

248

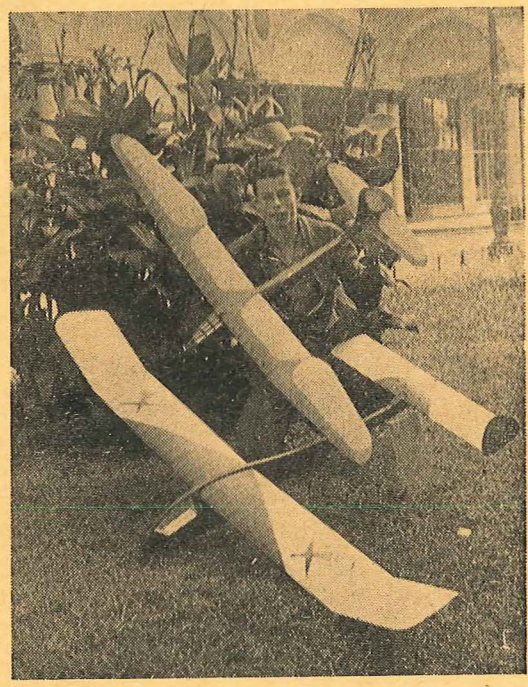
# BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

Collection de brochures hebdomadaires pour le travail libre des enfants

Documentation de Georges JAEGLY

Adaptation pédagogique des Commissions de l'Institut Coopératif de l'Ecole Moderne

André MATHIEU  
2. Puc



## CONSTRUIS UN PLANEUR

L'Imprimerie à l'Ecole  
Cannes (A.-M.)

1<sup>er</sup> Novembre 1953

# 248



Georges JAEGLY

# CONSTRUIS UN PLANEUR

Pour construire un planeur, il te faut :

## Du BOIS

peuplier, tilleul, balsa, contreplaqué.

**En planchettes** : elles sont désignées par leur épaisseur en dixièmes de millimètres.

**Exemple** : une planchette 10/10 mesure 10/10<sup>e</sup> de millimètres d'épaisseur, c'est-à-dire 1 <sup>m</sup>/m, une planchette 20/10...

**En baguettes** : elles sont désignées d'après leur section en millimètres.



**Exemple** : une baguette 10x2 mesure 10 <sup>m</sup>/m de largeur sur 2 <sup>m</sup>/m d'épaisseur.

## De la COLLE

de menuisier,  
ou cellulosique,  
ou caséinée.

Tu en trouveras quelques recettes à la fin de cette brochure.

## Du PAPIER

choisis du papier fin appelé papier-japon.

## De l'ENDUIT

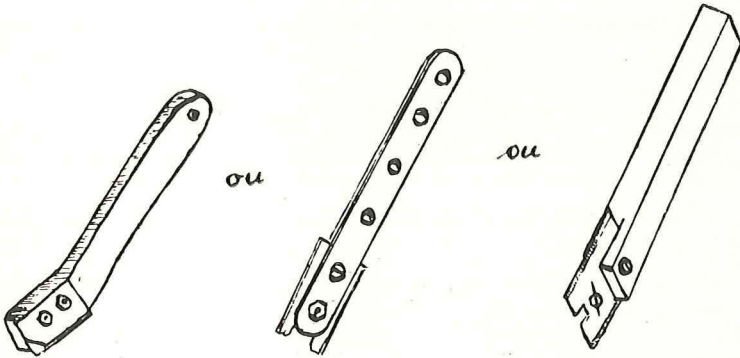
à défaut, tu pourras prendre de l'eau.

Des OUTILS te sont nécessaires

Pour découper le bois :

un CANIF bien aiguisé,

ou une LAME DE RASOIR montée sur un porte-lame.

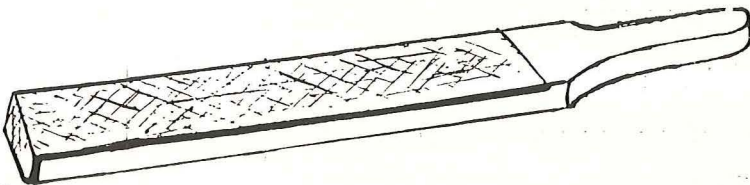
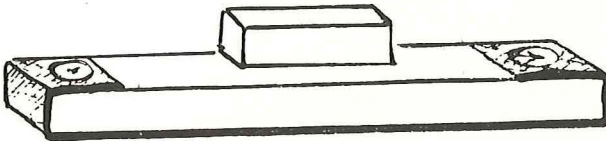


Pour polir le bois :

du PAPIER DE VERRE fixé sur un polissoir.

Construis-en un :

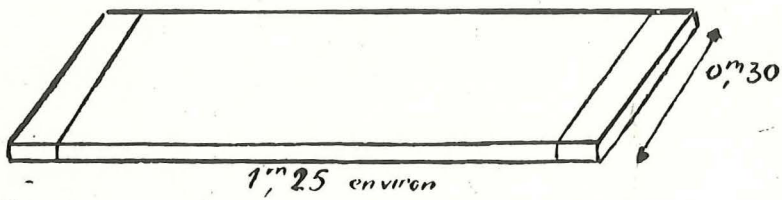
- prends une latte de bois de 20 cm de long, 4 cm de large et 1 cm d'épaisseur, par exemple ;
- collé le papier de verre ou la toile émeri et consolide avec deux punaises (croquis ci-dessous).



Pour assembler et monter ton planeur :

— un CHANTIER DE MONTAGE

planche de peuplier ou de bois tendre bien **plane** ;



- des punaises ;
- des épingles ;
- des élastiques.

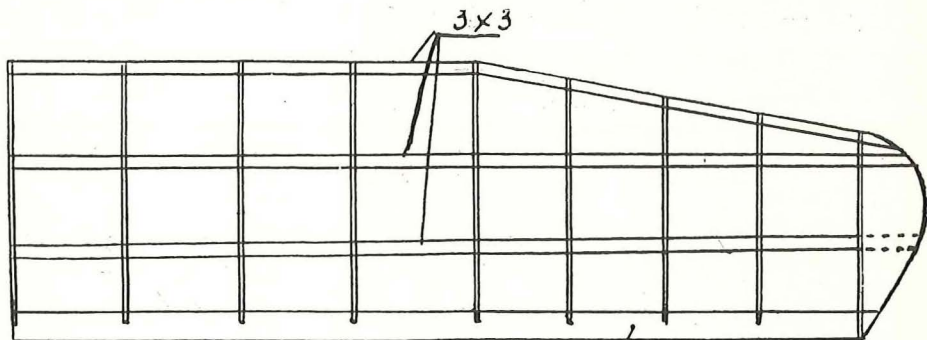
Pour vernir et peindre :

- des pinceaux :

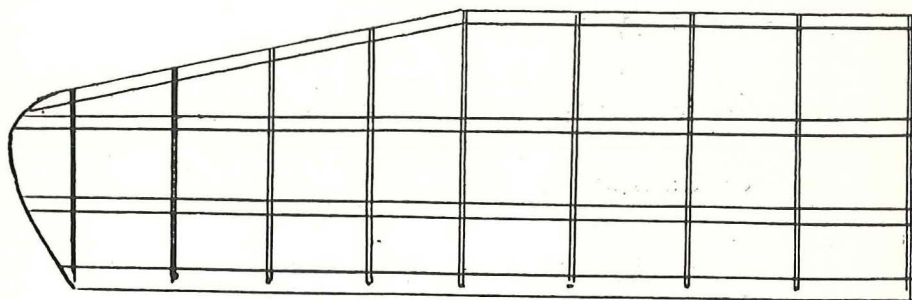


Voici le PLAN d'un planeur.

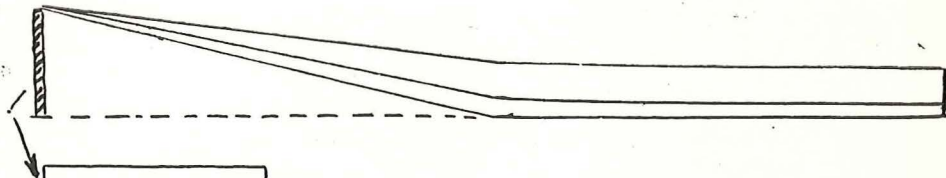
Reproduis-le sur une feuille de papier en multipliant les dimensions par 4.



Aile Droite

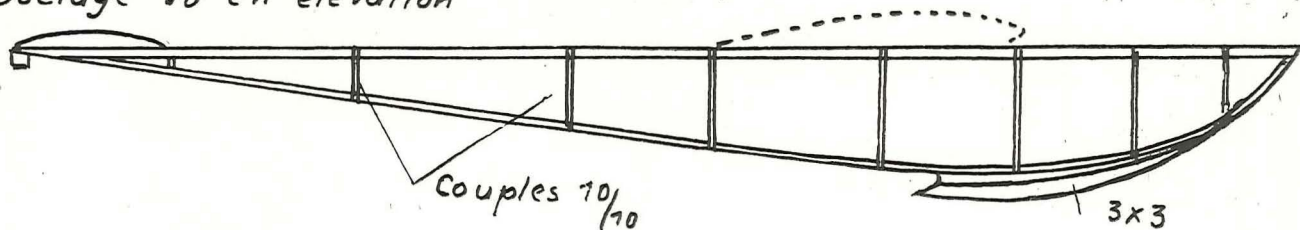


Aile Gauche

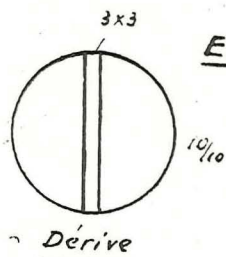
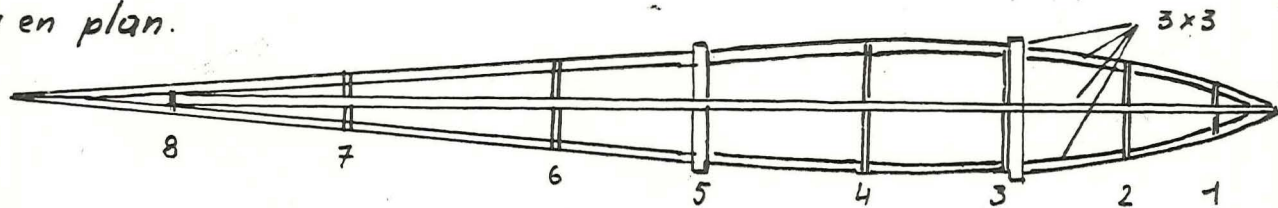


$30/10$   
Cale de  
montage

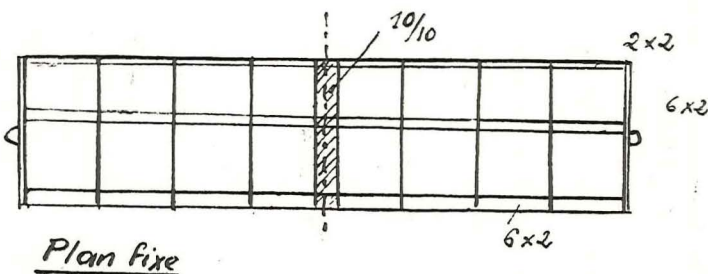
Fuselage vu en élévation



Vu en plan.

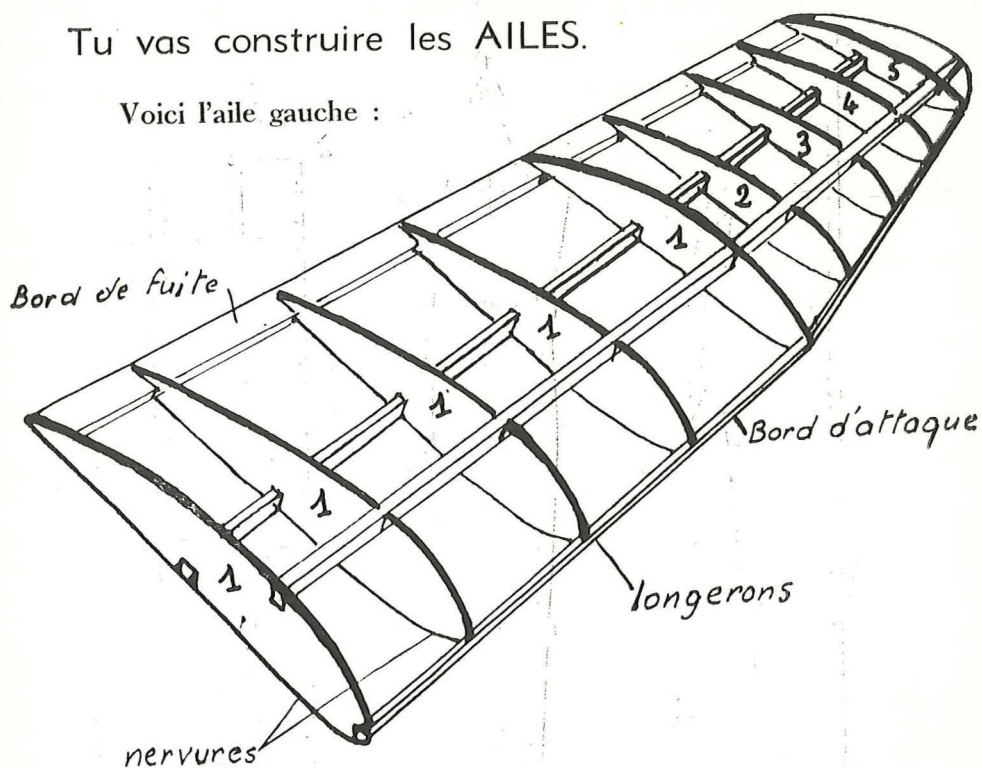


Empennage



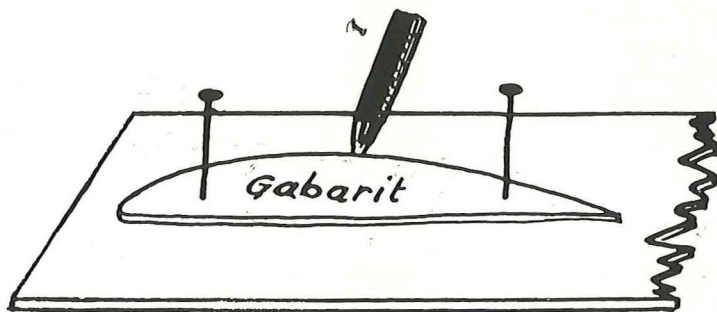
Tu vas construire les AILES.

Voici l'aile gauche :



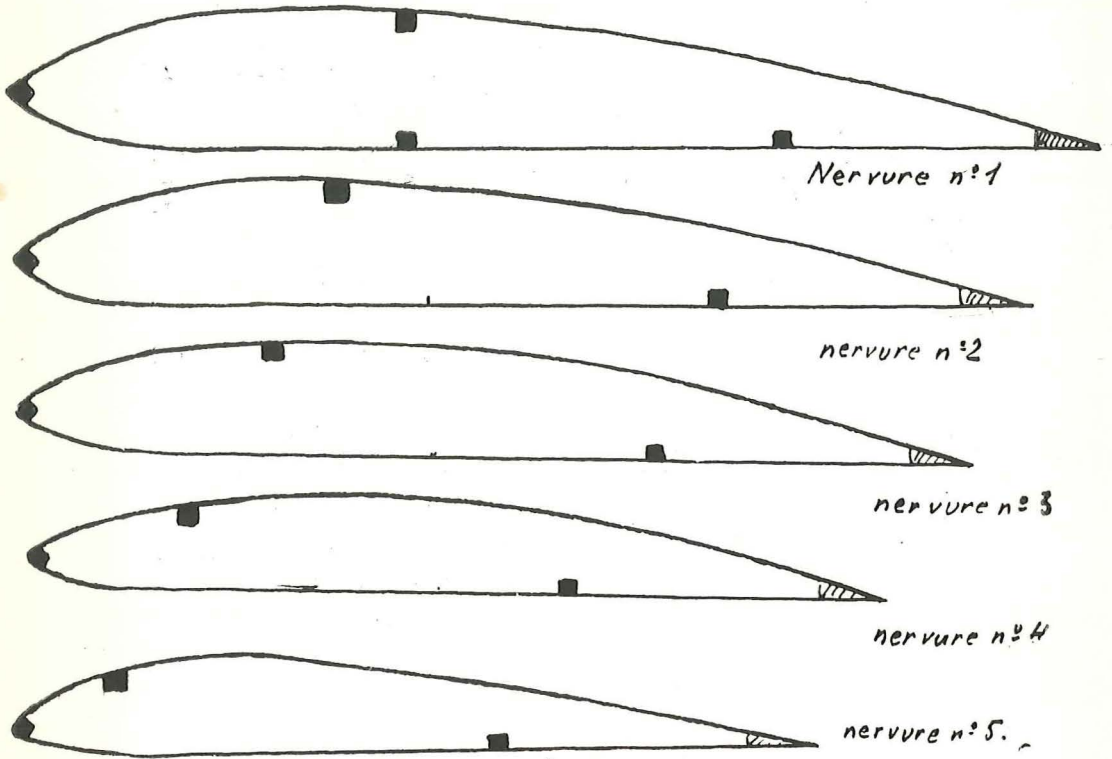
Découpe les NERVURES.

1. Tu reproduis le dessin des nervures sur du papier fort ou du carton. Ensuite, tu découpes soigneusement ces gabarits.
2. Tu dessines les nervures sur les planchettes en traits fins.





Voici le dessin des nervures :



3. Tu découpes les nervures à l'aide du porte-lame.

Il faut 10 nervures n° 1,  
 — 2 — n° 2,  
 — 2 — n° 3,  
 — 2 — n° 4,  
 — 2 — n° 5.

Fais bien attention au sens du bois.



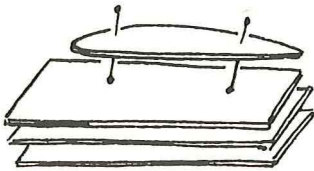
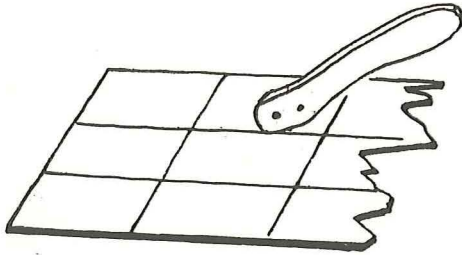
**Bon**



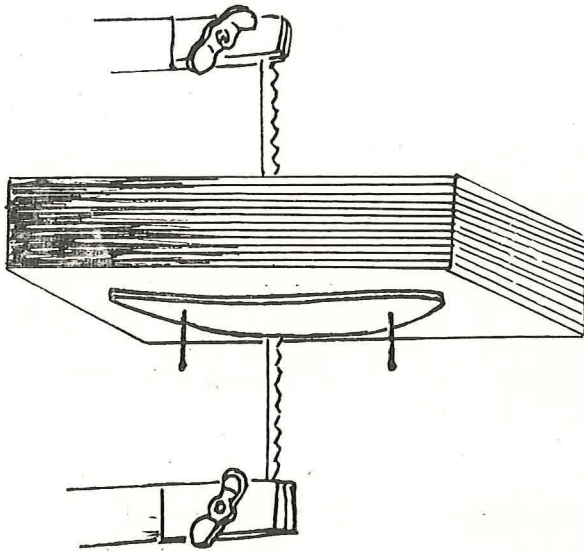
**Mauvais**

- Découpe régulièrement en suivant le trait.
- Passe la tranche des nervures au papier de verre.

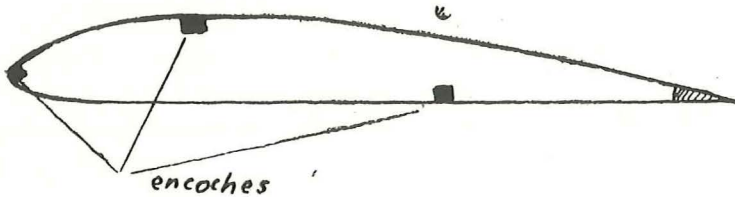
Les nervures identiques peuvent être découpées en bloc.



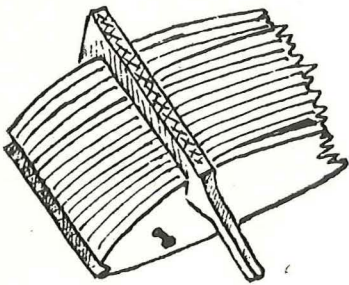
- Ponce ta planchette avec le polissoir.
- Partage sa surface en neuf rectangles légèrement plus longs et plus larges que la nervure.
- Découpe une nervure-gabarit.
- Fais un bloc avec tous les rectangles.
- Avec 2 épingles,
  - tu fixes la nervure,
  - tu maintiens le bloc.
- Découpe à la scie ou au filcoupeur en suivant le contour de la nervure.



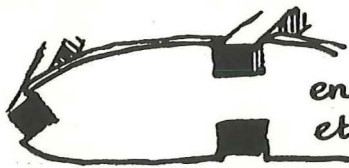
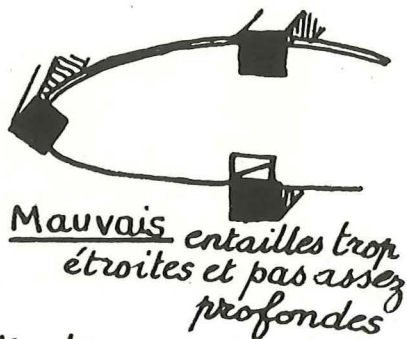
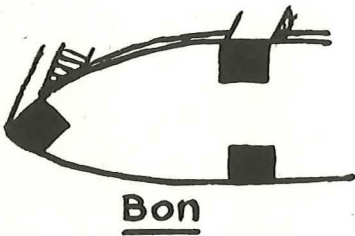
Pour creuser les encoches :



1. Tu peux les creuser, **une par une**, avec la lame de rasoir.
2. Tu peux aussi, les creuser en bloc, avec une lime plate :

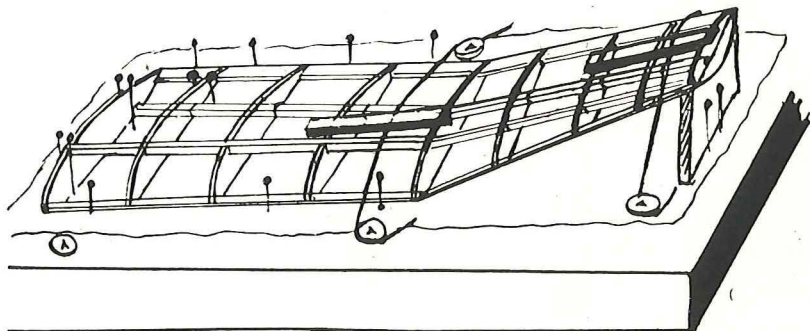


- Tu empiles les nervures l'une sur l'autre, les bords de fuite coïncidant.
- Tu les fixes ensemble par deux épingles.
- Tu serres le bloc dans l'étau.
- Avec la tranche de la lime, tu creuses l'évidement.



## Montage de l'aile.

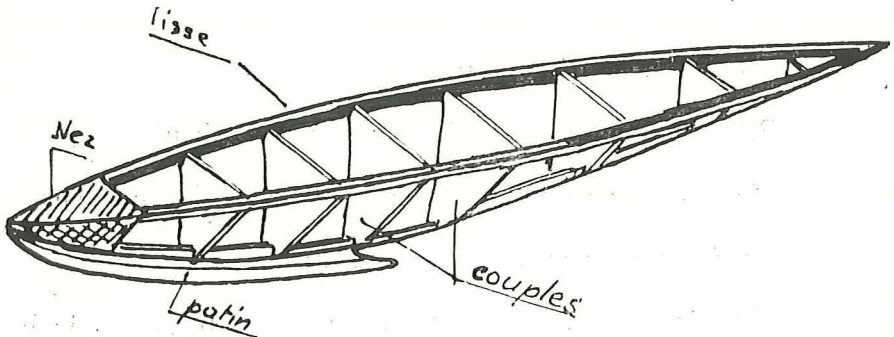
1. Tu fixes le plan de l'aile sur le chantier.
2. Tu poses d'abord le longeron inférieur et le bord de fuite (croquis page 6). Maintiens-les par des épingles.
3. Pose et colle soigneusement chaque nervure sur le longeron inférieur et le bord de fuite. Colle ensuite le longeron supérieur et le bord d'attaque.
4. Maintiens l'ensemble avec des bracelets de caoutchouc.
5. Glisse une cale de 3 cm sous l'extrémité de l'aile pour la relever.
6. Laisse sécher douze heures.
7. Quand c'est bien sec, assemble les deux demi-ailes en les collant par leur première nervure n° 1.



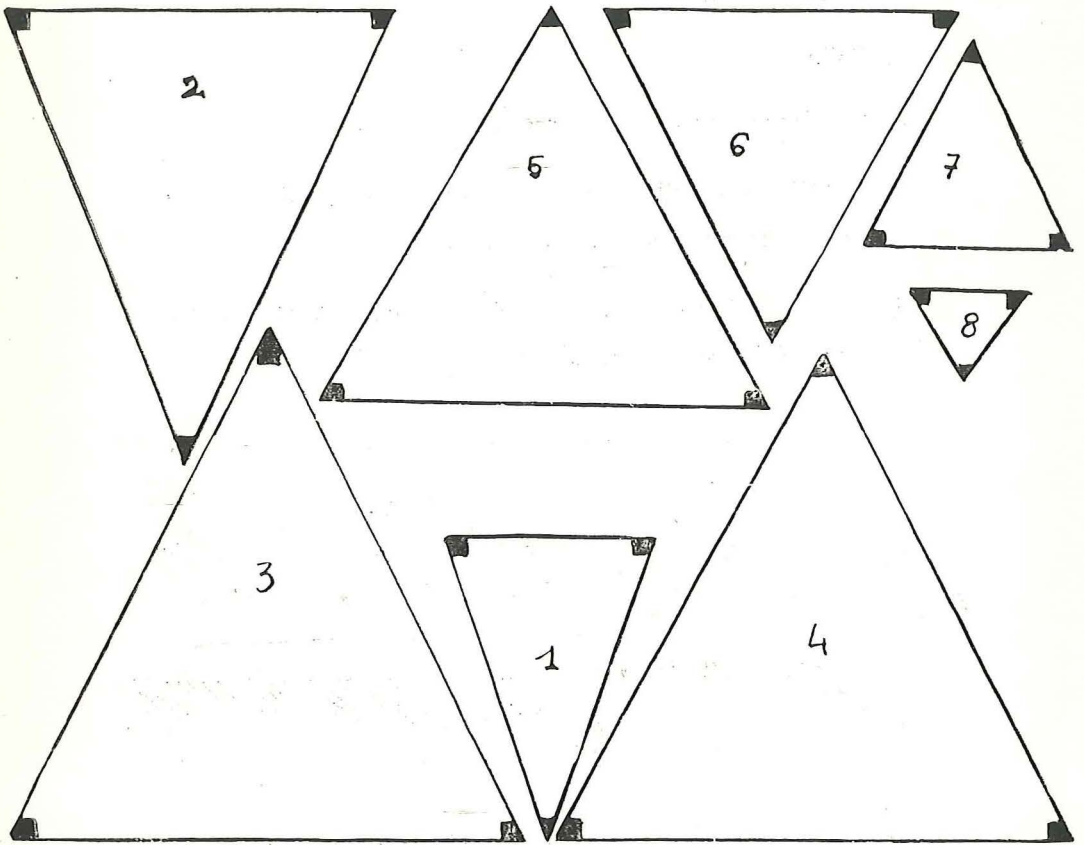
**ATTENTION.** — Rappelle-toi que la demi-aile droite et la demi-aile gauche sont symétriques.

Le croquis ci-dessus représente le montage de la demi-aile gauche. Reproduis-le à l'envers ou regarde par transparence, tu auras l'allure de la demi-aile droite.

Puis tu construiras le FUSELAGE.



Dessin des couples :



Les couples sont numérotés de l'avant à l'arrière.

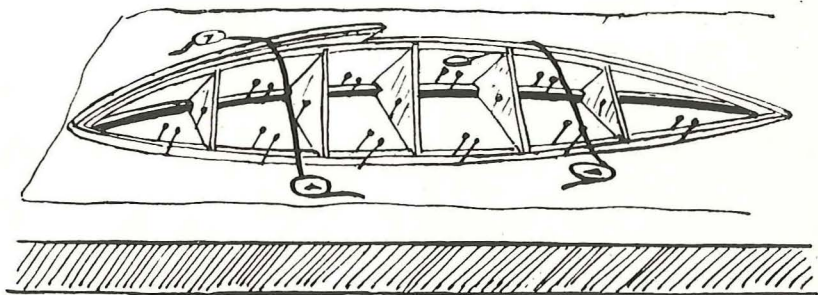
**Fais attention au sens du bois.**

## Montage du FUSELAGE.

- Fixe le plan sur le chantier.
- Place les **couples** verticalement, pointe en haut.
- Mets deux épingles de part et d'autre pour les maintenir.
- Vérifie leur verticalité avec l'équerre.
- Place les baguettes qui serviront de lisses (baguettes 3×3).
- Pose le patin.
- Colle.
- Maintiens l'ensemble par des élastiques.

LE PATIN. — Colle deux morceaux de baguette 3×3 sur la baguette inférieure du fuselage.

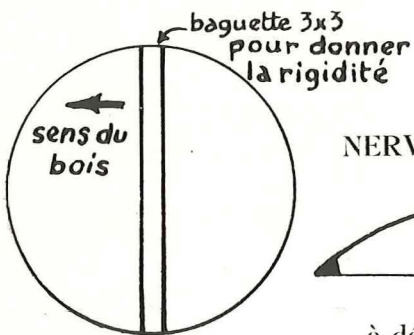
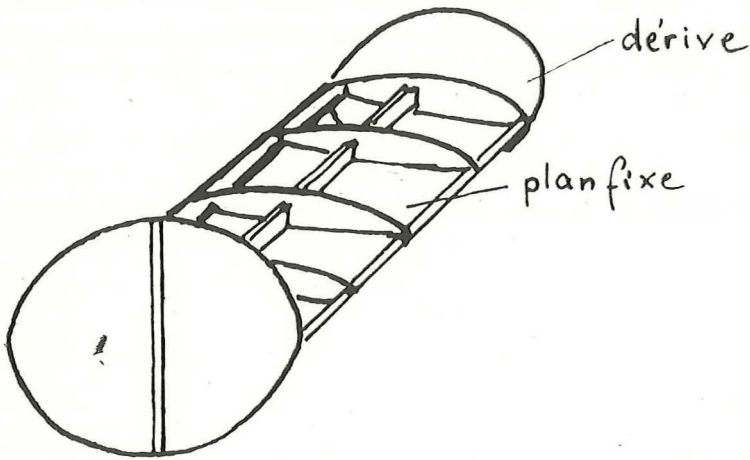
LE NEZ. — Colle un morceau de planchette 10/10 sur chaque face, à l'avant du fuselage.



Pour que ce dessin soit net, on n'a mis que 5 couples.

En réalité, il y en a 8.

Construis l'EMPENNAGE arrière.



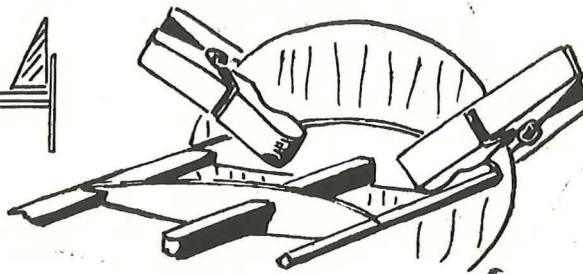
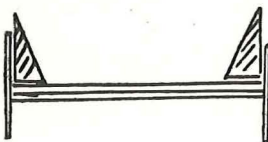
Découpe la dérive en double dans du peuplier de 10/10 diamètre 8 cm.

NERVURE



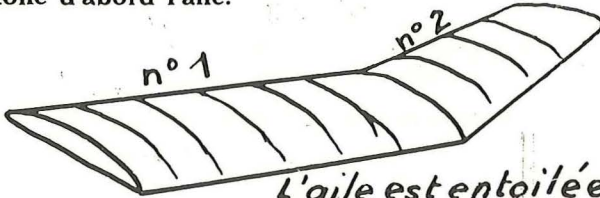
à découper en 8 exemplaires

La construction est la même que celle d'une aile. Tu montes d'abord le plan fixe. Quand c'est sec, tu colles les deux dérives. Fais attention qu'elles soient bien perpendiculaires au plan fixe.

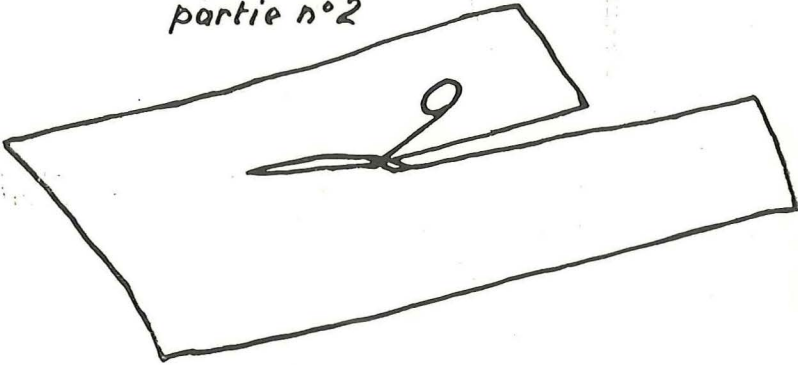


Tu vas maintenant ENTOILER ton appareil.

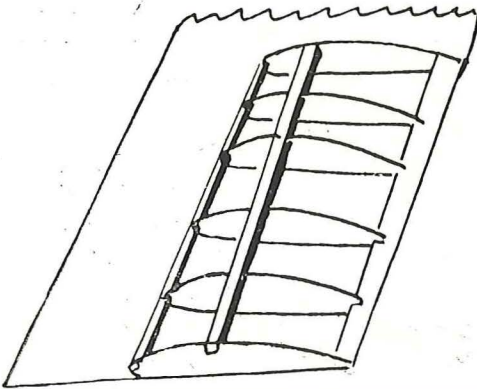
Entoile d'abord l'aile.



*L'aile est entoilée en  
2 fois : la partie n°1, puis la  
partie n°2*



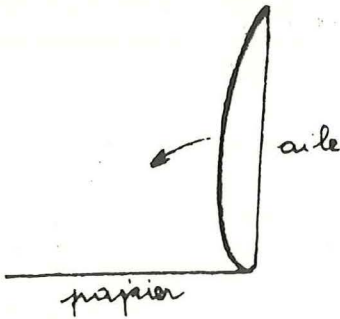
Découpe une bande de papier légèrement plus grande que la surface à entoiler. Dispose l'envergure dans le sens des rayures du papier.



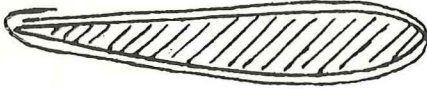
- Prends un peu de colle.
- Avec le petit pinceau, colle le bord du papier le long du bord de fuite de l'aile.



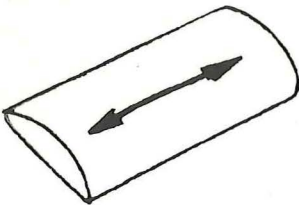




- Passe un peu de colle sur le bord d'attaque. Retourne l'aile de cette façon.



- Avec le petit pinceau, passe un peu de colle sous le bord de fuite. Retourne le papier sur 4 m/m.



- Tends le papier dans le sens des flèches.

En procédant de la même manière, tu recouvriras la deuxième partie de l'aile, la seconde aile, puis l'empennage.

### Recouvre le fuselage :

- Découpe trois bandes de papier ayant la forme des côtés du fuselage.
- Passe un peu de colle sur chaque lisse.
- Colle le papier comme tu le ferais pour une aile, en tendant légèrement. Commence à coller par le dessus du fuselage.

## ENDUISAGE

Si tu as de l'enduit :

- Verse l'enduit dans un récipient, peu à la fois.
- Avec le pinceau queue-de-morue, étends l'enduit sur le papier :
  - rapidement,
  - de haut en bas,
  - sans appuyer, le papier est fragile.
- Pour les ailes, commence par enduire le dessous :
  - va de nervure en nervure,
  - dans le sens des nervures.
- Attends que l'enduit soit sec (il ne colle plus au doigt).
- Fixe très soigneusement les pièces enduites sur le chantier pour qu'elles ne se déforment pas.
- Laisse-les sécher une douzaine d'heures au moins.

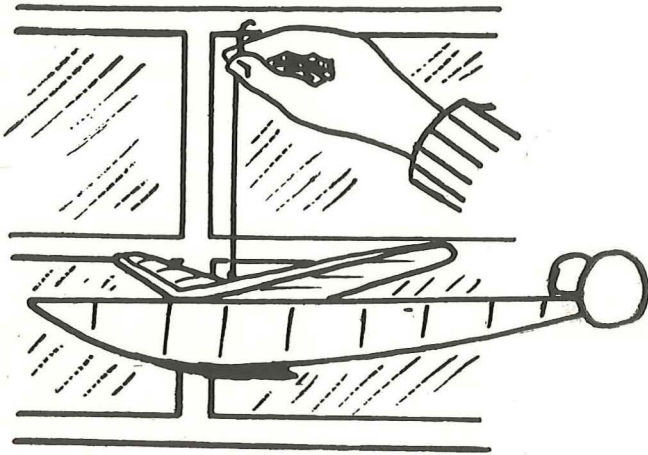
## ATTENTION :

- bouche bien ton flacon d'enduit,
- nettoie bien ton pinceau en le frottant sur du papier jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'enduit.

Si tu n'as pas d'enduit :

- Tu feras tendre le papier en le mouillant légèrement.
- Fixe les pièces sur le chantier pour faire sécher.
- Ton papier est moins solide qu'avec l'enduit.

## REGLAGE DU PLANEUR



- Assemble les divers éléments.
- Sur le plan, tu verras un point appelé point de centrage.
- Marque-le très soigneusement à sa place sur l'aile.
- Plante une épingle à cet emplacement.
- Tiens l'appareil par cette épingle. Il penche fortement en arrière.
- Garnis la soute à lest de plomb jusqu'à ce que le fuselage soit horizontal. (La croisée d'une fenêtre, le bord d'une porte t'aideront à avoir une ligne horizontale.)
- Pour que le plomb ne bouge plus, bourre la soute à lest avec du papier.
- Ensuite, bouche l'ouverture.

Avant de faire voler ton appareil,  
vérifie qu'il est bien monté

DE FACE



Correct

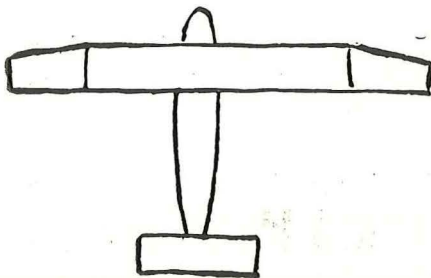
Défectueux



Glisse une cale  
sous le côté de l'aile



Glisse une cale  
sous le côté du stabilisateur

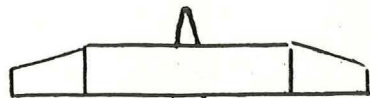
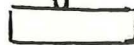


EN PLAN

Correct

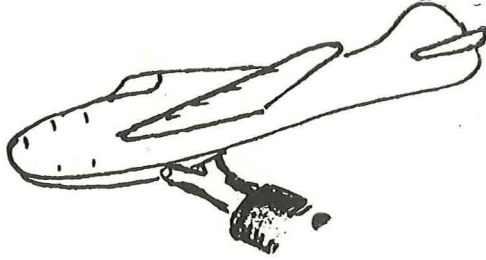


Défectueux



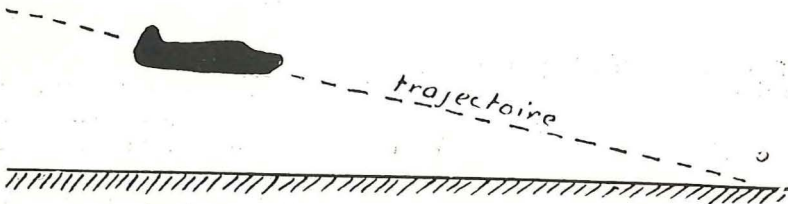
Fais les premiers lancers à la main :

- un jour calme, sans vent ;
- dans un endroit herbeux, sans obstacles.

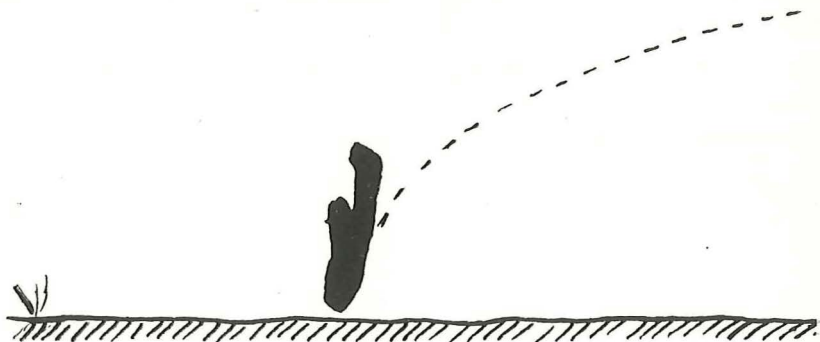


- Place-toi **face** à la direction du vent.
- Tiens ton planeur :
  - par en dessous,
  - à l'aplomb du centre de gravité,
  - légèrement incliné vers l'avant.
- Lance-le d'un geste long,
  - sans effort,
  - en visant un point à une dizaine de mètres en avant.

Voici comment ton planeur doit voler :



Ton planeur vole mal.



Il pique :

C'est parce que

tu ne le lances pas assez vite... **Lance le plus vite.**

Si cela recommence,

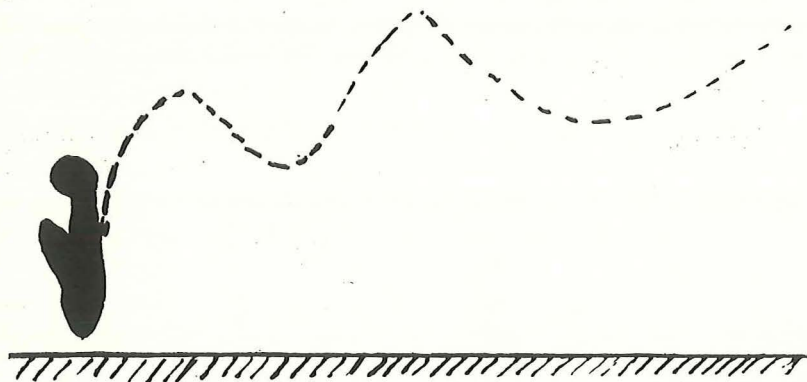
il est peut-être mal lesté..... **Vérifie qu'il n'y a pas trop de plomb. Si cela est, retire-en.**

S'il est correctement lesté,

le gouvernail n'est pas assez relevé .....

**Place une cale sous l'arrière du gouvernail. Refais les essais et change la cale jusqu'à ce que tu trouves la bonne position du gouvernail. Ensuite, colle ta cale.**

Ton planeur vole mal.



Il pique d'abord, puis remonte en ralentissant, pique à nouveau. (C'est ce qu'on appelle perte de vitesse.)

C'est parce que  
ton appareil est peut-être mal  
centré .....

**Vérifie le centrage. Il se peut  
qu'il n'y ait pas assez de  
plomb. Ajoutes-en.**

Si cela recommence,  
ton appareil est lancé trop fort. **Lance-le plus doucement.**

Si cela recommence encore,  
ton empennage arrière est trop  
relevé .....

**Diminue l'épaisseur de la cale.  
S'il n'y en a pas, places-en  
une sous le bord d'attaque  
de l'empennage. Colle-la dès  
que tu auras trouvé la bon-  
ne épaisseur.**

Ton appareil vole mal. Il vire sitôt lâché.

C'est parce que  
il est mal lancé.....  
la dérive est de travers.....  
l'aile est déformée.....

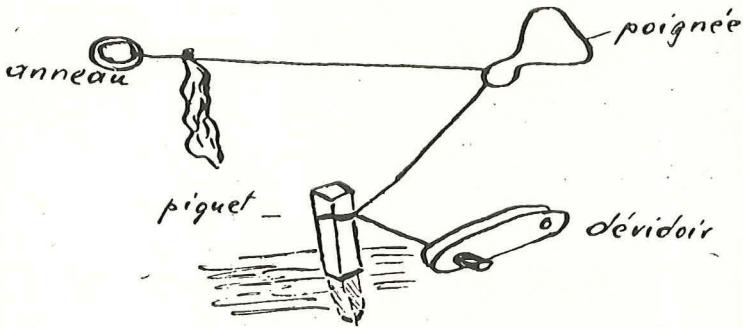
**Place-toi bien face au vent.  
Redresse-la. Si ce n'est pas pos-  
sible, remplace-la.  
Remets-la sur le chantier après  
lui avoir passé une couche  
d'enduit. Si elle est voilée,  
refais-la.**

une aile plus lourde que l'autre **Colle quelques grains de plomb à l'aile la plus légère.**

l'aile est oblique par rapport au fuselage ..... **Redresse-la.**

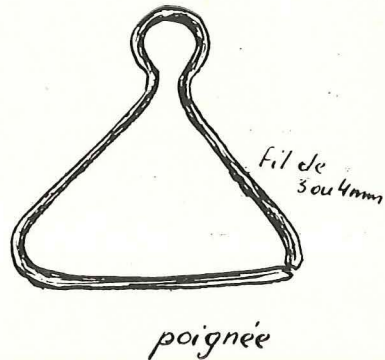
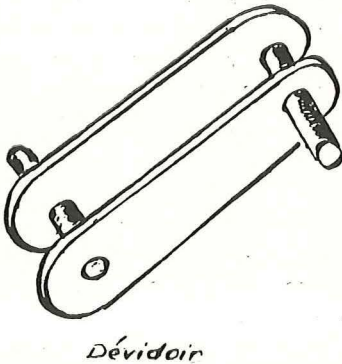
le fuselage est tordu..... **Donne une couche d'enduit, mets à sécher sur le chantier. Refais le fuselage.**

Fabrique un appareil pour lancer ton planeur :  
**LE RENVOI**



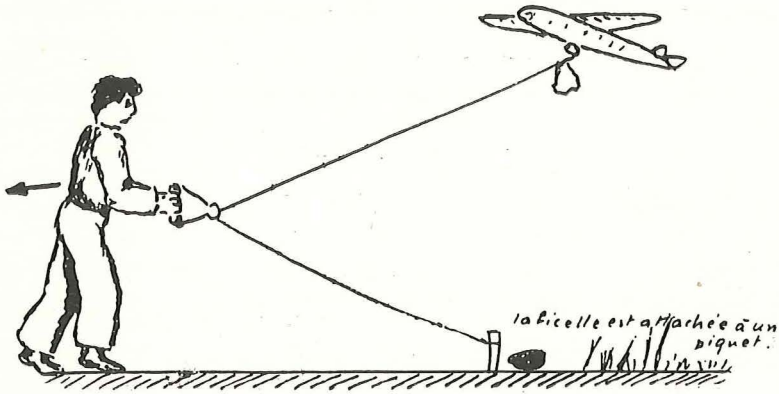
Matériel nécessaire : 200 mètres de fil solide (fil de pêche) ;

- du fil de fer ;
- un anneau de rideau ;
- un piquet de bois dur ;
- du contreplaqué.





Ton planeur est correctement réglé,  
tu peux le lancer.



- Fais-toi aider par un camarade. Il tiendra le planeur, face au vent, légèrement cabré.
- Toi, tu manipuleras le renvoi.
- Passe l'anneau derrière le crochet du patin.
- Tiens ton bras gauche levé.
- Dès que tu le baisses, tu marches en tirant sur la poignée, vite d'abord, puis plus doucement.
- En même temps, ton camarade doit lâcher le planeur.
- Quand ton appareil est à sa hauteur maximum, tu cesses de tirer. Tu pousses un peu la main en avant. Il doit se décrocher tout seul.

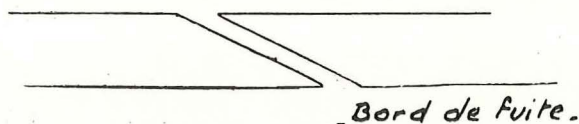
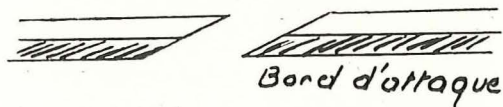
Ton appareil est endommagé, tu le ré pares.

1. LE PAPIER SEUL EST ABIMÉ :

- **C'est une petite déchirure :**
  - passe une couche de colle ;
  - pose par-dessus une pièce de papier à la dimension de la déchirure ;
- **C'est une déchirure importante :**
  - découpe le papier autour de la déchirure, de façon à faire un trou bien régulier ;
  - passe un peu de colle sur les bords ;
  - pose par-dessus un morceau de papier ;
  - passe une couche d'enduit.
- **Si la déchirure est trop importante :**
  - refais complètement l'entoilage.

2. DU BOIS EST CASSÉ :

- **Une nervure, un couple sont brisés :**
  - refais-les.
- **Le bord d'attaque ou le bord de fuite sont cassés :**
  - remplace la partie brisée par un tronçon de baguette de même dimension ;
  - les parties à coller doivent être taillées en biseau.



# RECETTES DE COLLE A BOIS

## COLLE CELLULOSIQUE :

Procure-toi : de l'acétone (chez le droguiste);  
des vieilles pellicules de photo.

Nettoie les pellicules en les faisant tremper dans l'eau contenant de la soude.

Mets à dissoudre les pellicules propres dans l'acétone.  
Opère loin du feu : l'acétone est très volatile.

## COLLE CASÉINÉE :

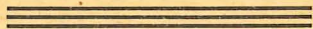
1. Mélange du blanc d'œuf et de la chaux en poudre.

2. Ecrase du riz en poudre fine.

Ajoute de l'eau froide pour faire une pâte molle.

Verse dessus de l'eau bouillante jusqu'à ce que ce soit liquide.

Fais bouillir deux minutes.



Tu peux obtenir du matériel gratuit si tu fais partie du  
Centre Laïque d'Aviation Populaire

rattaché à la

Fédération des Œuvres Péri-post-scolaires

de ton département

DEMANDE A TON MAITRE DE TE RENSEIGNER

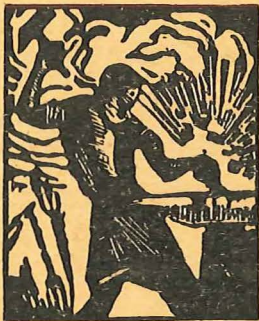
S'il n'y a pas de fédération dans ton département,

adresse-toi au

Centre Laïque d'Aviation Populaire

3, Rue Récamier

PARIS (VII<sup>e</sup>)



Le gérant : C. FREINET

•  
IMPRIMERIE ÆGITNA  
27, rue Jean-Jaurès, 27  
CANNES (Alpes-Marit.)