

TECHNIQUES DE PLIAGE
POUR LES DESIGNERS

L'ouvrage original en langue anglaise est paru en 2015 sous le titre
Complete Pleats: Pleating Techniques for Fashion, Architecture and Design aux éditions
Laurence King Publishing Ltd
361-373 City Road
London EC1V 1LR
United Kingdom

Text © 2015 Paul Jackson. Paul Jackson has asserted his right under the Copyright,
Designs and Patents Act 1988 to be identified as the Author of this Work.
Videos and audio © 2015 Laurence King Publishing

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a
retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical,
photocopying, recording or otherwise, without permission of the copyright holder.
While every effort has been made to contact owners of copyright material produced in
this book, we have not always been successful. In the event of a copyright query, please
contact the publisher.

© Dunod, 2018, pour la traduction française

ISBN 978-2-10-078457-8

Mise en page pour la traduction française : Belle Page

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement
de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la
propriété intellectuelle [Art. L 122-4] et constitue une contrefaçon réprimée par le Code
pénal.

Seules sont autorisées [Art. L 122-5] les copies ou reproductions strictement réservées
à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les
analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou
d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du
respect des dispositions des articles L 122-10 et L 122-12 du même Code, relatives à la
reproduction par reprographie.

Imprimé en Chine

TECHNIQUES DE PLIAGE POUR LES DESIGNERS

Papier, plastique, métal, tissu :
de la feuille à la forme

2^e édition

Paul Jackson

DUNOD

Table des matières

INTRODUCTION

Introduction 6

Qu'est-ce qu'un pli ? 8

Comment utiliser ce livre 12

Comment réaliser les exercices 14

Comment travailler à partir des dessins,
des photos et du texte 16

Comment découper et plier 17

Matériel 18

Symboles 19

1

DIVISER LE PAPIER



1.1 Divisions alignées 23

1.1.1 Division en plis vallée seulement 24

1.1.1.1 Division en seize par des plis vallée 24

1.1.1.2 Division en trente-deux
par des plis vallée 26

1.1.1.3 Division en soixante-quatre
par des plis vallée 27

1.1.2 Diviser en plis vallée-montagne 28

1.1.2.1 Division en huit 29

1.1.2.2 Division en seize 30

1.1.2.3 Division en trente-deux 32

1.1.2.4 Division en soixante-quatre 34

1.1.3 Divisions en diagonale 36

1.1.3.1 La technique de base 36

1.2 Divisions radiales 38

1.2.1 Division en plis vallée seulement 39

1.2.1.1 Division en huit par des plis vallée 39

1.2.1.2 Division en seize par des plis vallée 41

1.2.2 Diviser en plis vallée-montagne 42

1.2.3 Angles différents 44

1.3 Les grilles 46

1.3.1 Grilles à quatre-vingt-dix degrés 46

1.3.2 Grilles à soixante degrés 47

1.4 Dessiner les divisions 50

2

PLIS DE BASE



2.1 Plis accordéon 55

2.1.1 Exemples de base 55

2.1.2 Plis accordéon incrémentiels 61

2.1.3 Rythmes 65

2.1.4 Forme du matériau 68

2.1.5 Regrouper et écarter 73

2.2 Plis plats 77

2.2.1 Exemples de base 77

2.2.2 Reflets 86

2.2.3 Regrouper et Déplier 92

2.3 Plis ronds 96

2.3.1 Exemples de base 96

2.3.2 Exemples avancés 102

2.4 Plis debout 110

2.4.1 Exemples de base 110

2.4.2 Exemples avancés 115

2.5 Plis alignés non parallèles 122

2.5.1 Exemples de base 122

2.5.2 Exemples avancés 128

2.6 Plis en rayons 132

2.6.1 Exemples de base 132

2.6.2 Exemples avancés 136

2.7 Plis coupés 140

2.7.1 Exemples de base 140

2.7.2 Exemples avancés 144

2.7.3 Les plis coupés pour « Pop-ups » 146

3

PLIS TORSADÉS



3.1 Rosettes torsadées 155

3.2 Colonnes torsadées 160

3.3 Rosettes et Colonnes superposées 164

3.4 Anneaux torsadés 166

3.5 Anneaux superposés 172

3.6 Colonnes d'anneaux 175

4

PLIS EN V



4.1 Le V de base 181

4.1.1 Construction de base 181

4.1.2 Changement de l'angle du V 183

4.1.3 Changer la position
de la gouttière 183

4.1.4 Combinaisons de V
et de gouttières 184

4.2 Gouttières multiples 185

4.2.1 Concept 185

4.2.2 Construction de base 186

4.2.3 Gouttières radiales 188

4.2.4 Gouttières inégalement espacées 190

- 4.3 V multiples 191**
 - 4.3.1 Concept 191
 - 4.3.2 Construction basique 194
 - 4.3.3 Variations 198
- 4.4 V opposés 201**
 - 4.4.1 Concept 201
 - 4.4.2 Constructions de base 203
 - 4.4.3 Variations 205
- 4.5 Gouttières et V multiples 208**
 - 4.5.1 Concept 208
 - 4.5.2 Constructions 209
 - 4.5.3 Feuilles mises en forme 213
- 4.6 Boîtes en accordéon 216**
 - 4.6.1 Coins biseautés 216
 - 4.6.2 Variations 218
 - 4.6.3 Coins carrés 222
 - 4.6.4 Variations 224

5

TRAVAILLER AVEC DES GRILLES



- 5.1 Grilles carrées 231**
 - 5.1.1 Réaliser la grille 231
 - 5.1.2 Comment replier la grille complète 232
 - 5.1.3 Variantes incomplètes 236
- 5.2 Grilles triangulaires 244**

6

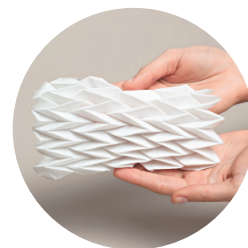
PLIS CROISANT D'AUTRES PLIS



- 6.1 Pli plat croisant un pli plat 253**
 - 6.1.1 Exemple de base 253
 - 6.1.2 Variante en diagonale 256
 - 6.1.3 Trois lignes de plis plats 259
 - 6.1.4 Quatre lignes de plis plats et plus 261
- 6.2 Pli en accordéon croisant un pli plat 264**
- 6.3 Pli debout croisant un pli debout 270**
- 6.4 Plis coupés croisant des plis coupés 274**

7

COMMENT PLISSER DU TISSU



- 7.1 Plissage à la vapeur et plissage au four 282**
 - 7.1.1 Vapeur 282
 - 7.1.2 La méthode du Plissé 283
 - 7.1.3 Méthode au four 287
- 7.2 Shadowfolds, plis fantômes 288**
 - 7.2.1 La torsade carrée 289
 - 7.2.2 Autres torsades 292
 - 7.2.3 Combinaison de torsades 295
- 7.3 Autres techniques 300**
 - 7.3.1 Points de couture 300
 - 7.3.2 Entoilage 301
 - 7.3.3 Amidon 301
 - 7.3.4 Méthodes non orthodoxes 301

- Crédits Photo 302**
- Remerciements 303**
- Compléments en ligne 303**

Introduction

Depuis des millénaires, les plis servent d'ornement à nos vêtements et à nos maisons. À la fois omniprésents et méconnus, ils sont discrètement au service du décoratif et du fonctionnel.

Cependant, plus récemment, le modeste pli a connu un succès inouï, grâce à de nouvelles techniques de fabrication, à de nouveaux matériaux et à l'adoption des techniques d'origami dans le design. Le « zigzag » banal a donné naissance à une constellation de surfaces et de formes plissées, réalisées dans une gamme de matériaux en feuilles, souples ou rigides. Dans tous les domaines du design, le pli est devenu la langue d'avant-garde. Le serviteur s'est fait maître.

Cet ouvrage présente de manière systématique les types traditionnels de pli et leurs versions modernes. Certains motifs vous seront familiers, d'autres nouveaux. En ce sens, le livre est à la fois un répertoire de designs connus et une collection inspirée de motifs nouveaux ou oubliés. C'est une source d'information unique pour les designers qui veulent utiliser des plis, que ce soit pour la mode, l'architecture, la joaillerie, l'ébénisterie, la poterie ou la décoration intérieure, avec du tissu, du plastique, du métal ou du lamellé-collé. Les motifs de base sont expliqués en détail, puis déclinés sous diverses formes pour créer une collection presque infinie de surfaces et de formes, décoratives et fonctionnelles.

Ce livre tire largement parti de mes 30 années d'expérience et d'enseignement des techniques de pliage auprès d'étudiants et de professionnels du design touchant à des spécialités diverses. Fort de cette expérience, j'ai sélectionné parmi les modèles de pliage traditionnels ou contemporains les plus polyvalents, les plus utiles, les plus beaux, qu'on puisse enseigner. Chaque motif possède un nombre quasi-infini de variantes : il est donc impossible de les énumérer toutes. J'ai choisi de proposer des stratégies pour modifier les modèles de pli afin d'inventer de nouvelles configurations.

Le livre contient en outre de nombreux exemples de pliages réalisés par des designers contemporains du monde entier. Il présente également des créations de mes anciens étudiants. C'est la première fois qu'une collection de cette importance est réunie et publiée, preuve que les plis sont un outil indispensable aux designers contemporains comme aux étudiants en design.

A noter enfin que cette nouvelle édition se veut plus précise : les motifs de pliage ont été réorganisés d'une manière qui permet une description technique plus pointue.

J'espère que vous aimerez ce livre et qu'il vous inspirera.

Paul Jackson



On voit ici un échantillon d'une pièce de tissu à grands plis en V, obtenue grâce à plusieurs procédés, notamment le tissage jacquard avec traitement industriel numérisé, et des techniques traditionnelles de Shibori, avec du fil de coton, de nylon et de polyester. Dimensions : 60 × 130 cm. Conçu par Angharad McLaren (R-U).

Qu'est-ce qu'un pli ?

Ce mot est dérivé du grec *plectos* et du latin *pli*, *plicare* ou *plex*. Dans les langues dérivées du latin, on trouve plusieurs mots composés avec le mot pli, précédé d'un préfixe : « ex- », « com- », « re- » ou suivi d'un suffixe « -ment ». Par exemple on retrouve en français

application
complexe
compliment
diplôme
duplicata
expliquer
généflexion
multiplier
réflexion
réplique
simplifier

... et tant d'autres. Il est clair que des notions comme « plier » ou « déplier » sont profondément enracinées dans les langues latines et ne se limitent pas au pliage du papier (origami) ou au plissage. Bien au-delà d'une simple technique de manipulation de matériaux plats, le plissage évoque toute une série d'émotions, de pensées et d'actions.

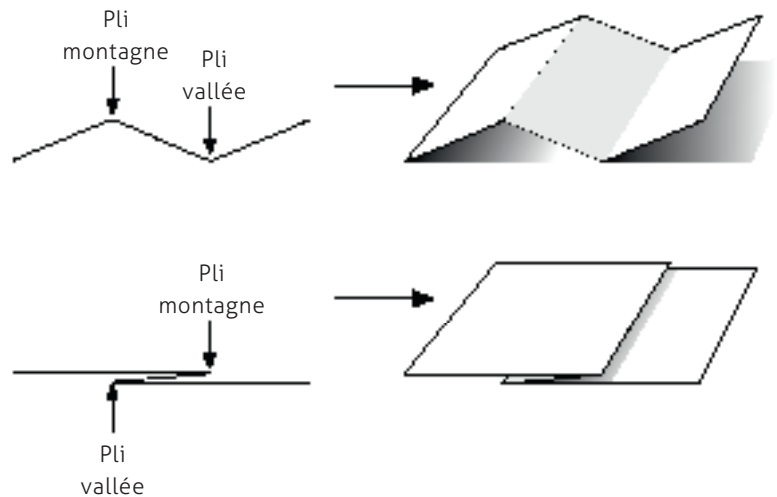
Cependant, en ce qui nous concerne, le mot pli est un terme polysémique qui signifie regrouper, onduler, strier, froncer, tresser, rider, ou l'un de ces innombrables termes relevant du vocabulaire spécialisé de l'artisanat, généralement des métiers de la mode ou du textile et spécifiquement lié à la manipulation du tissu. Comme le sens de ces termes varie fortement d'un pays à l'autre, d'un métier à l'autre (et même parfois d'un atelier à l'autre) nous emploierons ce terme de « pli » d'un bout à l'autre du livre, tout en ayant conscience que certains lecteurs pourraient désapprouver une telle simplification.

Description

Un pli résulte de la déformation d'une feuille de tissu ou de papier qu'on a repliée sur elle-même en double ou en triple épaisseur : la combinaison d'un « pli montagne » et d'un « pli vallée », pour reprendre le vocabulaire de l'origami. Un pli est droit ou courbé, net ou estompé, géométrique ou organique. Il crée une surface bidimensionnelle ou une forme tridimensionnelle ; il représente une occurrence unique, ou se répète à l'infini. Il est souple ou rigide, décoratif ou fonctionnel, fait d'une seule pièce ou de plusieurs pièces, fabriqué avec un ou plusieurs matériaux.

Ainsi, bien que la définition d'un pli soit simple, les caractéristiques des matières employées et l'imagination du concepteur peuvent faire du pliage une activité infiniment créative.

0.1 Le pli de base, ouvert et fermé



Au rythme des plis

Le rythme est une dimension essentielle des motifs de pliage. La combinaison de base d'un pli vallée et d'un pli montagne, espacés régulièrement, crée le pli accordéon (voir page 55). C'est le rythme de pli le plus simple.

Le pli plat (voir page 77) ressemble au pli en accordéon, mais l'espacement entre les plis n'est pas égal (on a dit du pli plat que c'était « un pli en accordéon avec une jambe plus courte que l'autre » !). Ainsi, bien que les plis soient identiques à ceux d'un pli accordéon, le rythme est plus

0.2 Le pli accordéon de base



0.3 Le pli plat



complexe. On voit donc que l'espacement entre les plis à l'intérieur d'un cycle de pli – mais aussi entre les cycles – permet d'obtenir à votre guise un rythme plus ou moins complexe.

Le simple rythme à deux temps du pli accordéon et du pli plat (un pli vallée et un pli montagne) peut être étendu à des rythmes plus complexes à trois ou quatre temps, ou plus, dans lesquels plis vallée et plis montagne se combinent de différentes façons à l'intérieur d'un cycle qui sera ensuite rythmiquement répété.

Ces différents rythmes sont directement comparables à la mesure en musique. On peut dire d'un pli qu'il a un rythme de polka, de valse, de gigue ou de marche militaire, ou qu'il a un tempo complexe de jazz ou un tempo syncopé. Un modèle de pli peut être lent et indolent, ou avoir un rythme frénétique, ou bien être à mi-chemin entre les deux. Ce peut être une symphonie ou un carillon. Si on considère les motifs de pliage sous cet angle, c'est-à-dire comme des rythmes musicaux, on peut mieux les analyser et les classer que si on les voit comme des modèles d'origami.

On peut aussi dessiner sur papier des rythmes de pliage possibles ; c'est un autre système de notation. Cette méthode vous ouvre d'immenses possibilités d'expérimentation. Les exemples exposés ci-contre en 0.4 explorent les surfaces pliées faites à partir des combinaisons de plis plats et de plis ronds* ; ils sont repris d'une page du carnet de croquis d'un étudiant.

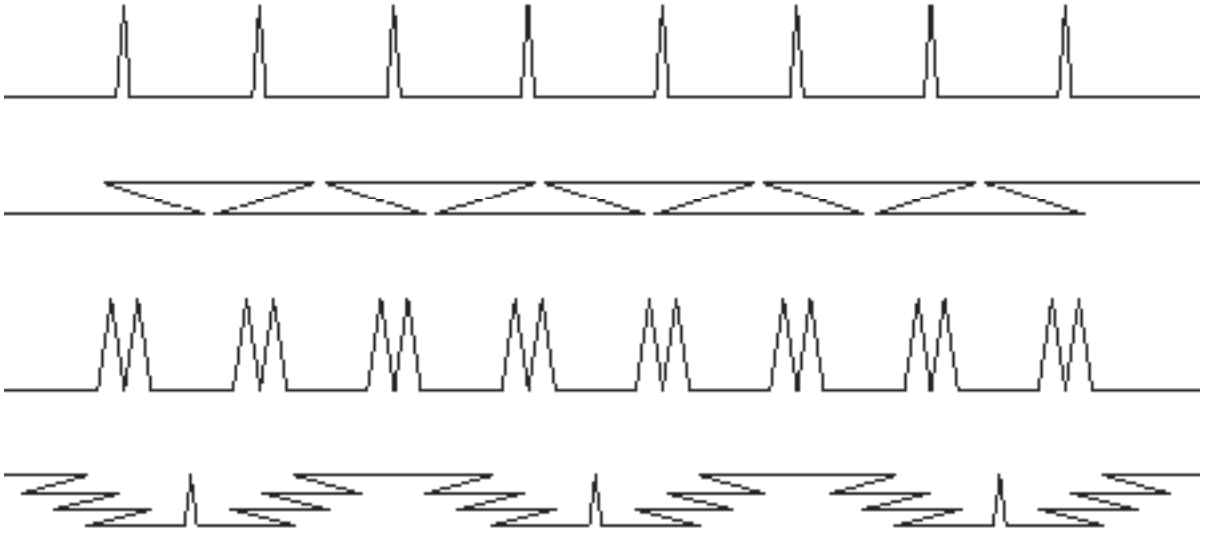
* Note des traducteurs : Ce terme, originellement utilisé en couture, n'évoque pas très clairement la forme du pli, mais présente l'avantage d'être largement reçu. On trouve également le terme « pli creux », mais celui-ci ne désigne que les plis formés « vers l'arrière », et non en saillie sur la face avant de la feuille.

Plis ouverts et plis fermés

Une fois le motif de pliage réalisé, on peut laisser les plis écartés, si bien que la surface de la feuille est entièrement apparente, ou bien on peut les regrouper et les aplatir, de sorte que seule une partie de la feuille reste visible, le reste étant caché dans les replis. On parlera respectivement de « pli ouvert » ou de « pli fermé ». Les plis ouverts produisent une surface en relief (3D), tandis que les plis fermés produisent généralement une surface plate avec des couches superposées.

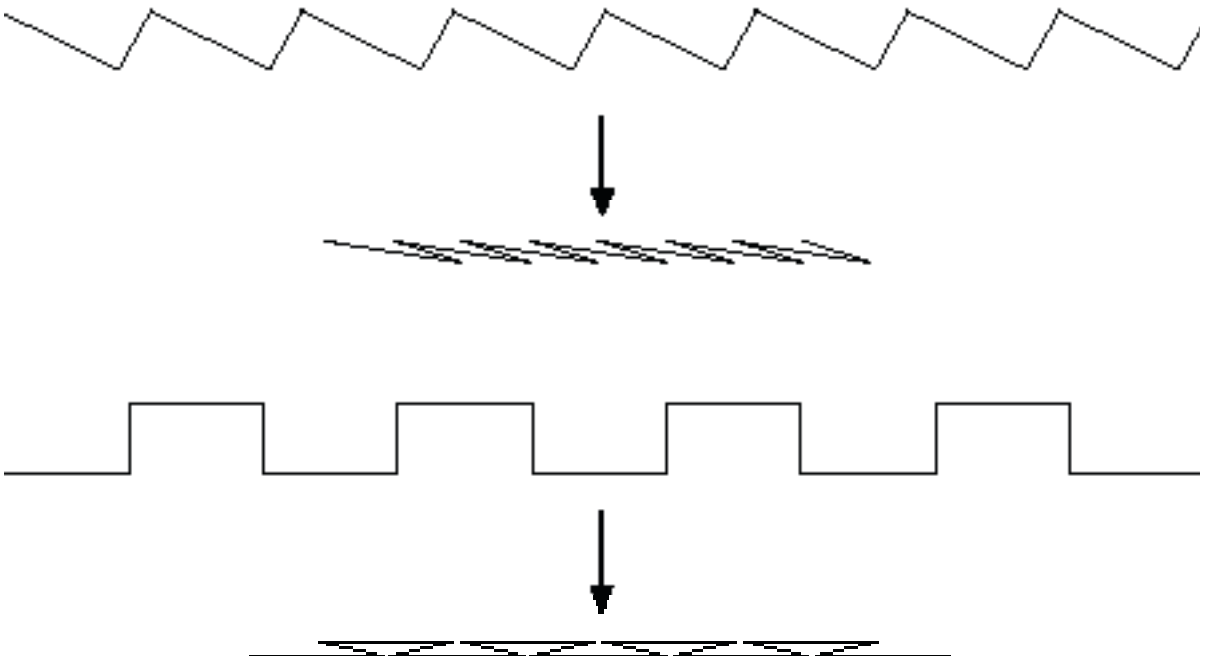
0.4

Voici quelques exemples simples qui montrent comment on peut combiner simplement un pli vallée et un pli montagne. De nombreux autres exemples seront exposés dans la suite du livre.



0.5

Présentation ouverte et présentation fermée de plis plats et de plis ronds.



Comment utiliser ce livre

Techniques de pliage présente des idées générales de pliage à partir desquelles on peut inventer des formes et des surfaces. Il ne propose pas de modèles à copier ou de solutions toutes faites pour le designer en quête de facilité. Ce livre est utile (ou devrait l'être) parce qu'il présente des idées pratiques de pliage que tout designer, quel que soit son domaine, peut adapter librement, en utilisant toutes sortes de matériaux en feuille.

Voici quelques conseils pour vous aider à passer de la simple exécution des modèles à la création originale d'œuvres superbes.

Fournitures

Le livre montre les techniques de base pour transformer une feuille du papier de 90 g (en général) en des formes plissées et des étagements de surfaces en relief. Il n'explique pas comment chacune de ces idées peut être adaptée à d'autres matériaux en feuille plus épais, plus minces, plus mous, plus durs, plus grands ou plus petits, qui sont piqués, collés ou autoportés, qui sont d'une seule pièce ou plusieurs, qui sont faits main ou à la machine, qui sont rigides ou souples, perméables ou imperméables, durs et résistants ou fragiles et décoratifs... et ainsi de suite. (Bien qu'il montre comment faire des plis avec du tissu – voir chapitre 7, « comment plisser le tissu », page 280). Ces décisions-là, c'est à vous de les prendre en tant que designer. L'aspect d'un pli, si simple soit-il, peut changer radicalement si on l'applique à une autre matière que le papier. En ce sens, le matériau est aussi

important que le motif de pli, voire davantage. Si vous choisissez le bon matériau et le bon motif de pli et si vous avez une bonne idée, vous êtes sûr de créer une œuvre superbe.

Les parties présentant les illustrations d'exemples montreront plusieurs de ces possibilités techniques et matérielles, mais, faute de place, nous n'exposerons pas en détail la façon dont chaque modèle a été réalisé.

Jouez beaucoup

Pour tirer le meilleur parti de ce livre, il faut beaucoup jouer. Ne vous contentez pas de copier un modèle, d'y jeter un coup d'œil pour ensuite passer à l'exercice suivant. Jouez plutôt avec ce que vous avez réalisé, pliez le dans un sens et dans l'autre, écrasez les plis ou dépliez-les sur un bord, puis sur l'autre, puis appuyez sur les deux bords en même temps, aplatissez ou déployez le milieu, tournez-le et retournez-le pour le voir sous tous les angles. Selon ma longue expérience, il vaut mieux réaliser un modèle de pli et le manipuler pendant cinq minutes, que de réaliser cinq modèles différents en espérant trouver une solution rapide pour l'un d'entre eux, mais sans jouer vraiment avec l'un des cinq.

On peut inventer une infinité de variantes à partir de chaque exemple proposé dans ce livre. Mais ne vous contentez pas d'imaginer à quoi ils pourraient ressembler : réalisez-les, autant que possible. Si vous ne comprenez pas parfaitement comment exécuter un

modèle, essayez quand même de le réaliser, et improvisez en cours de route. Sans doute ne réaliserez-vous pas exactement votre projet initial, mais peut être finirez-vous par exécuter un objet plus réussi que ce vous imaginiez au départ. Les motifs de pli peuvent sembler immuables, mais quand on commence à créer des variantes, on découvre qu'ils sont merveilleusement adaptables, à la fois dans le type de pli et dans la forme matérielle. Je ne saurais donc trop vous encourager à jouer, tant et plus.

Point n'est besoin d'être un as du pliage

Si vous essayez de réaliser les exercices les plus complexes du livre et que vous n'y arrivez pas, c'est normal. Ces types de plis spectaculaires, sont, paradoxalement, les moins utiles. Contentez-vous de réaliser des exercices plus modestes qui vous offrent de meilleures possibilités de création dans une gamme plus large de matériaux. On est facilement séduit par des motifs complexes qui suscitent l'admiration, mais en général, plus un motif de pliage est difficile à réaliser, plus le résultat final est moins polyvalent. Ici, comme dans d'autres branches du design, le moins est un plus (plus ou moins...).

N'oubliez pas que vous êtes d'abord et avant tout un designer qui utilise des plis, et non un spécialiste des plis qui se prend pour un designer. Si vous n'êtes capable de faire qu'un simple pli accordéon, mais que vous le réalisez à la perfection, avec exactement le matériel qu'il faut, et si votre projet part d'une bonne idée, vous créerez une œuvre superbe. Le motif du

pliage doit toujours être subordonné au projet de design, et non l'inverse.

Pliez énormément

Il est évident que vous ne réussirez pas immédiatement tous les exercices de ce livre. Au début, vos réalisations seront sans doute imparfaites techniquement et esthétiquement et certaines auront grandement besoin d'être perfectionnées. De ce point de vue, le design plissé ne diffère en rien des autres techniques de design. Ce livre ne remplacera jamais la persévérance et l'effort.

Lisez attentivement le premier chapitre, « Diviser le papier » (page 20). Il est extrêmement important. Si vous prenez le temps d'apprendre à diviser le papier avec précision, des possibilités quasiment infinies de créer facilement ce que vous voulez s'ouvriront à vous.

À vrai dire, rien ne remplace l'habitude de plier, plier et encore plier. Trop de pensée, trop d'analyse et d'efforts pour vous représenter mentalement ce à quoi va ressembler un objet, vous condamnent au découragement ou en tout cas à un résultat imparfait. Le papier est abondant, bon marché, et on peut le travailler vite et facilement. Dans la mesure du temps disponible, utilisez au maximum le papier, avec l'aide de ce livre, avant d'adapter vos idées à d'autres matériaux.

Comment réaliser les exercices

Il y a quatre façons de réaliser les exercices présentés dans ce livre. La méthode utilisée dépend de vos préférences personnelles et des caractéristiques de l'exercice proposé.

Le secret pour élaborer un bon modèle de pliage, un peu comme pour remplir un carnet de croquis, c'est de travailler vite et sans interruption ; le pliage n'a pas besoin d'être toujours techniquement parfait (eh oui, vraiment !). Vous pouvez gagner beaucoup de temps en faisant rapidement un premier essai, puis en le reprenant soigneusement quand vous sentez qu'une idée se profile. Ne vous obstinez pas à plier avec précision 30 fois de suite un motif si vous n'avez besoin que d'une esquisse de plis avec cinq répétitions. Travailler trop lentement et trop en détail sont des défauts caractéristiques du débutant. Avec l'expérience, vous apprendrez à aller plus vite et votre maniement du papier sera plus spontané. Voici les quatre méthodes en question :

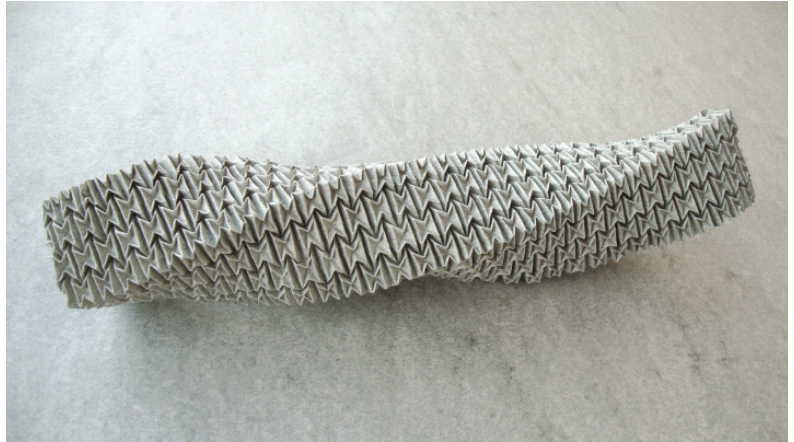
1. Le pliage manuel

Le pliage manuel est une activité à faible technicité. C'est l'art manuel, digital, par excellence (*digitus* signifie « doigt » en latin). Vous réalisez quelque chose directement avec vos mains, sans aucun outil : ni crayon, ni souris ni aiguille. C'est une pratique presque unique, une sorte de retour aux sources insolite. Gardons-nous de mépriser ou de sous-estimer cette activité manuelle très simple, qui donnera de grandes joies à l'étudiant débutant comme au professionnel chevronné. Dans l'environnement de haute technologie d'un atelier de design contemporain, le pliage manuel constitue une alternative intéressante au dessin assisté par ordinateur. Outre ses apports au design, le pliage manuel a de grandes vertus pédagogiques.

On trouvera ici de nombreux exemples réalisés à partir d'une feuille de papier divisée en 8, 16 ou 32. Ces divisions sont rapides et faciles à exécuter manuellement (voir le chapitre « Diviser le papier ») ; savoir les exécuter sans règle vous fera gagner un temps précieux.

Considérez le pliage manuel comme la norme, en ne recourant aux autres méthodes décrites plus loin qu'en cas de besoin.

En choisissant soigneusement certains plis précis dans certaines sections d'une grille serrée de plis, horizontaux, verticaux et en diagonale, semblable à la grille décrite page 231, la grille modifiée se repliera pour créer cette impressionnante colonne torsadée en papier. L'objet est très souple, on peut le plier, le tordre, l'étirer ou le comprimer en tous sens. Dimensions : 73 × 23 × 23 cm. Conçue par Andrea Russo (Italie).



2. En utilisant des instruments de géométrie

Des instruments de géométrie très élémentaires, compas, règle et cutter, rapporteur à 360 degrés et crayon à pointe sèche, sont parfois nécessaires à la construction de formes originales en papier, avec des angles précis, et des divisions incrémentales, etc. Prenez garde cependant à ne pas vous y habituer, car vous risquez de les utiliser même lorsqu'il est plus rapide et plus simple de plier manuellement.

3. À l'aide d'un ordinateur

Aujourd'hui, presque tout le monde préfère dessiner les modèles de pliage à l'ordinateur, plutôt que de les dessiner sur le papier à l'aide d'instruments de géométrie. À force, nous perdons la main. Dessiner à l'ordinateur comporte bien sur des avantages : la mise à l'échelle est facile, de même que la répétition symétrique, ou l'inclinaison ou l'étirement, et les dessins peuvent être sauvegardés et copiés à l'infini.

Le plus gros inconvénient est d'avoir à imprimer votre dessin. Si son format dépasse celui de votre imprimante, vous devrez faire un montage de plusieurs feuilles, ce qui peut être compliqué et imprécis. L'autre solution est d'employer une table traçante. Si vous n'en disposez pas, les boutiques d'impression et de photocopie en ont une et peuvent réaliser pour un prix modique des copies en noir et blanc d'environ un mètre de large.

4. Méthodes mixtes

Si l'on est pragmatique, naviguer entre les trois méthodes décrites ci-dessus est sans doute la meilleure manière de s'en tirer. Chacune a ses avantages et ses inconvénients ; avec l'expérience, vous découvrirez laquelle employer et dans quelles conditions.

Comment travailler à partir des dessins, des photos et du texte

Les dessins

Sauf si le texte le précise, les longueurs exactes et les angles utilisés dans un dessin sont sans importance. Tant que ce que vous faites ressemble à peu près au dessin, la précision est suffisante. Si un élément de la construction est essentiel, ce sera indiqué et vous devrez alors suivre les instructions avec exactitude. Si de toute évidence une forme est un cercle, ou un angle à 90 degrés, ce ne sera peut-être pas précisé ; dans ce cas, laissez-vous guider par ce que vos yeux vous indiquent. Considérez les dessins comme des suggestions plutôt que comme des modèles à copier.

Cependant, plutôt que de regarder un dessin au jugé et de le reproduire à main levée sans côte, il est parfois préférable de recourir à une règle pour mesurer les dimensions principales. Cela vous donnera une idée approximative de ses proportions, et vous pourrez alors le construire à l'échelle voulue.

Une astuce : quand vous fabriquez un objet pour la première fois, évitez de le faire trop petit. Les échantillons trop petits vous paraîtront inintéressants et bloqueront votre créativité : vous aurez l'impression d'avoir perdu votre temps. De même, si vous réalisez des objets trop grands, ils auront l'air disproportionnés et minables. À titre d'indication, essayez de faire des modèles au format A4. Une fois que vous avez décidé à quelle échelle et sur quel type de feuille vous voulez travailler, vous exécuterez ce modèle à l'échelle voulue, en plus grand ou en plus petit.

Les photos

Les photos cherchent évidemment à rendre les exemples plus attrayants, mais leur fonction première est de décrire comment les différents plans, bords et

plis se placent les uns par rapport aux autres pour que vous ayez une meilleure idée de ce à quoi ressemble le modèle fini. En ce sens, on doit considérer les photos comme des schémas explicatifs, non comme de simples illustrations destinées à embellir le livre.

Le papier est un matériau vivant qui respire. Il se déforme à la chaleur des lumières du studio, réagit à l'humidité, et peut se gauchir jusqu'à devenir dissymétrique, selon la direction du grain (la direction des fibres parallèles à l'intérieur du papier). Pour toutes ces raisons, il se peut que certains exemples de pliage aient l'air difformes. L'autre solution, pour éviter ce défaut, aurait été d'employer du carton épais qui ne se déforme pas. Cependant, nous avons considéré cette matière comme trop rustique pour ce livre. Les caractéristiques propres au papier sont plus séduisantes, et donnent aux formes pliées une certaine personnalité.

Le texte

Lisez-le ! Avec un livre comme celui-ci, qui est essentiellement visuel, il est tentant de s'attaquer tout de suite à un projet, sans s'attarder sur ce que dit le livre de sa structure ou sur la raison pour laquelle nous l'avons choisi. Cependant, plus vous lirez (de préférence d'un bout à l'autre, dans l'ordre d'exposition) et meilleure sera votre compréhension de ce que vous faites. Cet apport de connaissances garantit votre succès.

Donc, si vous vous demandez ce que les lignes de couleur ou la flèche courbée signifient, ou pourquoi telle étape précède telle autre, arrêtez de tripoter du papier et lisez le texte plus attentivement.

Comment découper et plier

Découpage

Si vous découpez manuellement du papier ou du carton, il est important d'utiliser un cutter de bonne qualité ou mieux encore, un scalpel. Évitez d'utiliser un couteau de précision à lame rétractable bon marché, qui peut être dangereux ; préférez un outil plus gros et plus résistant, qui sera plus stable et plus sûr. Cependant, pour le même prix vous pouvez acheter un scalpel avec un mince manche en métal et un paquet des lames de rechange. Avec du carton, les scalpels sont généralement plus maniables que les cutters ; ils vous permettront d'obtenir une ligne de coupe plus précise. Quel que soit l'outil employé, changez sa lame régulièrement.

Une règle ou une barre métallique permettra une coupe nette et droite ; toutefois, les règles en plastique transparent ont leurs mérites parce que vous pouvez voir le tracé par en dessous. Pour les longueurs plus courtes, utilisez une petite règle de 15 cm. De manière générale, lorsque vous découpez, placez la règle au-dessus du dessin : si la lame dérape, vous entaillerez la chute de carton extérieure au tracé.

Il est également recommandé d'investir dans un tapis de découpe auto-cicatrisant. Si vous utilisez une

plaque de carton ou de bois épaisse, la surface deviendra rapidement inégale sous l'effet des découpes, et il sera impossible de réussir une coupe droite et régulière (voir page 18).

Pliage

Si la découpe est relativement simple, le pliage est plus délicat. Quelle que soit la méthode employée, l'essentiel est de ne jamais transpercer le matériau le long de la ligne de pli, mais d'écraser celle-ci par pression.

Les relieurs utilisent un outil appelé « plioir ». Cet outil permet de très bien marquer le pli, cependant la ligne de pli est habituellement à 1-2 mm du bord de la règle, donc si vos tolérances sont faibles, un plioir peut ne pas être suffisamment précis.

Une pointe de stylo bille sec fait très bien l'affaire. Le stylo bille marque très bien la ligne de rainage, cependant comme le plioir, il risque d'être un peu trop loin du bord de la règle.

Pour ma part, j'utilise une lame de scalpel (ou de cutter) usée. L'astuce consiste à utiliser la lame à l'envers. Elle écrase le carton sur toute la longueur une ligne bien régulière, proche du bord de la règle.



On voit ici un scalpel tenu dans la position correcte. Pour des raisons de sécurité, prenez garde à toujours garder l'autre main au-dessus de celle qui tient l'outil.



Un cutter est un bon outil de rainage. Si on le tient à l'envers contre le bord de la règle, il ne coupe pas le carton le long de la ligne de pli, mais il l'écrase.

Matériel

Tous les modèles de ce livre sont simples à mesurer et à réaliser. La précision dans la fabrication est essentielle, mais elle ne vient pas d'un état d'esprit ou d'un quelconque talent inné. Elle découle plutôt de la volonté de faire attention et – surtout – d'utiliser du matériel propre et de bonne qualité.

Voici une liste des fournitures de base dont vous aurez besoin :

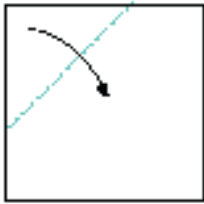
- Crayon à mine dure (2H convient bien). Taillez-le souvent !
- Une bonne gomme (pas celle du bout du crayon)

- Un taille-crayons de bonne qualité si vous n'utilisez pas un porte-mine
- Une règle en plastique de 15 cm
- Une règle métallique ou en plastique de 30 cm
- Un grand rapporteur à 360 degrés
- Cutter ou scalpel de bonne qualité, avec des lames de rechange
- Bande et/ou ruban adhésif invisible (pour masquer les erreurs)
- Tapis de découpe auto-cicatrisant, aussi grand que possible

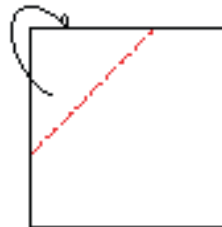
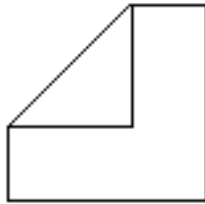
Le matériel ci-dessus – à une exception près – peut être acheté à peu de frais. Comme pour tout, cela vaut la peine d'acheter des articles de bonne qualité ; néanmoins, il est plus important d'utiliser du matériel bon marché mais propre, que du matériel cher, mais sale. Une couche de crasse sur une règle ou un rapporteur a vite fait de souiller votre papier ou votre carton, et toutes vos créations auront l'air sale et minable. Travaillez proprement et vous y gagnerez en précision, en soin et en motivation.

Le seul objet relativement cher est le tapis de découpe auto-cicatrisant. C'est du vandalisme pur de découper du papier ou du carton carte sur un dessus de table, et les solutions alternatives avec une planche en bois ou un carton épais ne durent pas. Avec un tapis de découpe adapté, vous êtes assuré que toutes les lignes de coupes sont bien droites et régulières. Offrez-vous le plus grand tapis possible. Si vous en prenez soin, il durera au moins dix ans. De plus, un tapis de découpe a une règle en centimètres intégrée, ce qui veut dire que pour certains modèles, vous pourrez vous passer de règle.

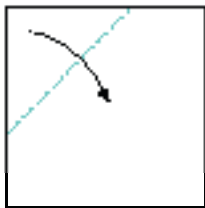
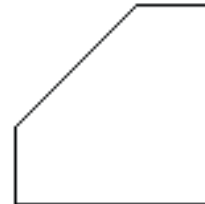
Symboles



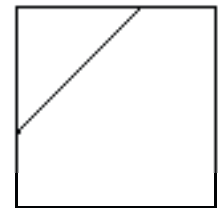
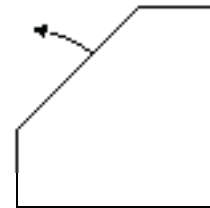
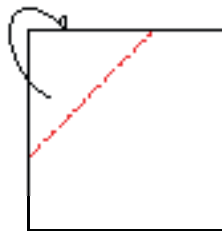
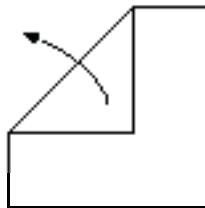
Pli vallée



Pli montagne



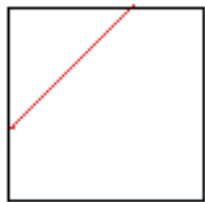
Pli universel



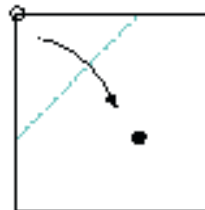
Dans le livre, un pli universel est marqué par une ligne noire, comme ceci.



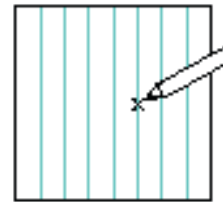
Pli vallée déployé



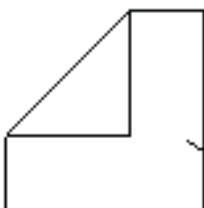
Pli montagne déployé



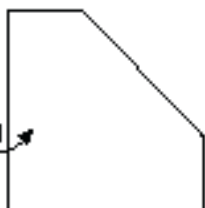
Rapprochez ces points



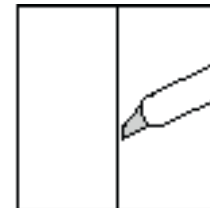
Marquez ce pli



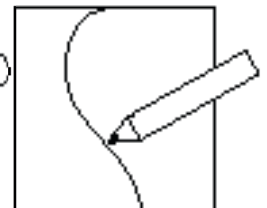
Retournez



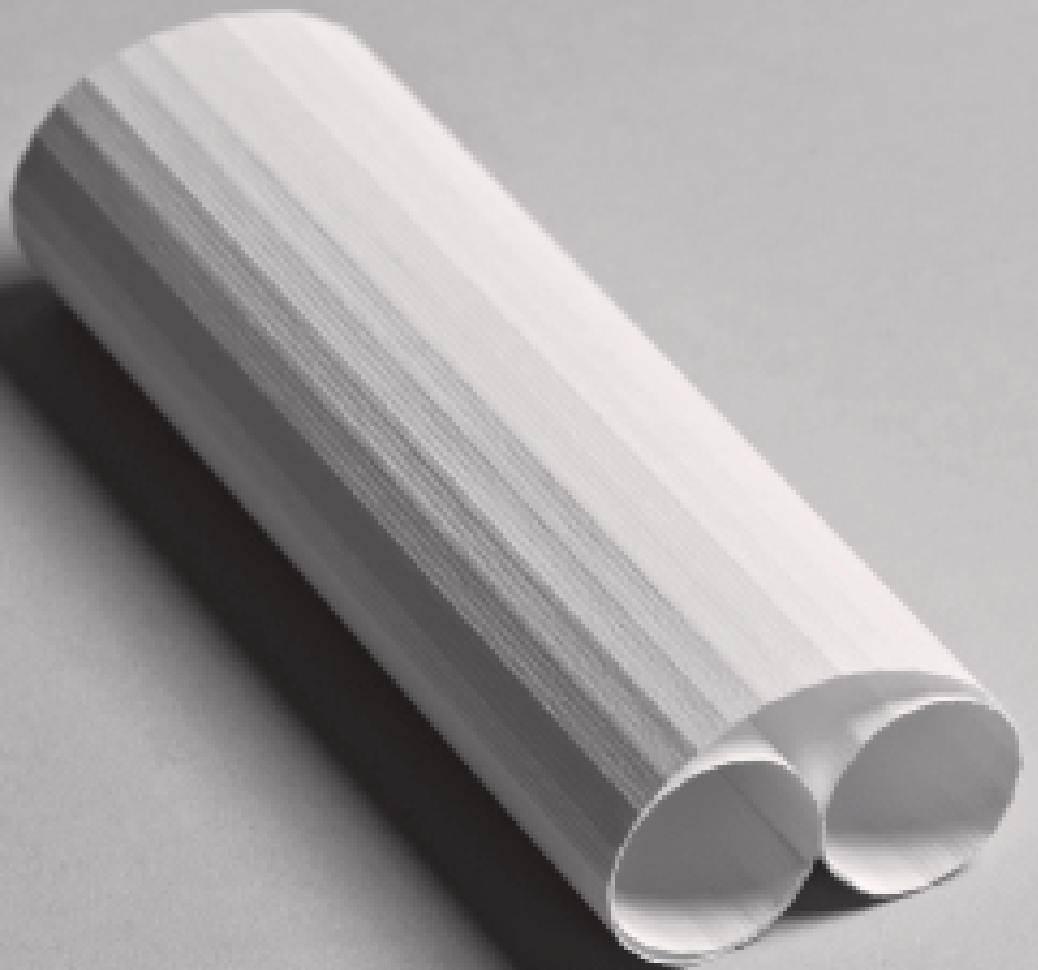
Collez



Coupez



Dessinez



1

DIVISER LE PAPIER

Diviser le papier

Apprendre à diviser le papier vite et facilement est fondamental. Si vous savez diviser le papier facilement, alors le monde du pliage s'ouvre à vous. En revanche, si vous négligez d'acquérir cette compétence de base, le pliage sera toujours pour vous une activité difficile et frustrante.

Résistez à l'envie d'aller tout de suite chercher un exercice pour virtuose au milieu du livre. Passez plutôt du temps sur ce chapitre pour apprendre les bases de la division du papier. Une fois que vous aurez appris les bases, vous pourrez tout faire, que ce soit simple ou complexe, en 2D ou en 3D. Vous serez également capable de créer vos propres modèles.

Si, finalement, vous décidez de travailler non pas le papier, mais le tissu ou le plastique, ou même la façade d'un bâtiment, il est clair qu'il sera difficile, voire impossible de diviser

ces matériaux. En ce sens, vous pourriez avoir l'impression qu'apprendre à diviser le papier est une perte de temps. Vous auriez tort. Apprendre à diviser, c'est pouvoir expérimenter, changer d'avis, faire des erreurs, inventer, prendre des risques et faire des maquettes. De plus, les méthodes décrites dans ce chapitre vous permettent de diviser avec précision, ce qui signifie que vous obtiendrez des résultats parfaits, à chaque fois.

Alors, calmez votre enthousiasme et prenez le temps d'apprendre à diviser en huit, seize, trente-deux, soixante-quatre, en plis vallée et en plis montagne-vallée. Chaque minute passée sur ce chapitre apparemment peu prestigieux vous permettra par la suite de plier et de créer pendant un nombre d'heures infini. Diviser le papier est un outil, et sans outils on ne peut rien faire.

1.1

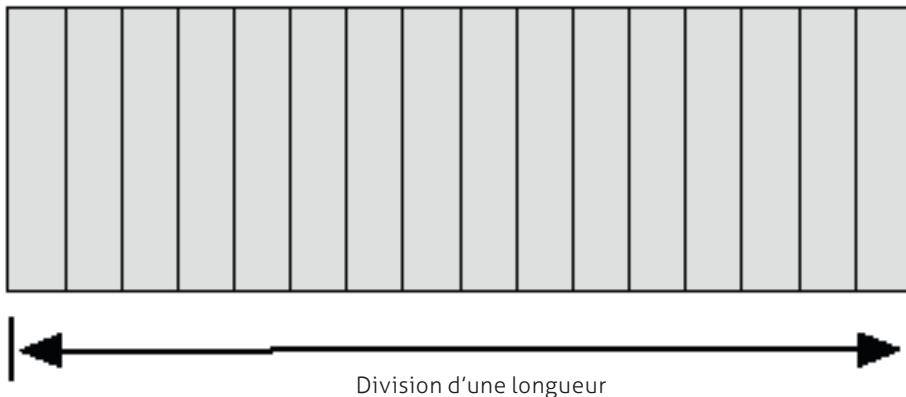
Divisions alignées

On distingue deux façons différentes de diviser une feuille en parties égales : les divisions alignées et les divisions radiales, organisées autour d'un point central. Cette section décrit les divisions alignées ; les divisions radiales sont traitées plus loin.

1.1_1

Une division alignée segmente une feuille dans sa *longueur* en autant de segments parallèles, d'un bout à l'autre. La longueur est quelconque, et divisible en un nombre indéterminé de segments égaux.

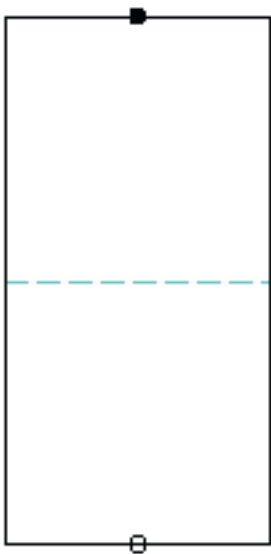
Division alignée



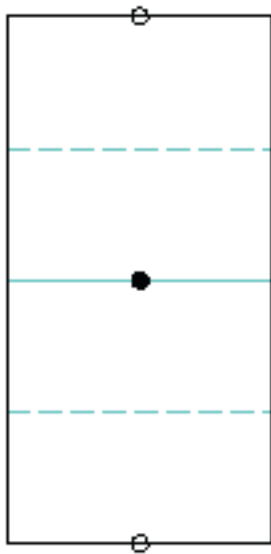
1.1.1 Division en plis vallée seulement

Avant de créer des pliages combinant plis vallée et plis montagne, il est indispensable d'apprendre d'abord les principes permettant de diviser le papier en plis vallée uniquement. Les exercices qui suivent, essentiels pour comprendre comment créer des plis droits, doivent être bien assimilés.

1.1.1.1 Division en seize par des plis vallée



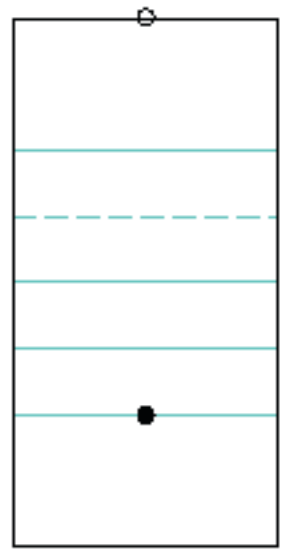
1.1.1.1_1
Repliez le bord ◻ sur le bord ● en pliant le papier en son milieu. Dépliez le papier.



1.1.1.1_2
Repliez les bords sur la ligne centrale. Dépliez le papier.



1.1.1.1_3
Repliez le bord ◻ sur le pli ●. Dépliez le papier.



1.1.1.1_4
Repliez le bord ◻ sur le pli ●. Dépliez le papier.