu ds rouge
② rouge ds jaune
③ bleu ds rouge
④ rouge ds jaune

⑦

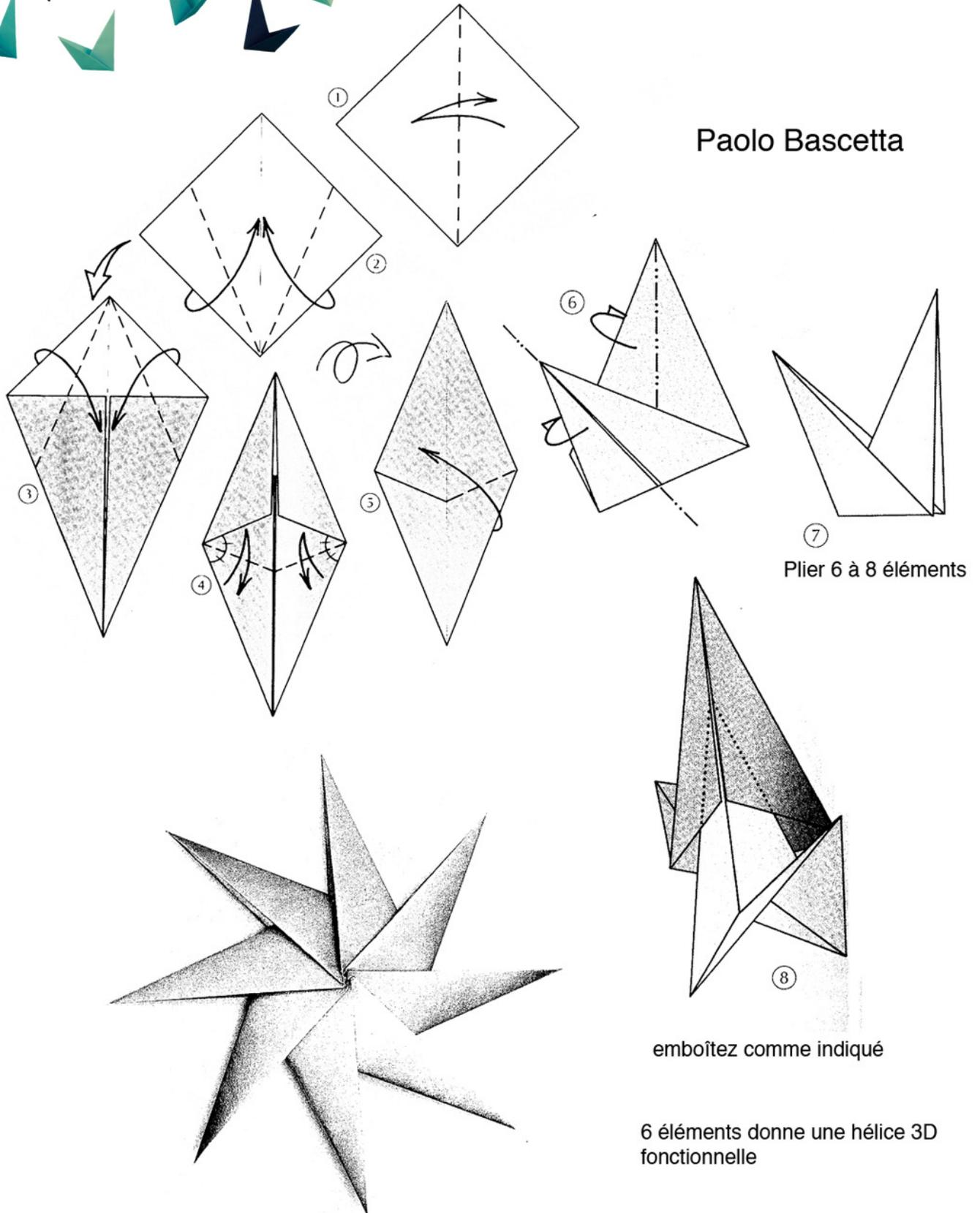


Modèle original Robert Neale. Diagramme [signature] crimp 2003

HÉLICE ÉOLIENNE

AVEC 6 , 7 , 8 MODULES, ou plus

Paolo Bascetta

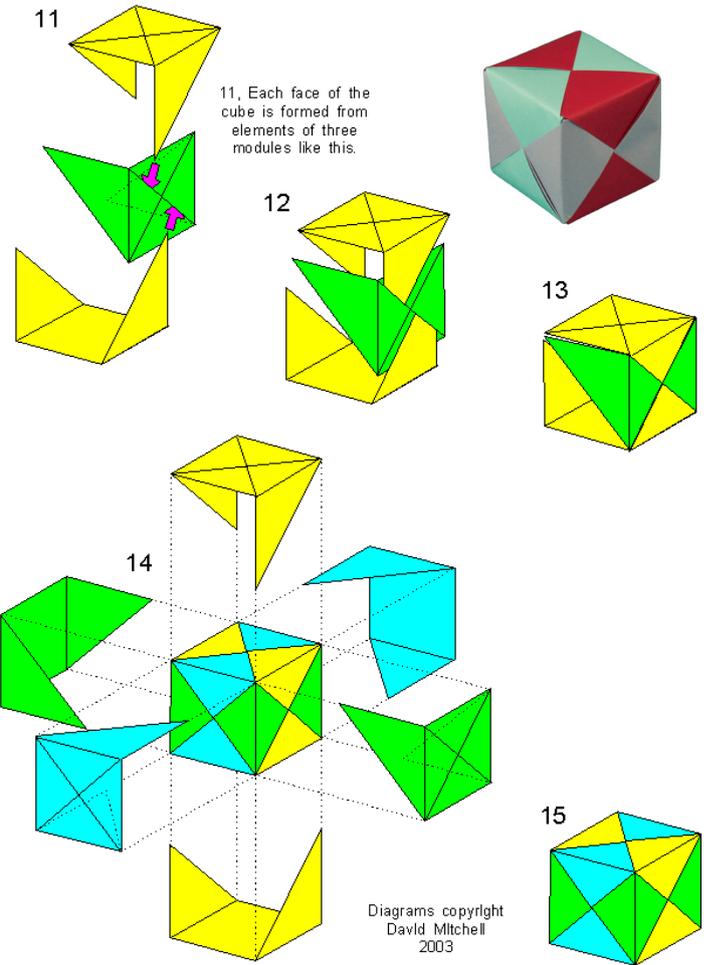
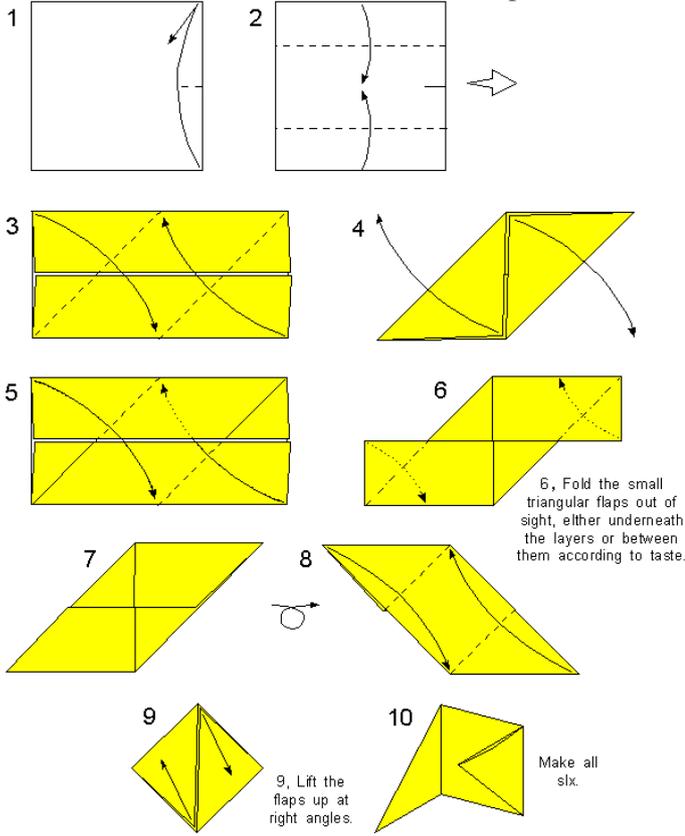


Plier 6 à 8 éléments

emboîtez comme indiqué

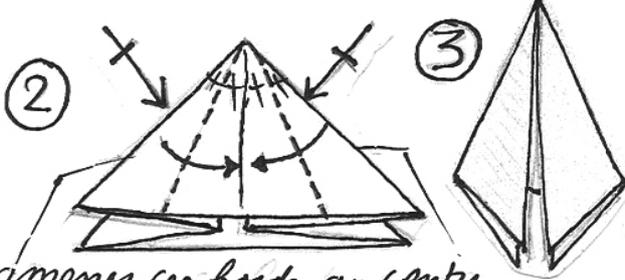
6 éléments donne une hélice 3D fonctionnelle

MODULE UNIVERSEL de Mitsunobu Sonobe
 Ce module peut être plié avec 3, 6, 9, 12, 30 modules, et plus. C'est un modèle très apprécié dès 8 ans
 De très nombreuses variations ont été publiées.



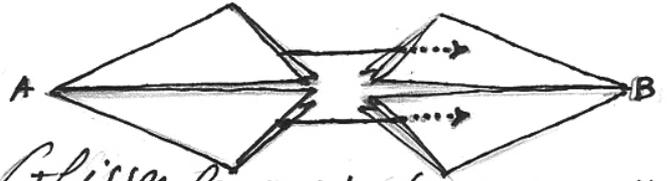
KALEIDOCYCLE

① Plier 8 bases de la bombe à eau de 2 couleurs différentes codées ici A et B



② amener ces bords au centre, retourner le modèle et répéter dernière

④ ASSEMBLAGE



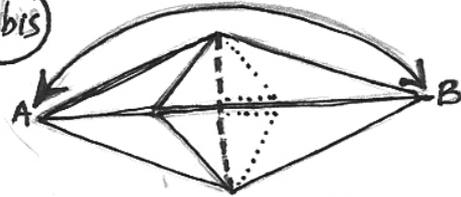
Glisser les pointes (seulement celle) du dessus du module A dans les pochettes du module B

⑤ Bien aplatir et engager...



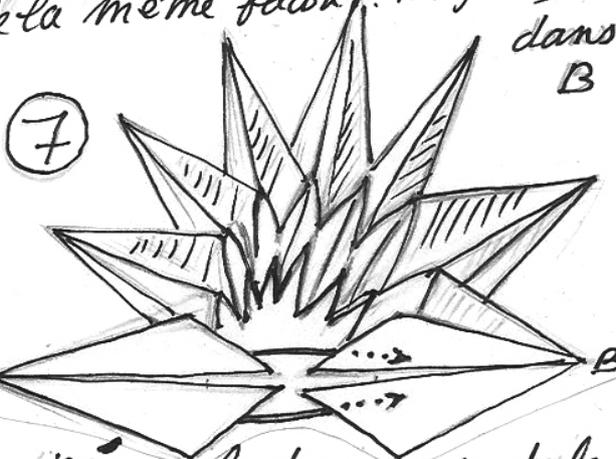
... un nouveau module A dans les pochettes du module B.

④ bis



réunir A et B en pliant en vallée au centre et libérant les pointes inférieures

⑥ Enclencher les 5 autres modules de la même façon: toujours A dans B



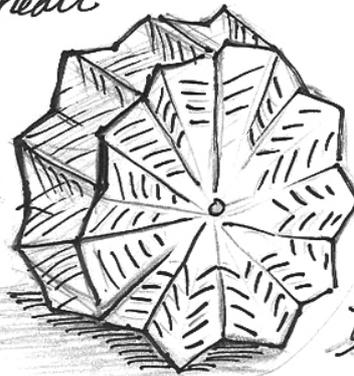
insérer le dernier module pour former un anneau



Faire passer les joints à l'intérieur de l'anneau pour...

former une roue

⑨



Les 8 pointes peuvent tourner sur elles-mêmes à l'infini. On peut assembler un plus grand nombre de modules pour former un bracelet, une couronne

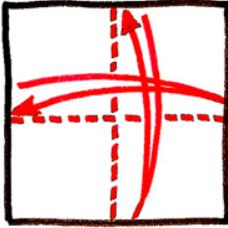
Modèle original: Pietro Macchi diagramme: [E] crimp 2003



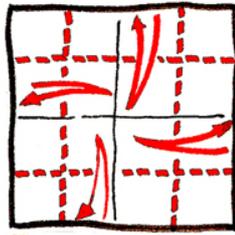
HEXAEDRE PLIANT

PLIER PRECISEMENT ET MARQUER TOUJOURS BIEN LES PLS

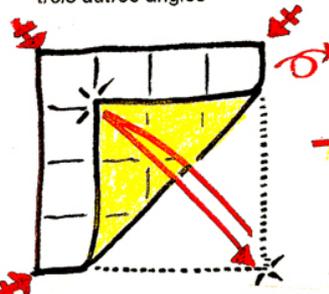
1 Plier et déplier les médianes ...



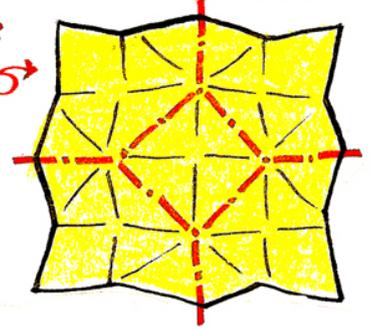
2 ... puis les quarts



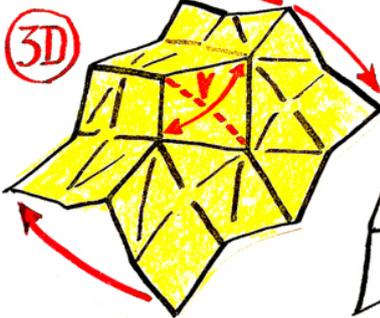
3 Plier et déplier en reportant un angle au point indiqué. Répéter sur les trois autres angles



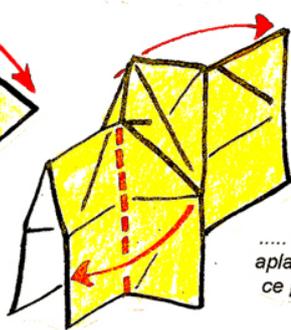
4 Retourner le modèle (changement de couleur) et former les plis indiqués en montagne ... le modèle passe en 3 dimensions



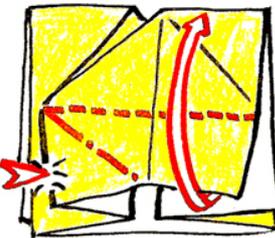
5 Enfoncer le pli central en vallée ...



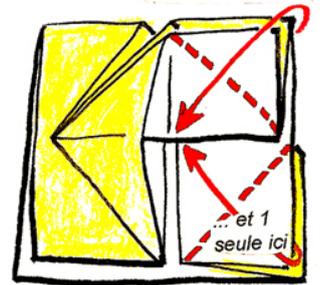
6 ... et rabattre les volets en suivant les flèches



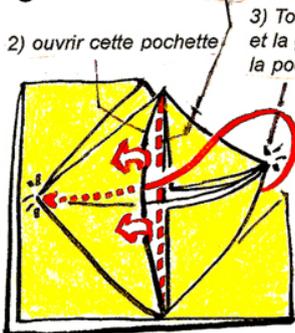
7 Le modèle revient à plat. Vérifier la figure obtenue... Rabattre une épaisseur...



8 Rabattre ici les 3 épaisseurs ...

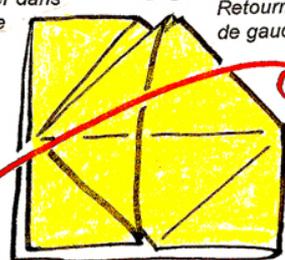


9 1) marquer ce pli ...



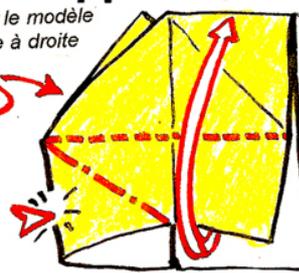
3) Tordre cette pointe et la glisser dans la pochette

10

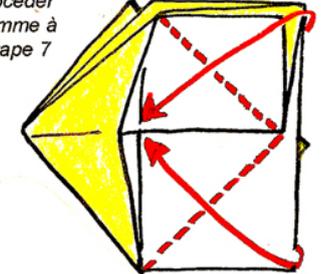


Retourner le modèle de gauche à droite

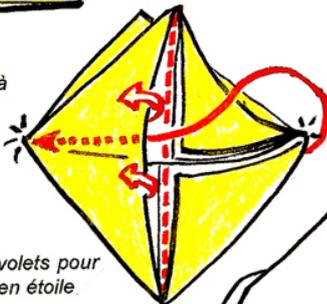
11 Vérifier la figure obtenue et



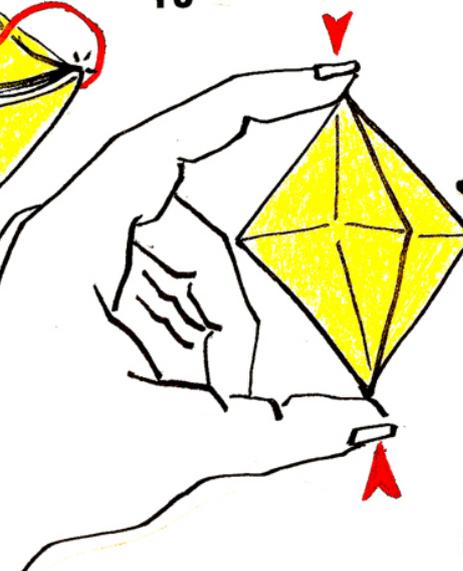
12 ... comme à l'étape 8



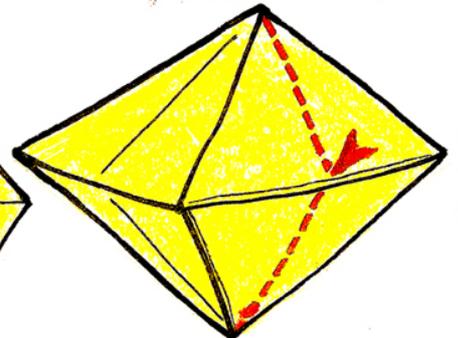
13 ... Comme à l'étape 9



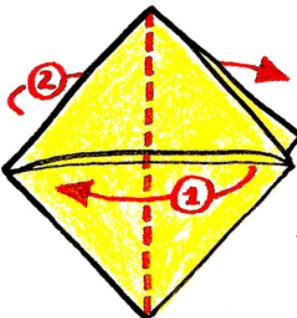
15 Presser entre le pouce et l'index



16 L'hexaèdre terminé. En enfonçant une ligne médiane, il revient à plat



14 Faire tourner les volets pour former le modèle en étoile



Modèle : Larry HART
Diagramme : Vincent FLODERER

Ces modèles géométriques sont le plus souvent réalisables dans une seule feuille, au prix la plupart du temps d'une plus grande difficulté de réalisation.

Ici un modèle très élégant qui passe instantanément de deux à trois dimensions .

GRANDS CLASSIQUES

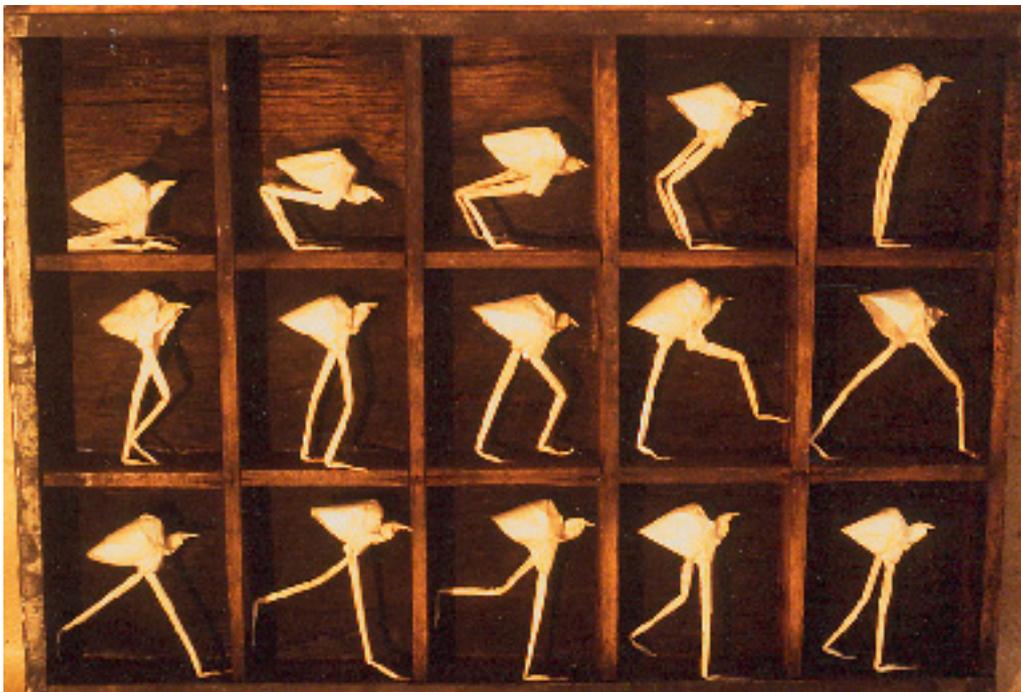
Les bases les plus anciennement connues génèrent aujourd'hui encore de très nombreux modèles nouveaux.

Toutefois, les premiers appareils, parfois il y plusieurs siècles, conservent une éternelle fraîcheur.

La grue traditionnelle, modèle millénaire, est devenue un symbole de la paix au mémorial d'Hiroshima.

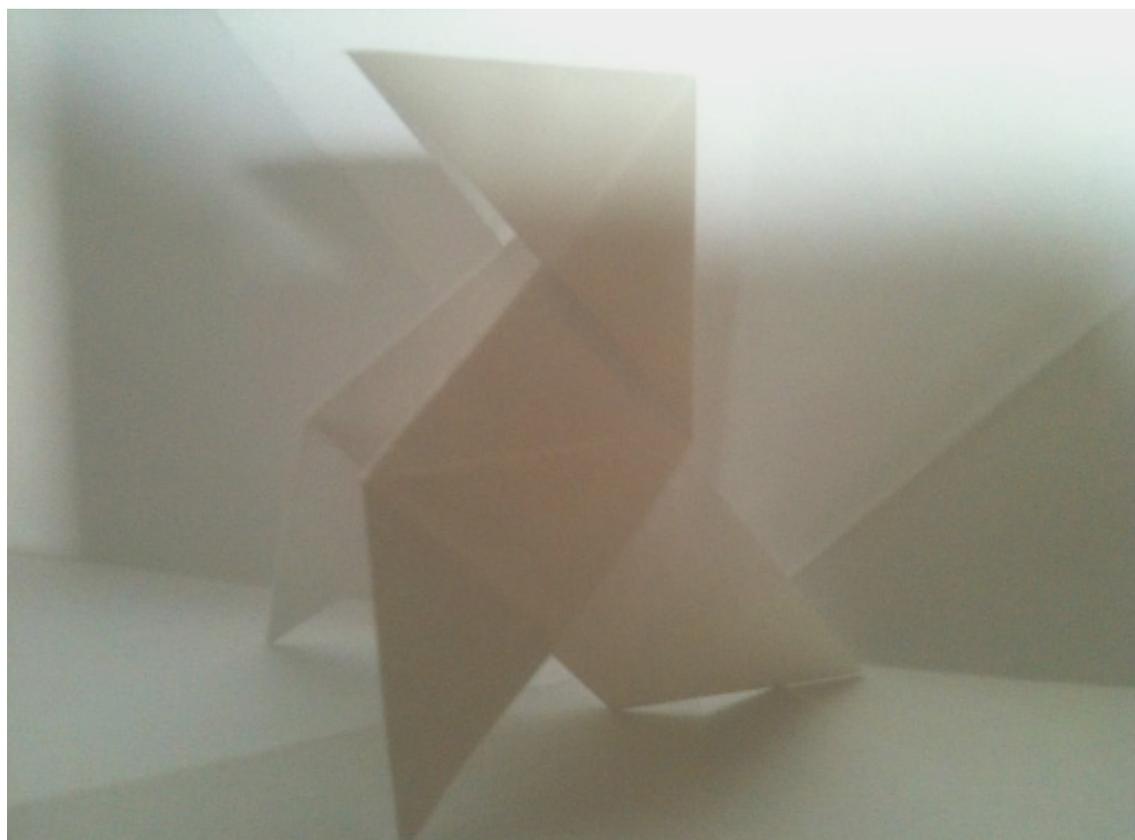
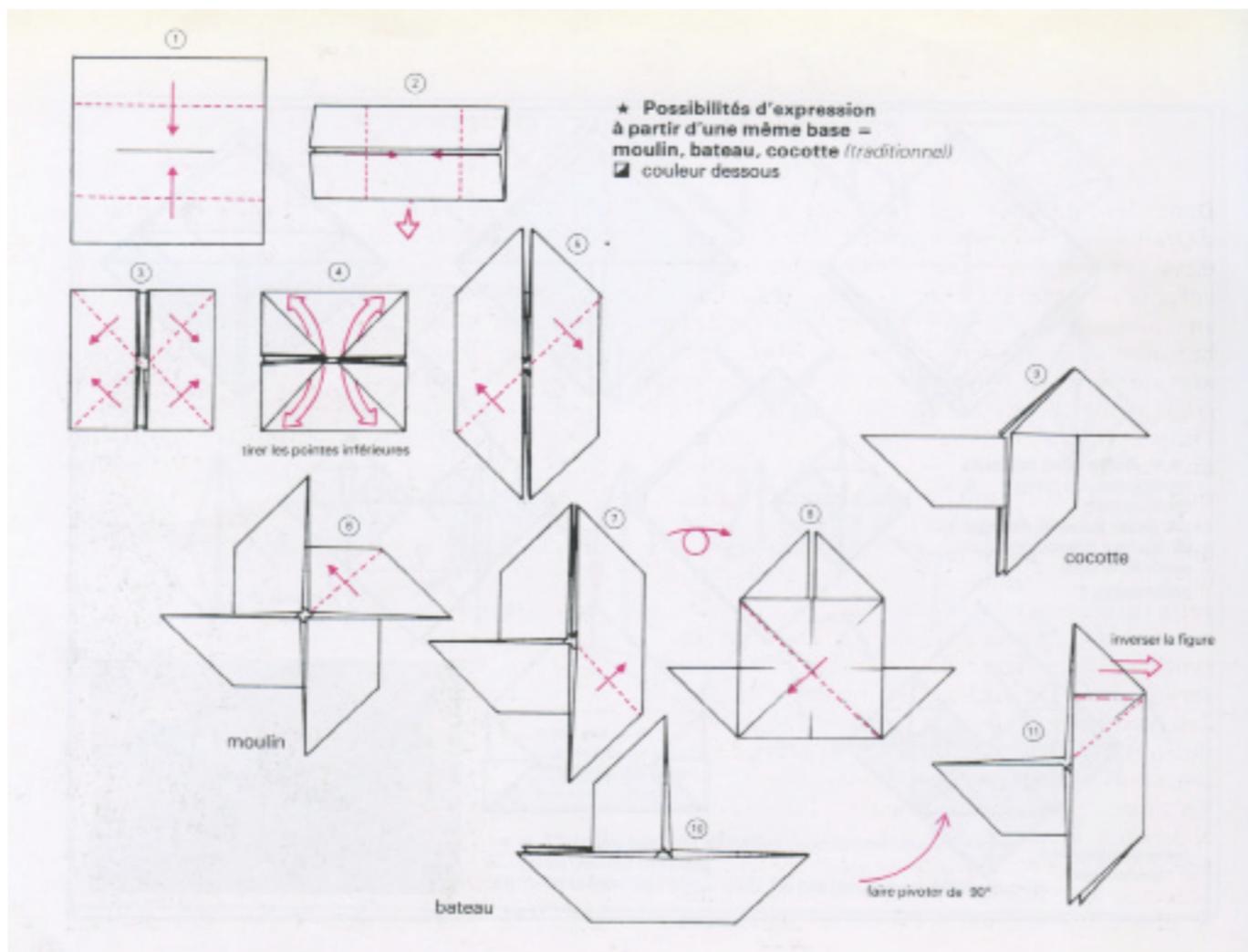
La grenouille classique associée à la symbolique du voyage au Japon serait apparue au XVII^{ème} siècle.

La gondole, rattachée à la tradition des pliages multiformes, nous est parvenue par les routes de la soie. Une des étapes de ce pliage, la célèbre cocotte en papier, laisse sa trace dès le XV^{ème} siècle en Espagne et s'y intègre si bien qu'elle est connue et revendiquée par les Espagnols sous le nom de «Pajarita», (=petit oiseau)



«Drôle d'oiseau»

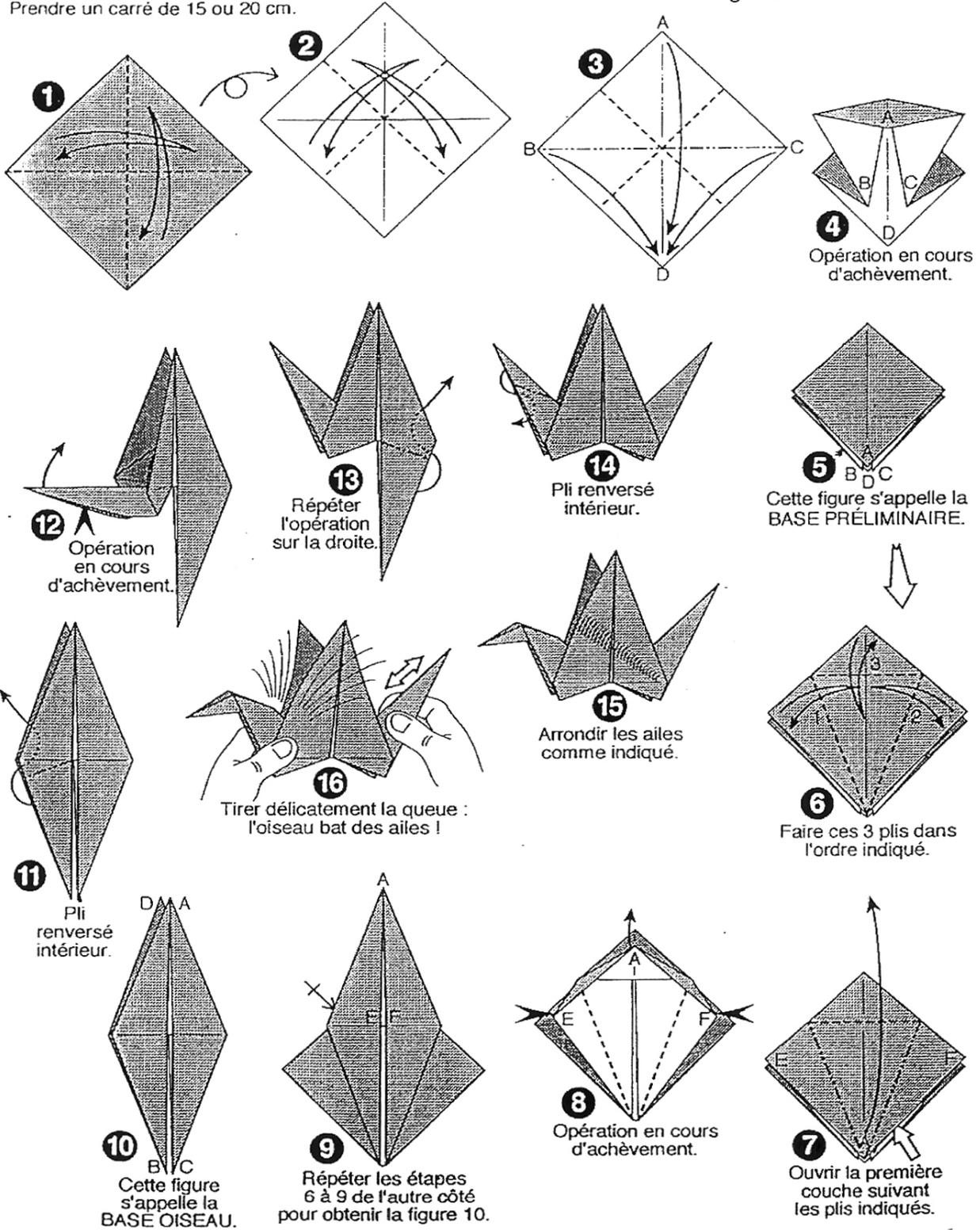
Modèles de Vincent Floderer sur la base de l'oiseau



L'OISEAU QUI BAT DES AILES

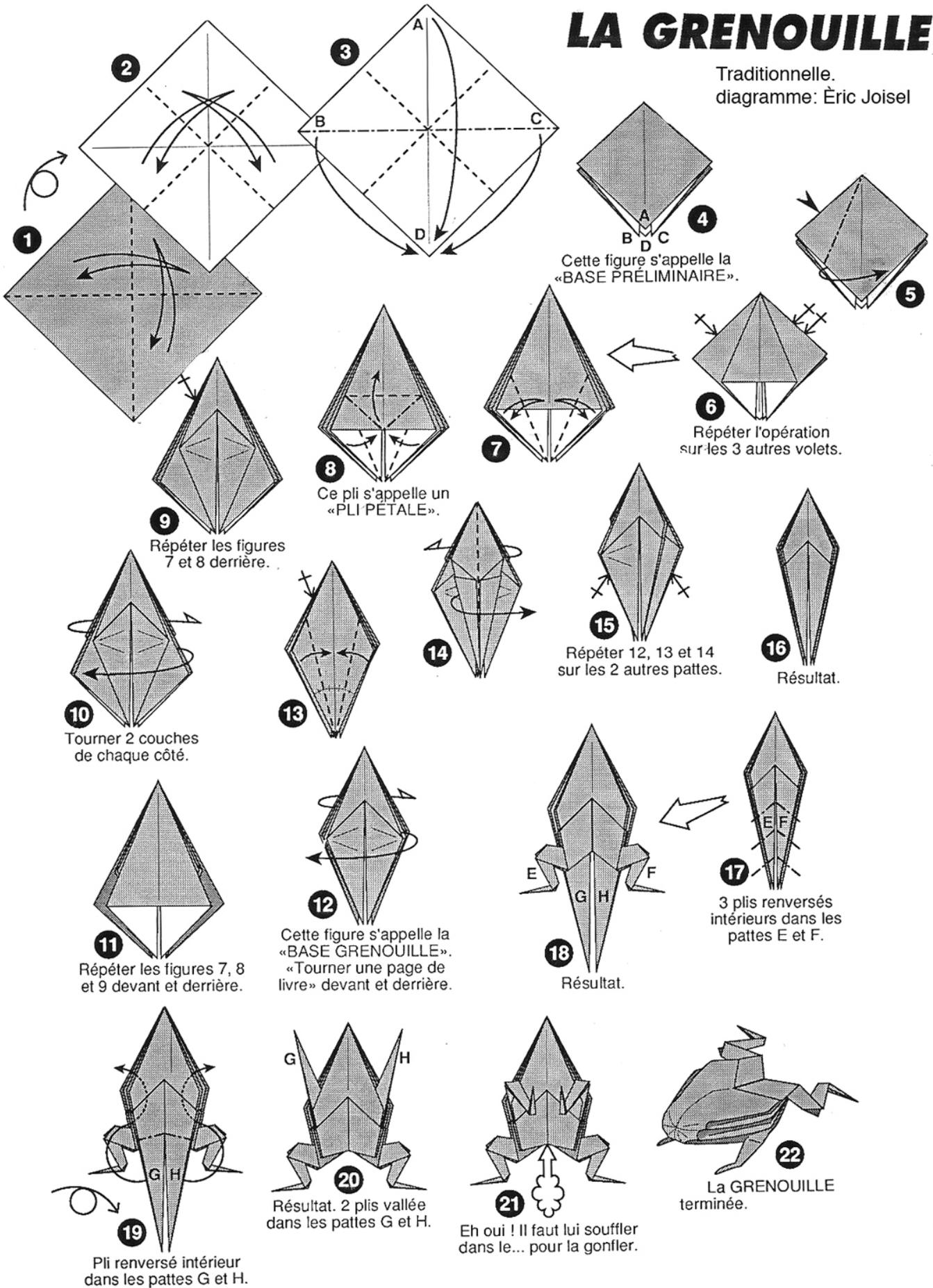
Traditionnel japonais.
Prendre un carré de 15 ou 20 cm.

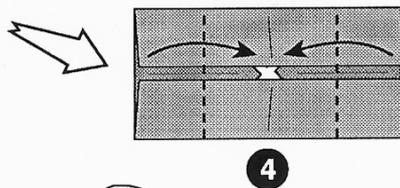
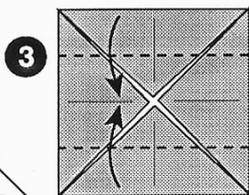
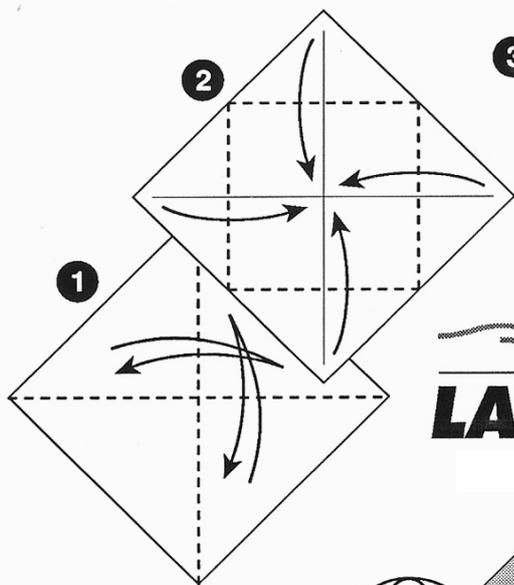
Diagramme: Éric Joisel



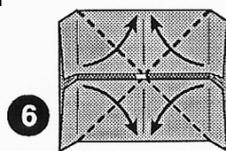
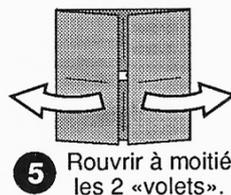
LA GRENOUILLE

Traditionnelle.
diagramme: Éric Joisel

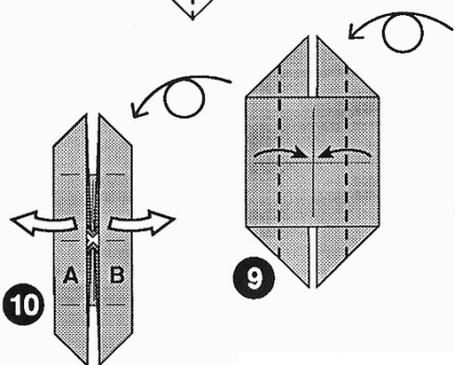




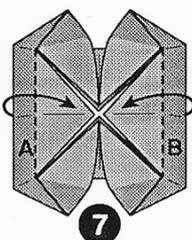
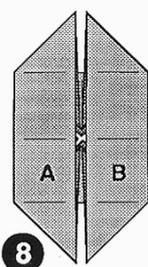
Modèle traditionnel
Diagramme: Éric joisel



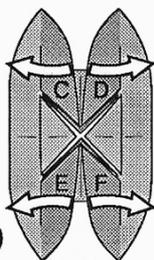
6 Plier suivant la diagonale dans chacun des carrés ; le résultat est tridimensionnel (voir la figure 7).



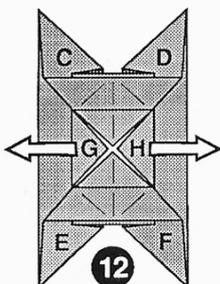
10 Rouvrir les «volets» A et B.



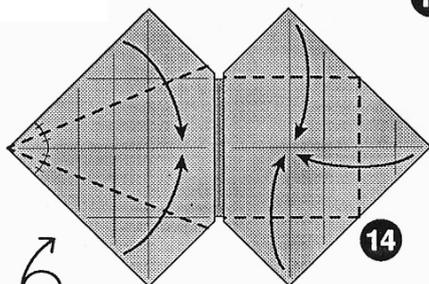
7 Refermer les 2 «volets» A et B.



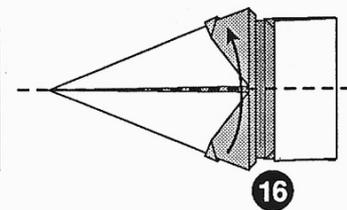
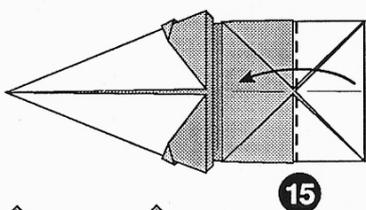
11 Rouvrir les «volets» C et D et E et F pour obtenir la figure 12.



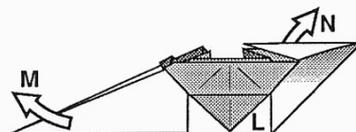
12 Tirer sur les petits triangles G et H (ne pas tirer trop fort sous peine de tout déplier !)



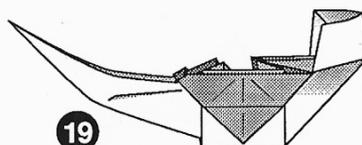
13 Résultat obtenu.



17 Tenir en J et tirer suivant la flèche K pour déplier l'arrière.



18 Faire de même avec L et M, mais sans tirer au maximum. Déplier la barrière arrière N.



19 La GONDOLE terminée.

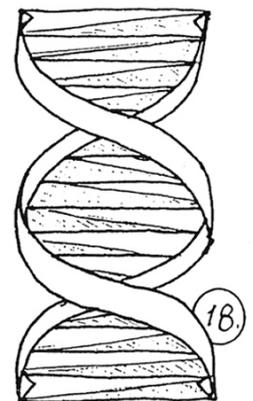
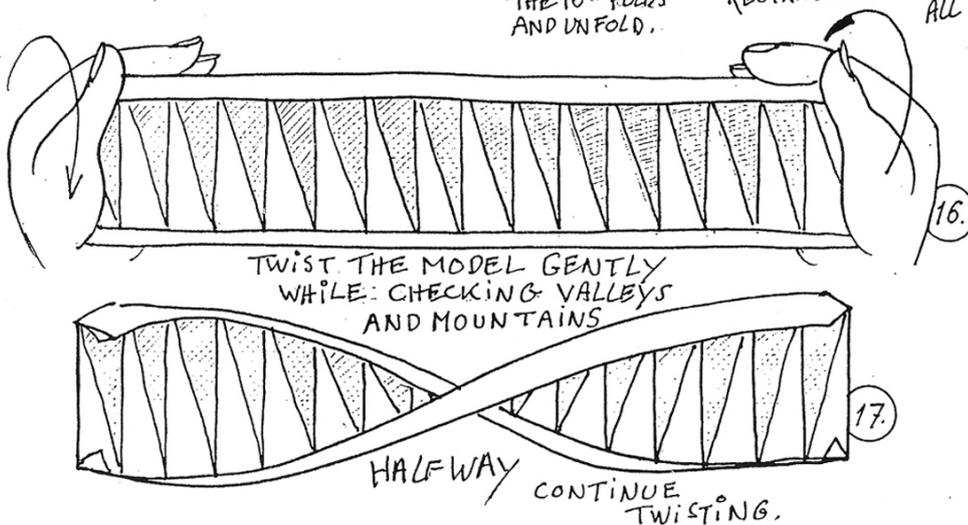
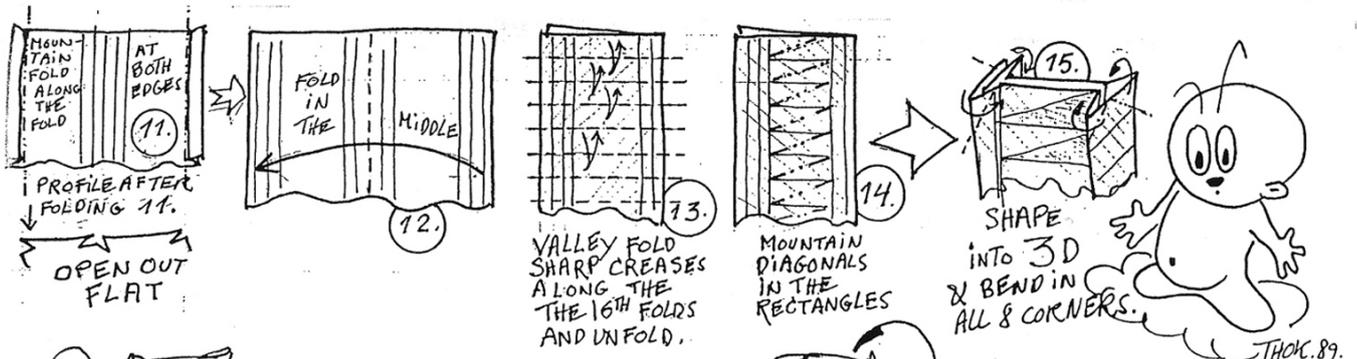
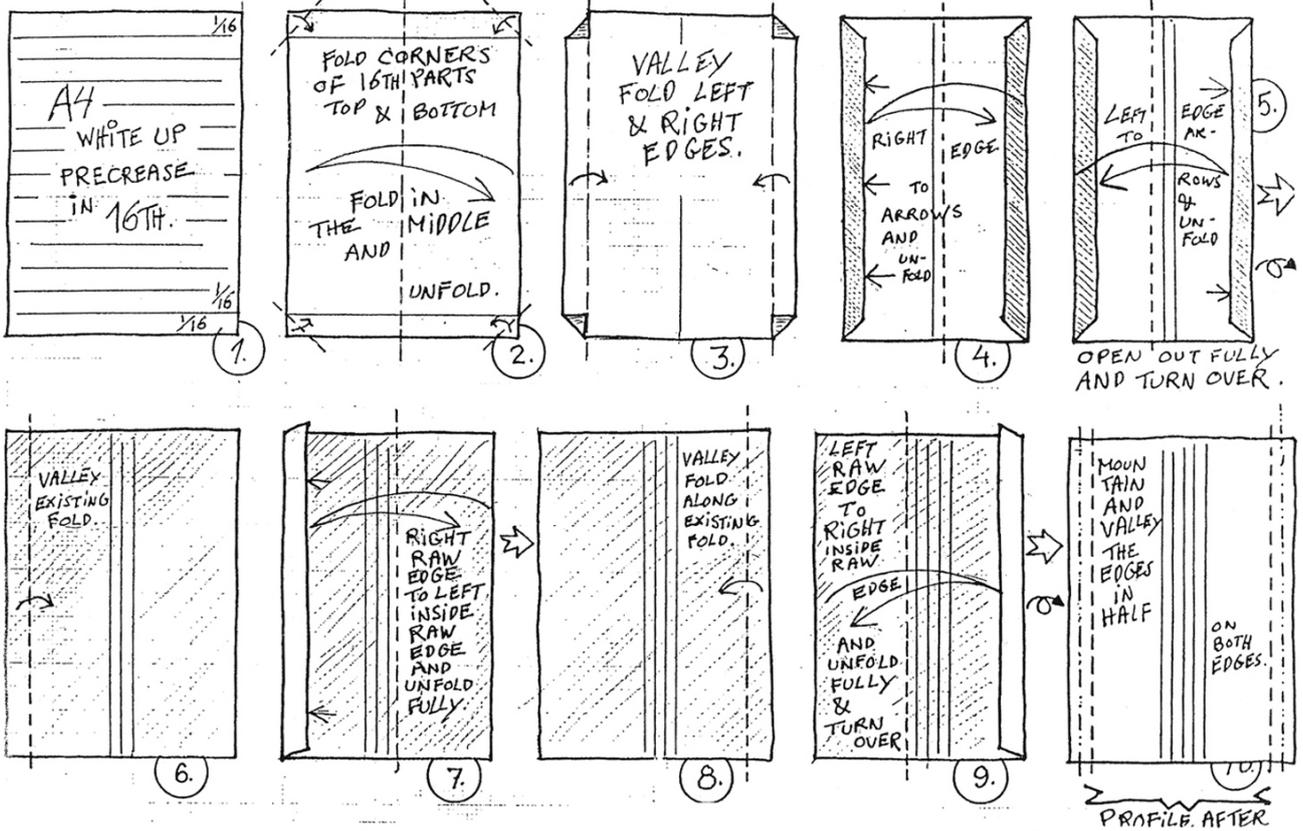
PLIAGES VISSÉS

Cette puissante technique s'inspire de principes naturels d'auto-organisation:
pliage-dépliage de certaines fleurs, structure de l'ADN, enroulement des coquillages par exemple
Ces trois exemples magistraux, donnent une idée des possibilités de cette approche .

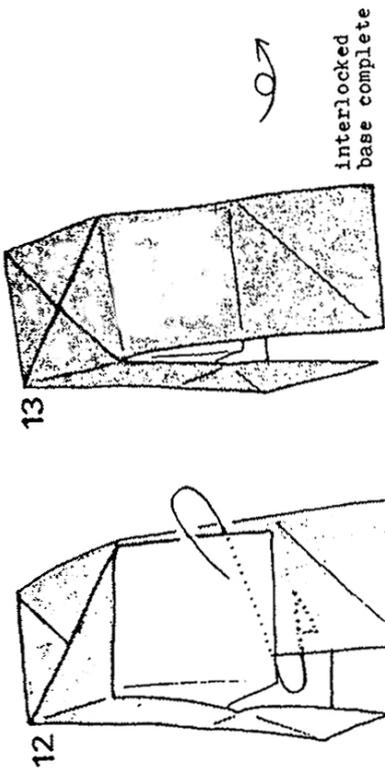
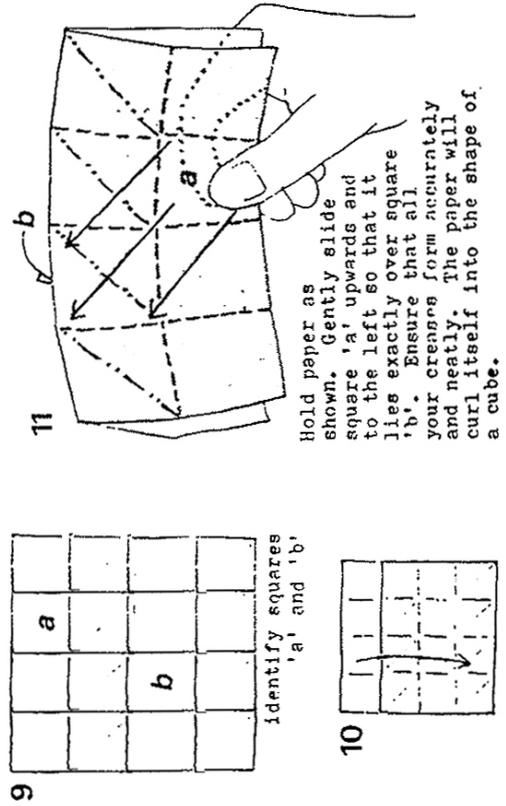
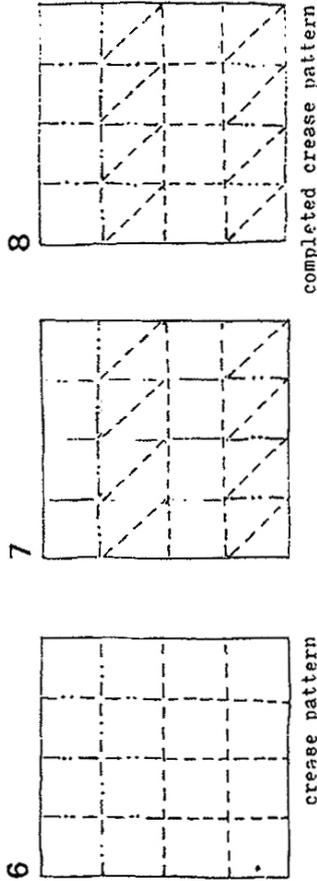
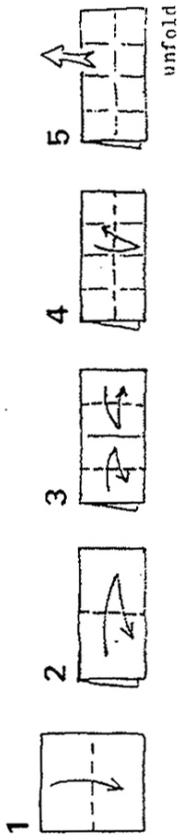


ADN par Thoky yenn

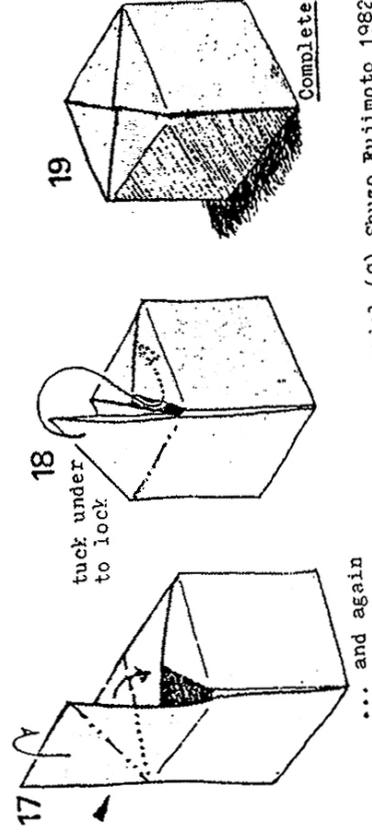
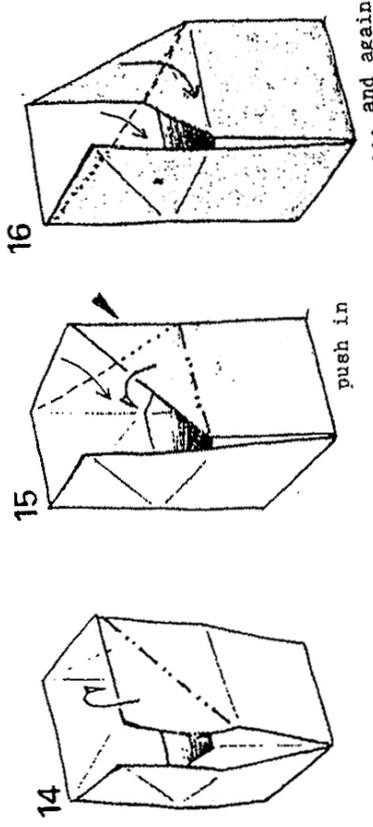
DNA-4 MOLECULE By THOKI YENN DESIGN DIAGRAM 1989.



CUBE ~ Shuzo Fujimoto



flip the white square inside to interlock the base



model (C) Shuzo Fujimoto 1982
drawings (C) Paul Jackson 1982

この序を書いたのは、英国折り紙協会の議長ジョン・スミス氏と、同協会機関紙の編集者であるポール・ジャクソン氏で、British Origamiの1982年6月号No.94から許可を得て転載しました。

COQUILLAGE par Tomoko Fuse

diagramme: Eric joisel

