

## LE PROJET

# QUILLE VERTE

Comment fabriquer à la maison  
l'ultime quille de jonglerie  
recyclée !

PAR  
**JONATHAN POPPELE**

### Table des matières :

Outils, matériel et fournitures	2
Remarques sur comment bâtir votre quille verte	2
Étape I : Préparer les pièces	3
Étape II : Assembler la quille	5
Étape III : Finition de la quille	7
Patron pour enveloppe de la poignée (papier lettre ou A4)	8
Patron pour enveloppe de la poignée (papier légal ou A3)	9

© Living Earth Press 2007

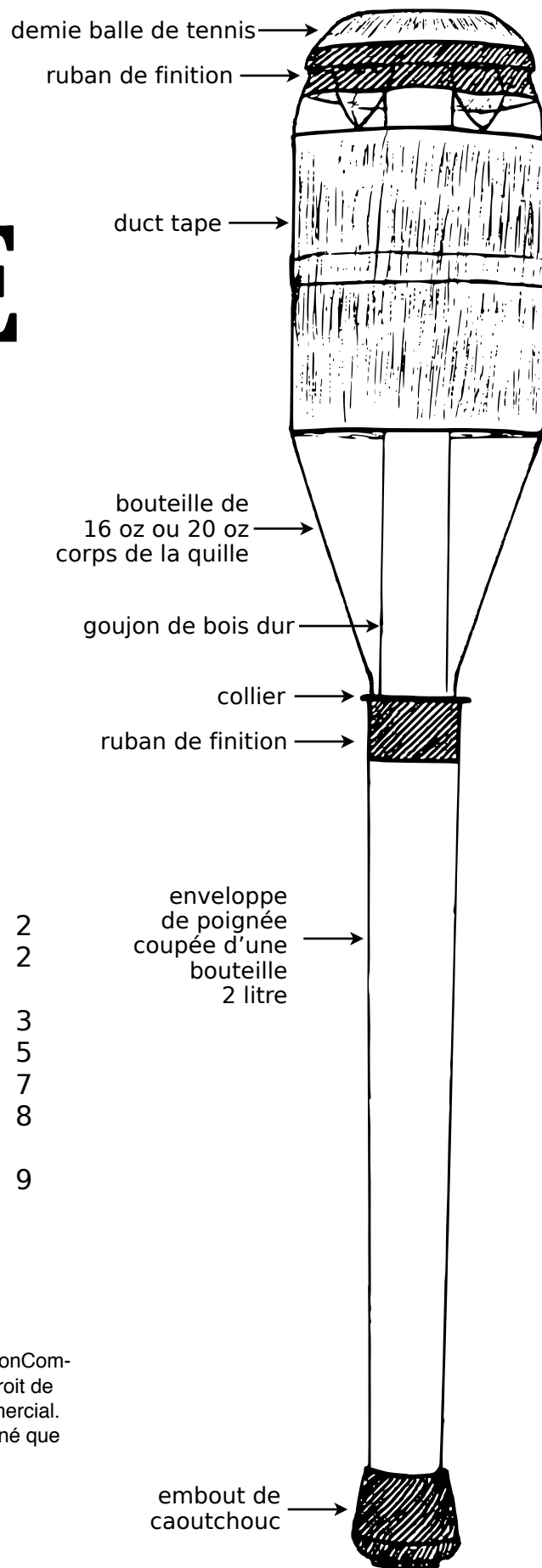
Ce livret est distribué sous la licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5. Avec attribution à son auteur, vous avez le droit de copier et de distribuer ce livret pour n'importe quel objectif non-commercial.

Vous pouvez aussi créer et distribuer les travaux dérivatifs étant donné que vous distribuez ces travaux sous la même licence. Voyez

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5>

Traduction française par Monique Campeau Roy.

Version électronique préparée par Greg Phillips.



## Outils, matériel et fournitures

Il y a plusieurs choses que vous devez avoir sous la main pour faire une Quille Verte. Lisez toutes les instructions et soyez certains que vous comprenez bien avant de vous lancer pour acheter quoi que ce soit, spécialement les outils. S'il vous plaît, n'achetez pas de bouteilles de boissons gazeuses ou des balles de tennis juste pour faire ce projet ! Les bouteilles vides sont assez faciles à trouver, et vous pouvez avoir gratuitement des balles de tennis usées d'un club de tennis. Soyez certain de bien lire les instructions de la page 4 pour imprimer le patron de l'enveloppe de poignée.

Premièrement vous aurez besoin des outils suivant :

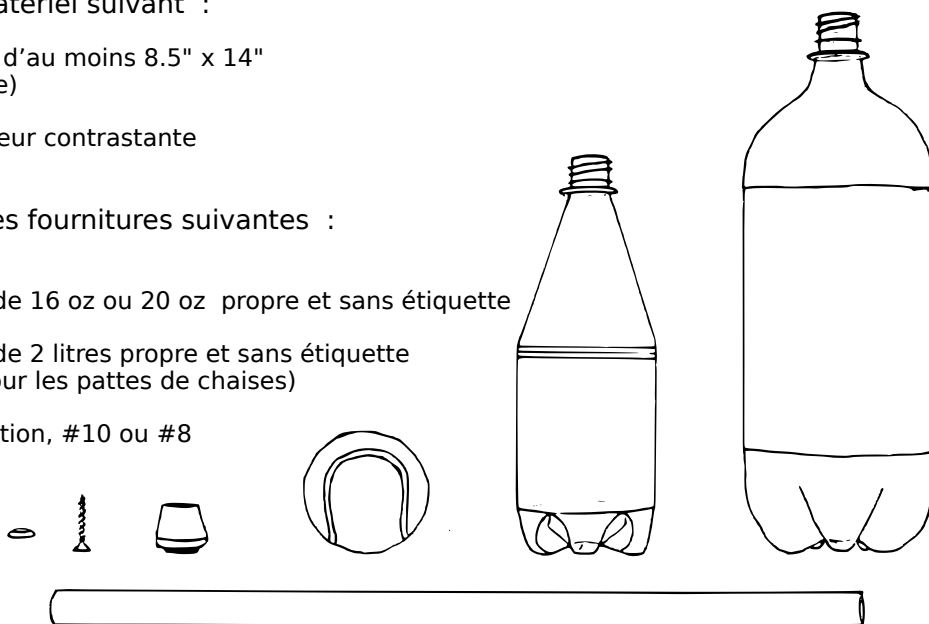
- Un crayon et un stylo
- Une scie à bois (optionnel voir remarque de l'étape 1)
- Un ruban à mesurer (optionnel voir remarque de l'étape 1)
- Une perceuse avec une mèche de 3/32" et une pointe tournevis Phillips.
- Un petit couteau style exacto. Un couteau de poche peut faire s'il est bien aiguisé
- Des ciseaux bien aiguisés
- Un marqueur noir permanent (comme un Sharpie)
- Une agrafeuse avec des agrafes de 3/8" (optionnel voir remarque de l'étape 7)
- Un petit marteau (optionnel voir remarque de l'étape 7)

De plus, vous aurez besoin du matériel suivant :

- Une feuille de papier construction, d'au moins 8.5" x 14"
- Du ruban à masquer (masking tape)
- Du ruban en vinyle blanc
- Du ruban en vinyle noir ou de couleur contrastante
- Du duct tape

Finalement, vous aurez besoin des fournitures suivantes :

- Un goujon de bois dur, 36" x 5/8"
- Une bouteille de boisson gazeuse de 16 oz ou 20 oz propre et sans étiquette
- Une balle de tennis
- Une bouteille de boisson gazeuse de 2 litres propre et sans étiquette
- Embout de caoutchouc (comme pour les pattes de chaises)
- Une vis à bois, #6, 1 1/4"
- Une rondelle en caoutchouc de finition, #10 ou #8



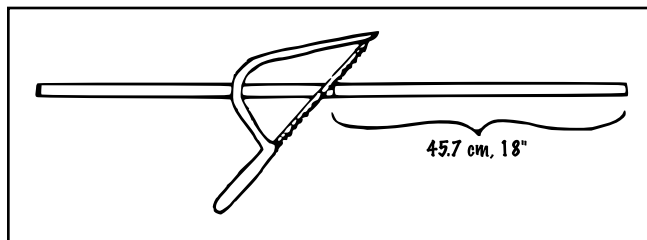
## Remarques sur comment fabriquer votre Quille Verte

- Le goujon et la balle de tennis utilisés dans ce patron font chacun 2 quilles. Les embouts de caoutchouc pour pattes de chaises viennent en paquet de 4. Pour ces raisons nous suggérons de faire 4 quilles à la fois.
- Nous suggérons aussi de fabriquer toutes les quilles simultanément et de faire chaque étape sur toutes les quilles avant de continuer avec la prochaine étape. Certaines étapes sont plus difficiles et c'est plus facile de trouver une technique qui marche pour vous et de le faire quatre fois en ligne.
- Si vous faites les quilles comme un projet de groupe, nous suggérons une approche de ligne d'assemblage. Une ou deux personnes se spécialisant sur chaque étape de fabrication rend la procédure plus rapide et plus facile. Plusieurs étapes peuvent être faites simultanément, donc aucune personne n'est inactive en attendant les autres. Trouvez ce qui marche pour votre groupe.
- **Remarque au professeur :** La plupart des étapes, incluant celles qui prennent le plus de temps, peuvent être faites par des étudiants du secondaire. Si vous faites ce projet avec des étudiants du secondaire, nous suggérons de scier les goujons, percer les bouteilles et les goujons et couper les balles de tennis préalablement (étapes 1, 2 et 3). Nous suggérons aussi d'attacher les embouts de caoutchouc (étape 6, a & b) et l'enveloppe de poignée (étape 7). Ces étapes sont plus difficiles et mieux faites avec des outils dangereux, et elles vont plus vite une fois que vous avez pris le tour. Avec un peu d'aide, ce projet peut être fait par un enfant de 10 ans.

## Étape I : Préparer les pièces

1) Marquer chaque goujon à 45.7 cm (18") d'un bout. Utilisant une scie à bois, en deux parties égales de 18".

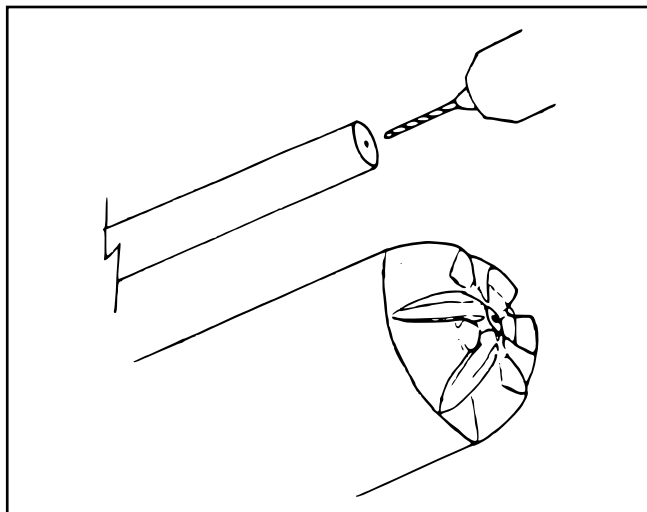
Remarque : Plusieurs quincailleries vont couper les goujons sans frais lors de l'achat de ceux-ci.



2) Percer les pièces.

a) Utilisant une perceuse avec une mèche de 3/32" percer un trou aussi profond que votre vis au centre du bout le plus lisse de chaque goujon.

b) Percer un trou au centre exact de chaque bouteille de 16 ou 20 oz.



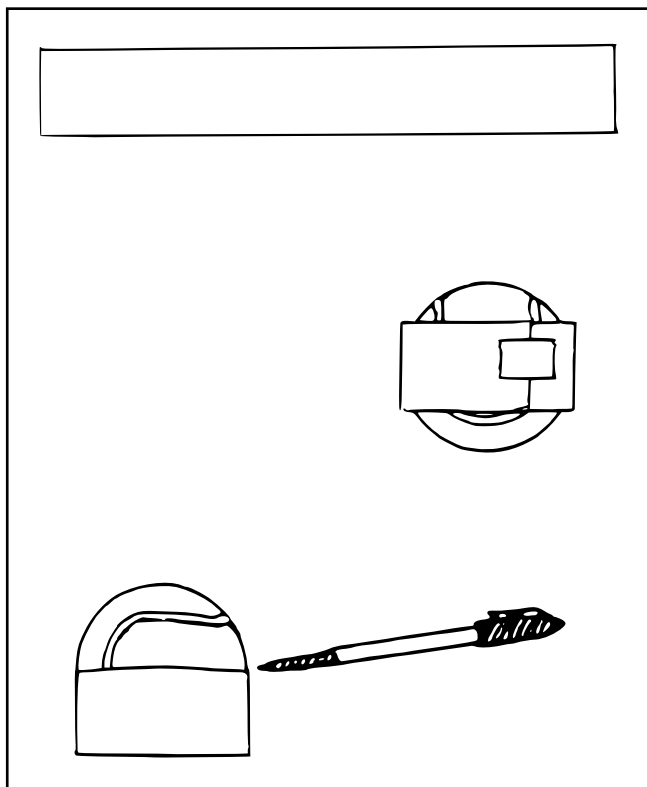
3) Fabriquer les bout de finition avec les balles de tennis.

a) Mesurer une bande de papier construction de 1 1/4 " et d'au moins 8" de long. Enrouler la bande de papier serré autour de la balle de tennis et la coller avec du ruban adhésif. La bande forme maintenant un anneau de 2 1/2" de diamètre et de 1 1/4 " de haut. Vous pouvez renforcer l'anneau avec du duct tape. Pour ce faire, envelopper l'anneau avec le duct tape et couper l'excédent au bord du papier construction.

b) Placer l'anneau sur une base lisse et solide et y insérer une balle de tennis à l'intérieur, l'anneau viendra se placer exactement à la moitié de la balle de tennis. Tracer le dessus de l'anneau sur la balle avec un marqueur pour marquer le milieu de la balle.

c) Utiliser un couteau bien aiguisé pour faire une incision sur la ligne du milieu de la balle.

d) Couper tout autour de la balle sur la ligne que vous avez dessiné au milieu de la balle. Les balles de tennis sont difficiles à couper. **Allez lentement, soyez prudent et toujours couper en s'éloignant de vous.** Vous pouvez avoir besoin d'expérimenter votre technique pour trouver une façon confortable et facile de le faire.



4) Fabriquer l'enveloppe de poignée dans une bouteille de 2 litres.

a) Imprimer le patron pour l'enveloppe de poignée de la page 8 ou page 9 de ce document. Le patron sur la page 8 provient d'un papier lettre et est fait en 2 parties et requièrent un assemblage. Le patron de la page 9 ne requiert pas d'assemblage mais doit être imprimé sur un papier format légal ou plus large. *Utiliser du papier construction si possible et faites certain d'imprimer le patron format 100%.*

b) Enrouler le patron serré autour de la bouteille de 2 litres comme montré et le coller avec du ruban adhésif. Tracer le patron avec le marqueur noir. Le patron peut ne pas être à plat sur la bouteille tout en haut où la bouteille s'arrondit près du goulot, c'est parfaitement correct, juste tracer le plus près possible dans une courbe lisse.

c) Avec des ciseaux bien aiguisés, découper l'enveloppe de poignée le long intérieur du tracé. Couper proprement pour prévenir les entailles et les bavures. Cela peut être un peu difficile. Les directives plus bas sont une méthode qui fonctionne bien. Vous pouvez avoir besoin de la modifier surtout si vous êtes gaucher. Utiliser le diagramme pour vous aider. Les flèches sur le diagramme indiquent la direction pour couper.

i) Faire une incision sur la ligne 1. Utiliser un couteau pour ce faire.

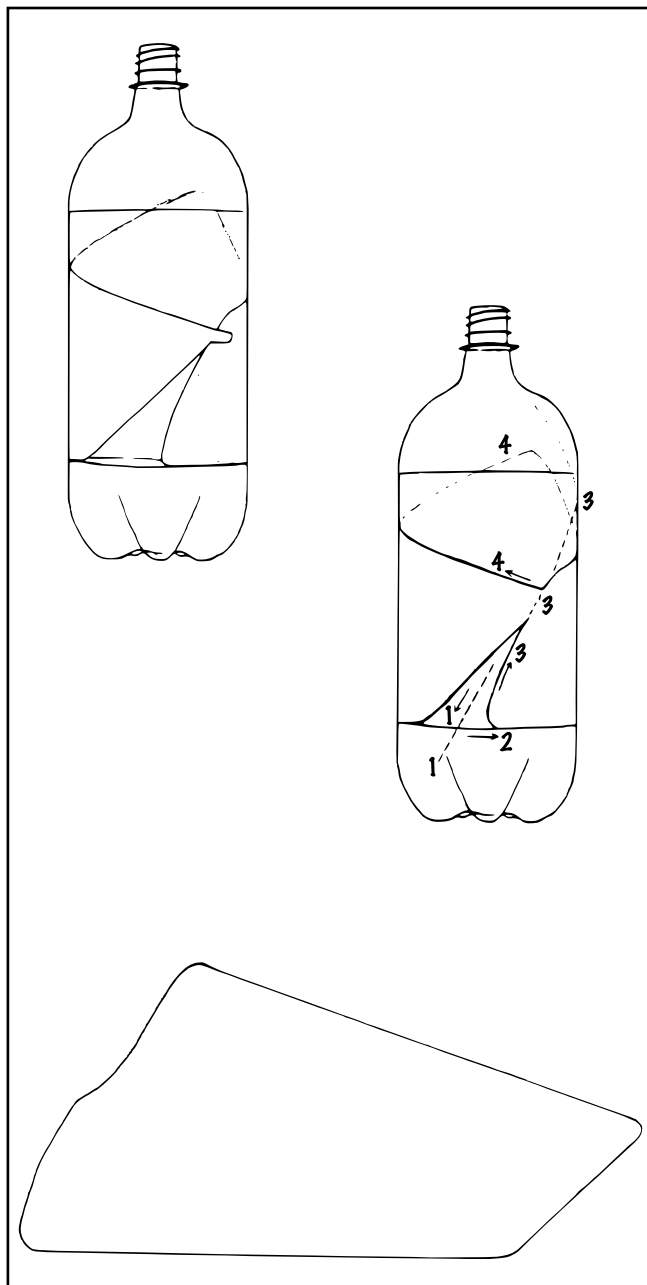
ii) Couper le fond de la bouteille en coupant le long de la ligne 2, en commençant et finissant à la coupe 1.

iii) Couper le long de la ligne 3 en suivant le tracé jusqu'à ce que vous passiez le ligne 4, puis couper vers le haut vers le goulot de la bouteille.

iv) Couper le dessus de la bouteille en suivant la ligne 4 et l'intersection de la ligne 3.

v) Enlever l'excès de matériel et adoucir les coins pointus.

d) L'enveloppe de poignée finale aura l'air de ceci.



Félicitations! Vous avez fini l'étape 1. Vous avez maintenant toutes les pièces dont vous avez besoin pour assembler votre quille.

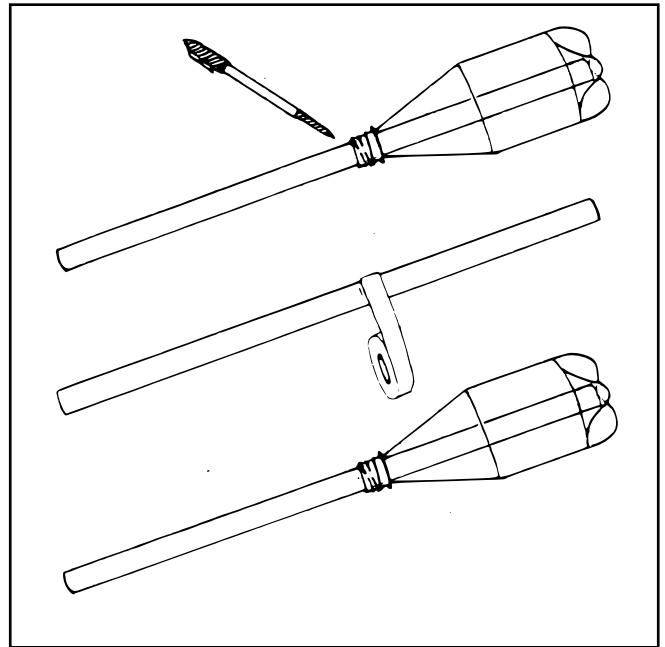
## Étape II : Assembler la quille

5) Assembler la bouteille de 16 oz ou 20 oz avec le goujon.

a) Placer la bouteille sur le goujon pour que les trous de vis s'alignent. Marquer le goujon juste sous la bouteille.

b) Envelopper le goujon avec le ruban à masquer juste au dessus de la marque jusqu'à ce que la bouteille s'ajuste étroitement sur le goujon.

c) Ajuster la bouteille au goujon en enlignant les trous de vis.

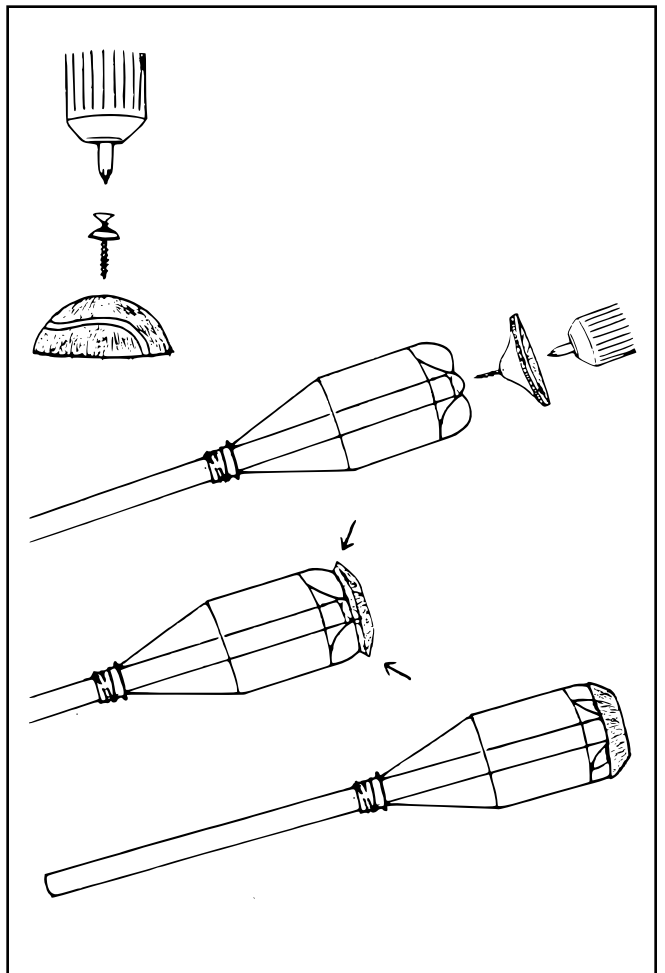


6) Attacher les embouts.

a) Placer une rondelle de finition sur une vis à bois. Sur une surface de travail, enfoncer la vis au travers de la demi balle de tennis en utilisant une perceuse avec un embout de tournevis Phillips.

b) Inverser la demi balle de tennis sur la tête de la vis. Placer la vis dans le trou au fond de la bouteille. Etre certain que les trous du goujon et de la bouteille sont bien alignés. Sécuriser le bas du goujon sur une surface dure et non glissante de façon à ce que le fond de la bouteille soit vers vous. Tenir la bouteille par le goulot en ayant vos doigts autour du goujon, visser dans le goujon. La vis doit être serrée, sans risquer de stripper la vis ou le goujon. La position médium sur la perceuse fera très bien l'affaire ici.

c) Retourner la demi balle de tennis sur le fond. Elle paraîtra creusée et éloignée du fond de la bouteille. Presser les bords de la balle le long des 5 bosses au fond de la bouteille.



7) Attacher l'enveloppe de poignée sur la quille. Cela peut être la partie la plus difficile à faire. C'est aussi la partie qui fera toute la différence pour que la quille paraisse bien. Le but est d'envelopper la poignée autour du goulot de la bouteille et du goujon très serré pour obtenir une bonne poignée à ressort. Il y a plus d'une façon de faire cela. Ce qui suit est une façon assez facile et qui se fait rapidement.

a) Enligner le milieu de la courbe du haut de l'enveloppe de la poignée avec le collier à la base du fileté autour du goulot de la bouteille. Tourner la poignée au  $\frac{3}{4}$  autour du goulot de la bouteille, près du collier tout autour.

b) Placer la poignée de la quille sur une surface dure avec le collier qui dépasse tout juste du bord de la surface et l'enveloppe de la poignée coincée contre la surface en dessous et envelopper autour du fileté.

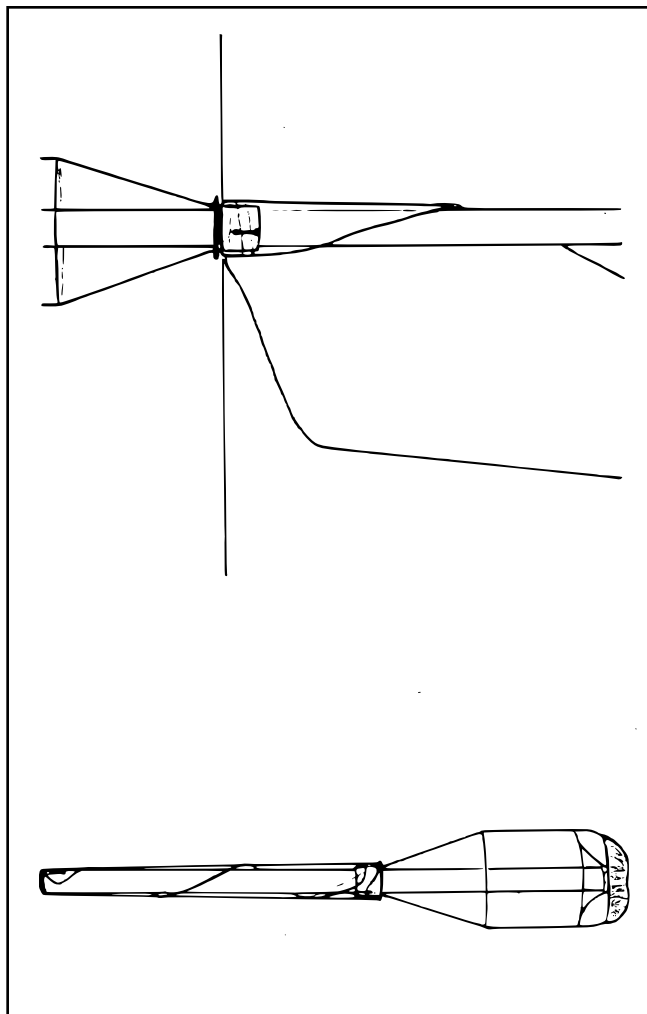
c) Utiliser une brocheuse avec des broches de  $\frac{3}{8}$ ", bien attacher la courbe du haut de l'enveloppe à la bouteille et au goujon en s'assurant que l'enveloppe est bien sise au collier de la bouteille. Utiliser un petit marteau pour bien ajuster la broche dans le goujon. La dent du bas de la broche peut aller de côté sur le goujon. C'est OK, cela va bien faire aussi.

d) Tourner l'enveloppe autour du goujon aussi serré que possible. Le bord opposé de l'enveloppe devrait juste s'enligner avec le bout du goujon. Attacher la base de l'enveloppe avec une broche ou du ruban adhésif en vinyle. Si vous utilisez du ruban adhésif, s'assurer qu'il est bien serré tout autour. S'assurer que l'enveloppe est aussi serrée que possible. Si elle se déserre, recommencer et bien l'attacher. Pour cette raison, vous pouvez préférer le ruban adhésif jusqu'à ce que vous ayez le tour de bien envelopper la poignée.

Remarques :

- Il est possible d'attacher l'enveloppe de la poignée avec seulement du ruban adhésif en vinyle. C'est plus difficile, mais nécessaire si vous n'avez pas de brocheuse.
- Vous pouvez attacher le haut avec un petit clou ou une petite vis. Si vous utilisez cette méthode, s'assurer que le clou a une large tête pour qu'il ne passe pas au travers l'enveloppe de la poignée et percez un petit trou dans le goujon pour que celui-ci ne craque pas.
- Vous pouvez préférer utiliser des broches de  $\frac{1}{2}$ " pour attacher le haut de l'enveloppe et de  $\frac{1}{4}$ " pour le bas.

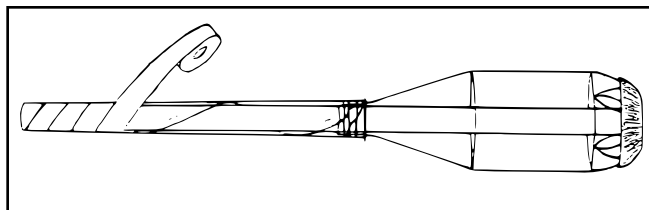
Quelque soit la façon de procéder, s'assurer que la courbe du haut de l'enveloppe est bien près du collier de la bouteille, que le bas est égal au bout du goujon et que la poignée est enroulée aussi serré que possible.



Bon vous avez fini l'étape II. Ça commence à avoir l'air d'une quille maintenant! Tout ce qui reste à faire est la finition.

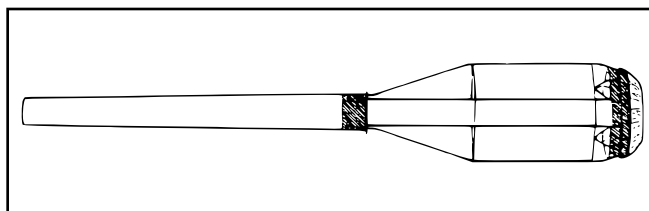
### Étape III : Finition de la quille

8) Envelopper la poignée avec du ruban de vinyle blanc à partir du bout jusqu'au milieu. Donner au bout un tour ou deux de plus avant de commencer pour bien sécuriser la poignée. Envelopper en spirale, en chevauchant légèrement (1/16" est suffisant mais vous pouvez aller jusqu'à la moitié du ruban si désiré. Garder le ruban légèrement étiré pendant que vous enveloppez pour garder une enveloppe lisse. Finir avec un tour d'extra juste sous le collier de la bouteille.

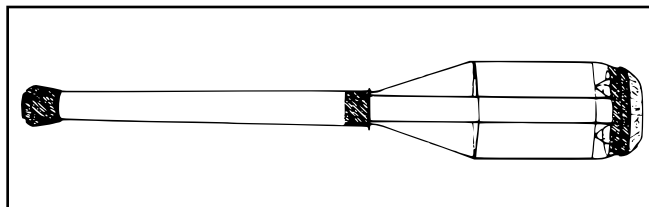


#### 9) Ruban de finition

a) Mettre un seul rang de ruban de vinyle contrastant foncé au bout de la poignée juste sous le collier de la bouteille.



b) Mettre un seul rang de ruban de vinyle contrastant foncé autour du joint entre la bouteille et la demi balle de tennis.

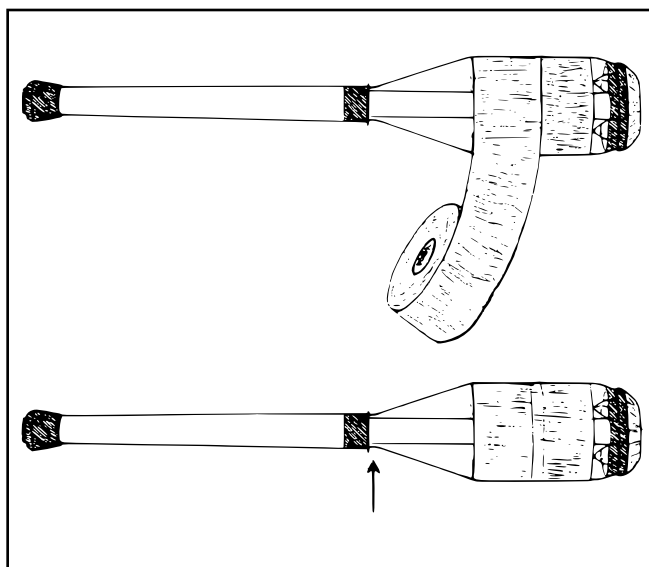


10) Ajuster l'embout de caoutchouc sur le bout de la quille comme une poignée. Ce sera un ajustement assez serré et il n'aura pas besoin d'être attaché ou sécurisé.

11) Envelopper la partie lisse et cylindrique du centre de la bouteille avec du ruban duct tape. Le ruban duct tape ici sert 3 objectifs : ça donne du support de structure au corps de la quille; ça permet d'y mettre des décorations; et ça équilibre la quille, qui autrement serait difficile à manier.

Sur la plupart des bouteilles, vous devrez utiliser 2 enveloppes différentes pour couvrir toute la section du milieu. Utiliser autant de ruban que nécessaire pour bien balancer la quille. Le centre d'équilibre de la quille devrait être juste sous le collier de la bouteille. Une couche de ruban pour chacune des 2 enveloppes devrait être juste assez. Vous pouvez désirer essayer de trouver la juste balance pour vous.

Vous pouvez décorer votre quille avec des rubans adhésif de différentes couleur, ou des autocollants ou autre. Soyez créatifs.



**Félicitations! C'est terminé!**