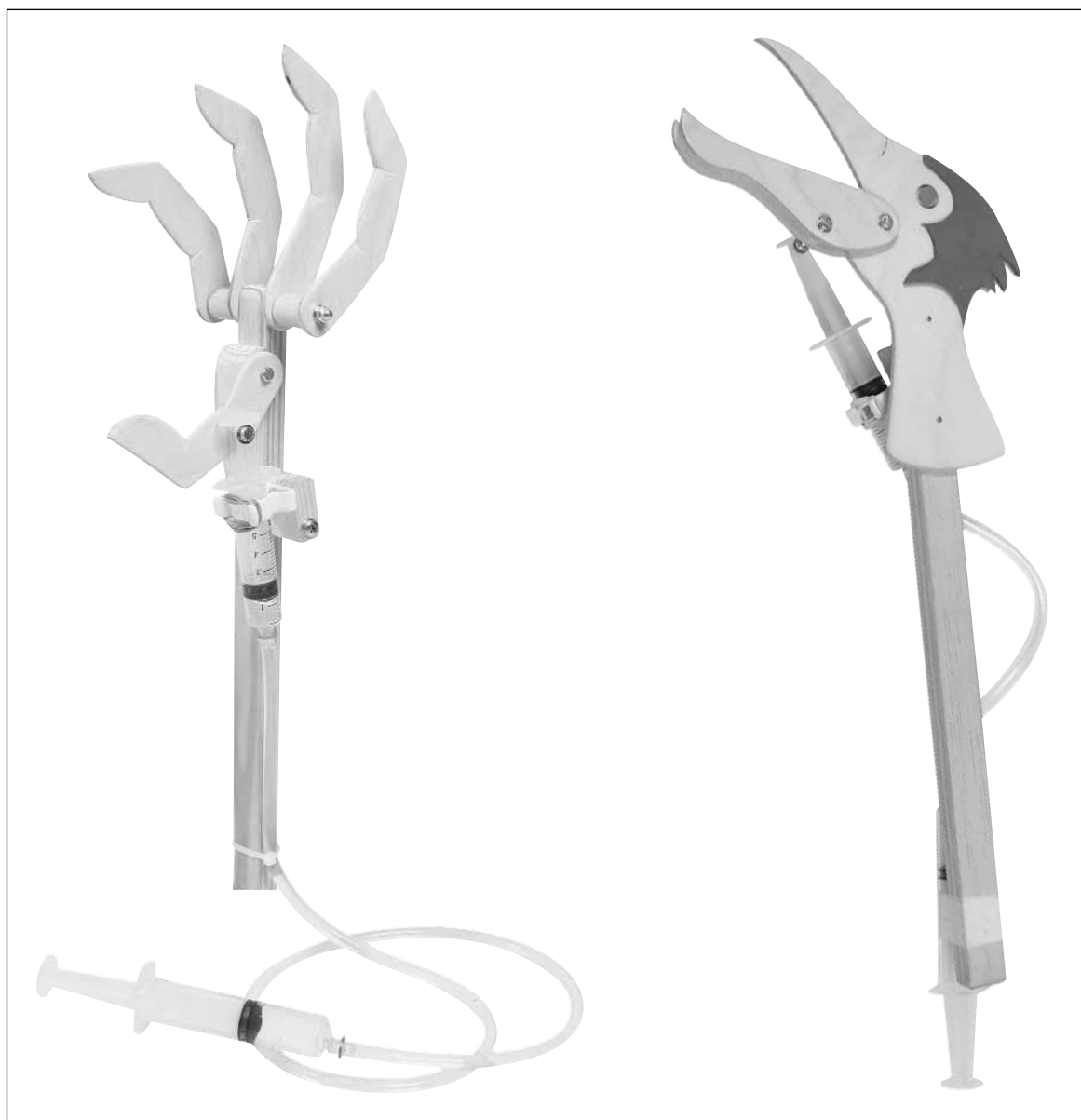




**1 0 1 . 3 8 2**

## ***Hydraulique/Pneumatique*** **« Bras articulé ou bec »**



### **REMARQUE**

Une fois terminées les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique.

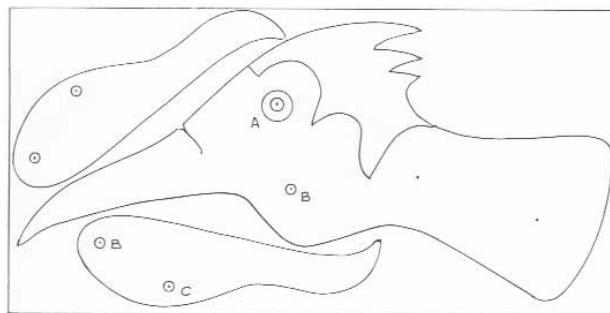
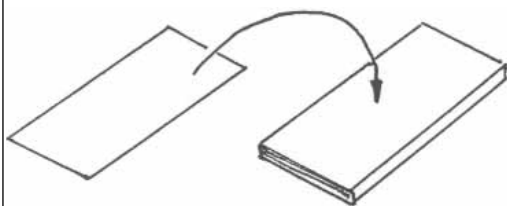
| Liste des pièces            |          | «Bec Kakadu»                    |                    |               |
|-----------------------------|----------|---------------------------------|--------------------|---------------|
| N°                          | Quantité | Groupe de matériel              | Matériel           | Dimensions    |
| 1                           | 1        | Tête                            | Contreplaqué       | 200 x 70 x 5  |
| 2                           | 2        | Pièces inférieures du bec       | Contreplaqué       | 100 x 30 x 5  |
| 3                           | 1        | Plumes de la tête               | Caoutchouc mousse  | 60 x 60 x 2   |
| 4                           |          |                                 |                    |               |
| 5                           | 1        | Manette                         | Latte en pin       | 300 x 20 x 10 |
| 6                           | 1        | Support de palier/d'oscillation | Latte en pin       | 25 x 20 x 10  |
| 7                           | 1        | Seringue                        | Synthétique        | 5 ml          |
| 8                           | 1        | Seringue                        | Synthétique        | 10 ml         |
| 9                           | 1        | Tuyau                           | PVC, transparent   | 1000 x 6 x 4  |
| 10                          | 1        | Support                         | Etrier de fixation | ø 14 – 17 mm  |
| <b>Matériel de fixation</b> |          |                                 |                    |               |
| 11                          | 2        | Clous                           | Acier              | 15 mm         |
| 12                          | 1        | Vis à tête demi-ronde           | Acier              | 3 x 30        |
| 13                          | 1        | Vis à tête demi-ronde           | Acier              | 2x 12         |
| 14                          | 1        | Ecrou                           | Acier              | M4            |
| 15                          | 1        | Vis à tête cylindrique          | Acier              | M 3 x 40      |
| 16                          | 1        | Vis à tête cylindrique          | Acier              | M 3 x 20      |
| 17                          | 6        | Ecrous                          | Acier              | M 3           |
| 18                          | 2        | Rondelles                       | Acier              | M 3           |
| 19                          | 2        | Rondelles                       | Acier              | M 5           |
| 20                          | 1        | Elastique en caoutchouc         |                    | ø 15          |

**Remarque :**

Ce kit contient différents éléments de construction destinés au bec et au bras articulé.  
C'est la raison pour laquelle les listes de pièces des deux modèles ne sont pas identiques.

## Instruction de montage

1. Reporter le pochoir (page 12) sur la plaque de contreplaqué (1)



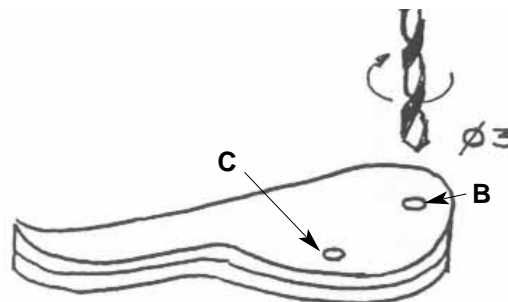
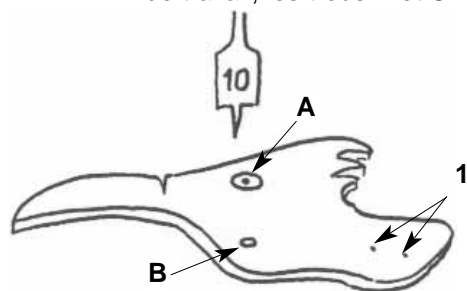
2. Scier les pièces et poncer les coupes avec du papier émeri

3. Percer les trous comme suit.

|                             |                   |  |
|-----------------------------|-------------------|--|
| - Tête                      | Oeil              | A : $\varnothing$ 10 et $\varnothing$ 5 mm |
|                             | Axe               | B : $\varnothing$ 3mm                      |
| - Pièces inférieures du bec | Axe               | B : $\varnothing$ 3mm                      |
|                             | Axe des seringues | C : $\varnothing$ 3mm                      |

**Conseil:**

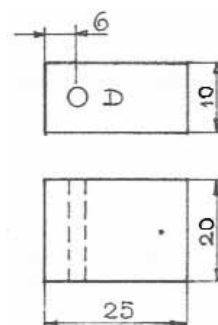
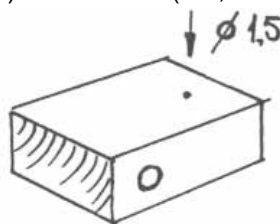
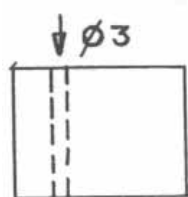
Fixer les pièces inférieures du bec avec du ruban adhésif et percer au travers en une seule étape de travail, les trous B et C.



4. Fixer l'élément de la tête avec deux clous (11) et un peu de colle à bois à une extrémité de la latte (5).

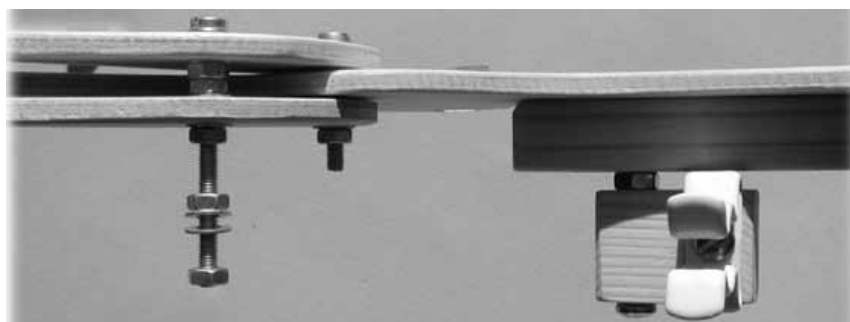
5. Dans la latte (6), scier le support de palier à env. 25 mm de long. Poncer les coupes.

6. Selon le dessin, percer le support de palier ( $\varnothing$  3 mm (trou D) et  $\varnothing$  1,5 mm) Fixer l'étrier de fixation (10) avec une vis (13) dans le trou ( $\varnothing$  1,5 mm).



7. Selon votre propre idée, réaliser la mise en peinture des éléments en bois. Dans le caoutchouc mousse (plumes de la tête, voir pochoir), découper les éléments nécessaires et les coller sur la face avant de la tête.

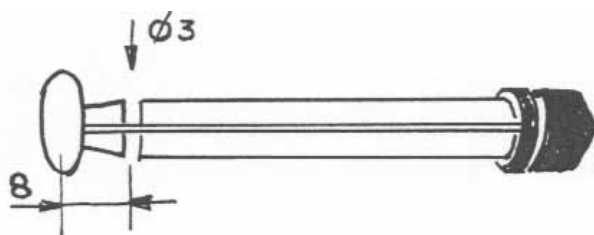
8. Fixer les pièces inférieures du bec avec les vis à tête cylindrique (15/16), les écrous (17) et les rondelles (18), selon le dessin, de manière amovible sur la tête.



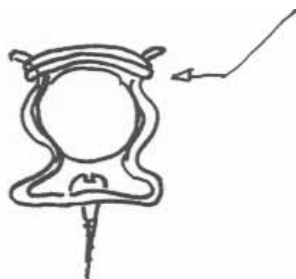
9. Selon le dessin (voir page 3) fixer le support de palier (6) avec la vis (12) et l'écrou (14), sous la manette derrière la tête.



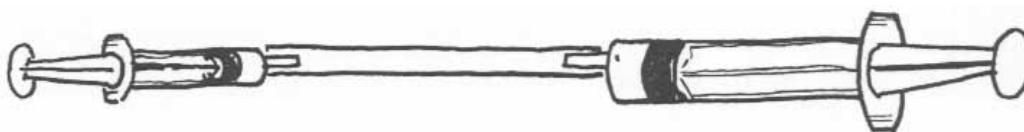
10. Percer le piston de la seringue (7) en travers avec un trou de 3 mm de  $\varnothing$ , env. à 8 mm en retrait par rapport à l'arrière.



11. Recomposer la seringue et, selon le dessin (voir page 3), fixer de manière mobile le piston sur la vis à tête cylindrique.  
12. Enfoncer la seringue dans le support de seringue et selon le dessin, enrouler un élastique (20) autour du support.



13. Dans le tuyau en PVC, couper un bout de 20 cm et relier les deux seringues ensemble comme indiqué ci-dessous.

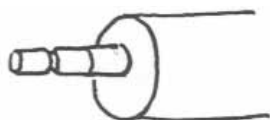


14. Fixer la seringue la plus grande (8) avec du ruban adhésif à l'autre extrémité de la manette. Le modèle fonctionne désormais de façon pneumatique.

**Comment peut-on faire bouger cet objet de façon hydraulique ?**

**Comment est-ce que les circuits hydrauliques vont être raccordés et les seringues remplies ?**

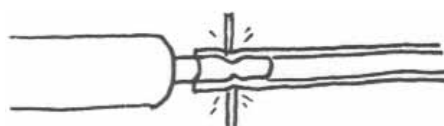
15. Utiliser pour ce faire le reste de tuyau en PVC (5) et deux rondelles (19)  
16. Avec une lime à clefs, limer un évidement régulier autour de chaque pointe de seringue.



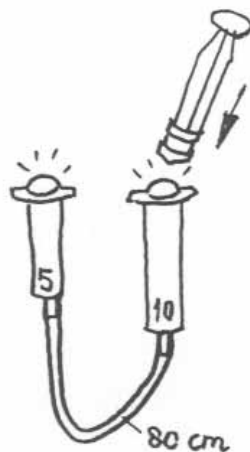
17. Couper en biais le tuyau en PVC aux deux extrémités avec un couteau pointu et de chaque côté, enfoncer une rondelle (19). Ce n'est pas si simple, éventuellement utiliser une pince pointue pour aider. Ensuite, couper les extrémités biaisées.



18. Maintenant, faire glisser les extrémités du tuyau aussi loin sur les pointes, jusqu'à ce que la rondelle s'enclenche dans l'évidement réalisé.



19. Remplir les deux corps de seringue d'eau jusqu'au bord, jusqu'à ce qu'il y ait un petit « amas » en haut. Puis enfoncer tout d'abord le piston dans le corps de la seringue de 10 ml jusqu'à la moitié et ensuite, c'est le piston de 5 ml que l'on enfonce dans le corps de la seringue. Ainsi naît un système hydraulique exempt de bulles.



20. Fixer les seringues comme indiqué dans les étapes de travail 11,12 et 14.

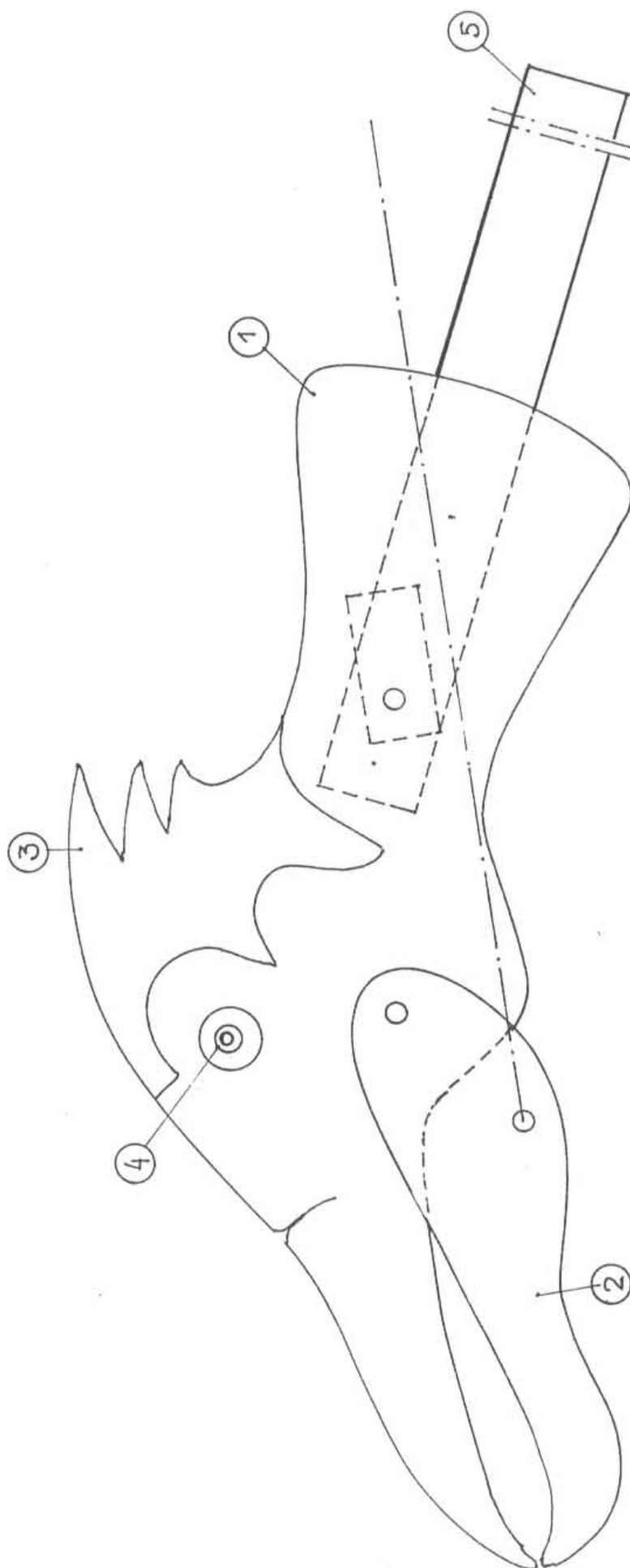
### Liste des pièces « Bras articulé »

| N° | Quantité | Groupe de matériel    | Matériel           | Dimensions    |
|----|----------|-----------------------|--------------------|---------------|
| 1  | 1        | Doigts                | Contreplaqué       | 200 x 100 x 5 |
| 2  | 2        | Douilles d'écartement | Baguette           | ø 15 x 18     |
| 3  | 1        | Ongles                | Caoutchouc mousse  | 60 x 60 x 2   |
| 4  | 1        | Poignée               | Latte en pin       | 300 x 20 x 10 |
| 5  | 1        | Appui du pouce        | Latte en pin       | 60 x 20 x 10  |
| 6  | 1        | Support de palier     | Latte en pin       | 25 x 20 x 10  |
| 7  | 1        | Seringue              | Synthétique        | 5 ml          |
| 8  | 1        | Seringue              | Synthétique        | 10 ml         |
| 9  | 1        | Tuyau                 | PVC, transparent   | 1000 x 6 x 4  |
| 10 | 1        | Support               | Etrier de fixation | ø 14 – 17 mm  |

### Matériel de fixation

|    |   |                         |       |          |
|----|---|-------------------------|-------|----------|
| 11 | 1 | Tige filetée            | Acier | M 3 x 80 |
| 12 | 1 | Vis à tête demi-ronde   | Acier | 3 x 30   |
| 13 | 1 | Vis à tête demi-ronde   | Acier | 2 x 12   |
| 14 | 2 | Ecrous                  | Acier | M4       |
| 15 | 1 | Vis à tête cylindrique  | Acier | M 3 x 40 |
| 16 | 1 | Vis à tête cylindrique  | Acier | M 3 x 20 |
| 17 | 2 | Ecrous                  | Acier | M 3      |
| 18 | 2 | Ecrou borgnes           | Acier | M 3      |
| 19 | 2 | Rondelles               | Acier | M 4      |
| 20 | 2 | Rondelles               | Acier | M5       |
| 21 | 1 | Elastique en caoutchouc |       | ø 15     |

Technical drawing of a mechanical assembly in cross-section. The drawing shows a shaft with a pulley and a gear. The pulley is labeled 6, and the gear is labeled 11. The shaft is labeled 7, and the pulley is labeled 8. The gear is labeled 9. The drawing includes dimension lines and labels 6, 7, 8, 9, 11, and 19.



The image contains two technical drawings of a mechanical assembly, likely a prosthetic arm or a similar device. The top drawing is a side profile view, and the bottom drawing is a top-down perspective view.

**Top View (Side Profile):**

- 1:** The main handle or lever arm.
- 2:** A pivot point or joint.
- 3:** A curved component, possibly a spring or a guide.
- 4:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.
- 5:** A circular component, possibly a joint or a pivot.
- 6:** A rectangular component, possibly a slider or a guide.
- 7:** The base or support structure.
- 8:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.
- 9:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.
- 10:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.

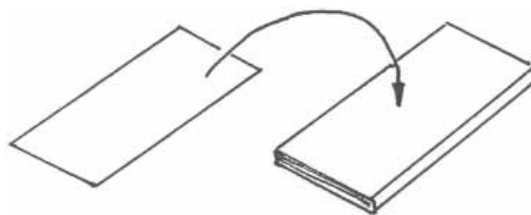
**Bottom View (Top-down Perspective):**

- 1:** The main handle or lever arm.
- 2:** A pivot point or joint.
- 3:** A curved component, possibly a spring or a guide.
- 4:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.
- 5:** A circular component, possibly a joint or a pivot.
- 6:** A rectangular component, possibly a slider or a guide.
- 7:** The base or support structure.
- 8:** A small rectangular component, possibly a spring or a guide.



## Instruction de montage

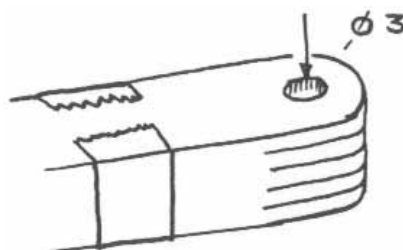
1. Reporter le pochoir (page 11) sur la plaque en contreplaqué (1)



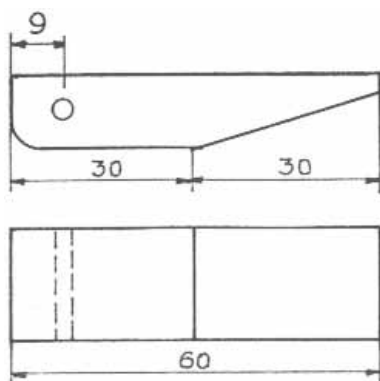
2. Scier les pièces et poncer les coupes avec du papier émeri.

3. Percer les trous de  $\varnothing$  3mm dans les doigts (voir pochoir page 11), aux extrémités arrondies.

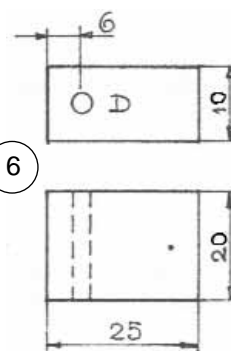
**Conseil:** Fixer tous les doigts les uns sur les autres à franc bord avec du ruban adhésif et percer au travers un diamètre de 3 mm en une seule étape de travail.



4. Scier l'appui du pouce (5) et le support de palier (6) dans la latte 10 x 20 x 100 mm et poncer les coupes.

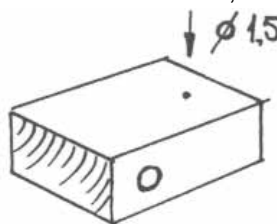
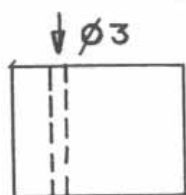


(5)



(6)

5. Selon le dessin, chanfreiner l'appui du pouce (5), arrondir et percer au travers un trou de 3 mm de  $\varnothing$ . Ensuite, coller l'appui du pouce (5) à une extrémité, en retrait d'env. 25 mm, sur la poignée (voir dessin page 8).

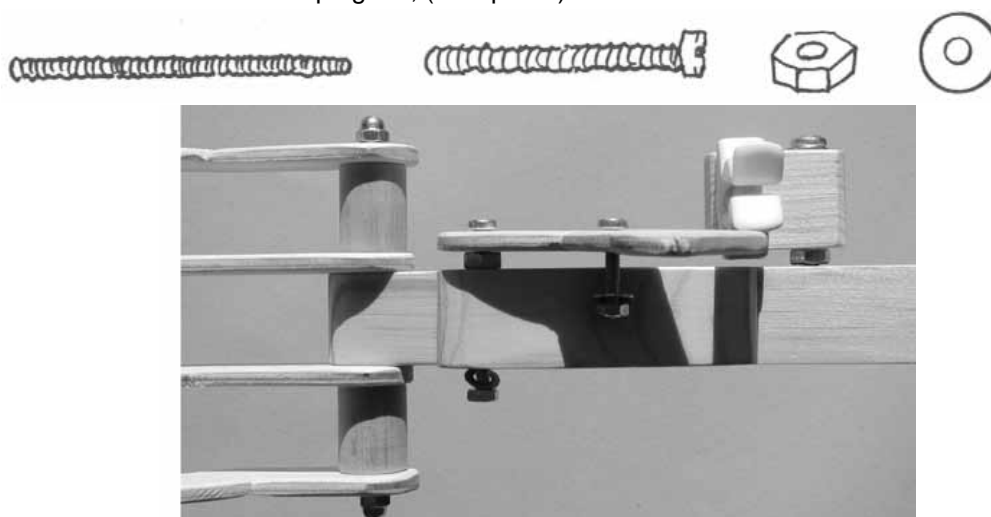


6. Percer le support de palier selon le dessin ( $\varnothing$  3 mm et  $\varnothing$  1,5 mm). Fixer le support (10) avec une vis (13) dans le trou ( $\varnothing$  1,5 mm)

7. Dans la baguette (2) scier deux morceaux d'env. 18 m de long et poncer les coupes réalisées à la scie. Percer à travers le support d'écartement (2) au milieu un trou de 3 mm de diamètre (voir dessin page 8).

8. Dans le caoutchouc mousse, fabriquer les ongles et les coller sur les doigts. Chacun est libre de mettre en peinture les éléments en bois comme il l'entend.

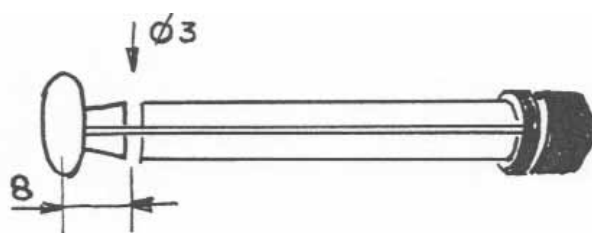
9. Selon le dessin, fixer les doigts, le support d'écartement et le pouce avec la tige filetée, les vis, les écrous borgnes, les écrous et les rondelles sur la poignée, ( voir photo).



10. Selon le dessin (voir page 8), fixer le support de palier (6) avec la vis (12) et l'écrou (14) sur la poignée, en retrait d'env. 85 mm par rapport à l'extrémité.



11. Percer le piston de la seringue (7) au travers avec un trou de 3mm de diamètre, à env. 8 mm en retrait par rapport au bout.

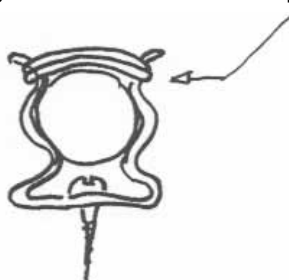


12. A un angle de 90 °, couper la tête de pression.

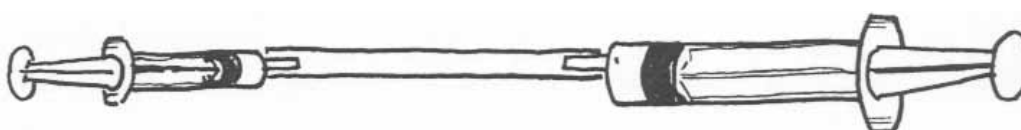


13. Recomposer la seringue et, selon le dessin (voir page 8), fixer le piston à la vis à tête cylindrique de manière amovible sur le pouce.

14. Presser la seringue dans le support de seringue et entourer un élastique (20) autour du support, selon le dessin.



15. Dans le tuyau en PVC, couper un morceau de 20 cm et relier les deux seringues ensemble comme illustré ci-dessous.

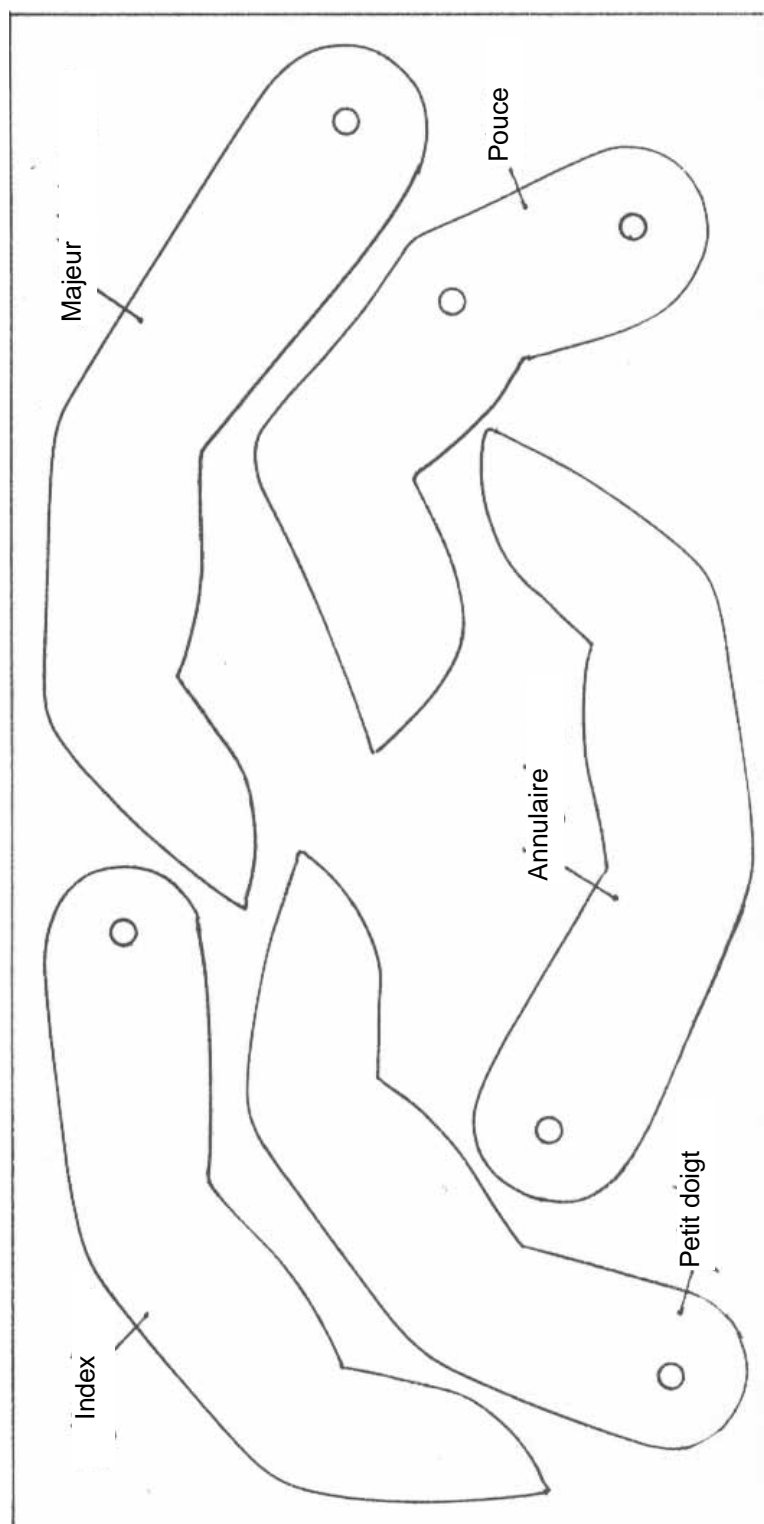


16. Fixer la seringue la plus grande (8) avec du ruban adhésif à l'autre extrémité de la poignée, Le modèle fonctionne désormais de manière pneumatique.

**Si vous souhaitez faire fonctionner ce modèle de manière hydraulique, alors il faut procéder de la même manière que pour les étapes de travail 15-20 de l'autre modèle.**

# Bras articulé

E 1: 1



**Bec**

**E 1: 1**

