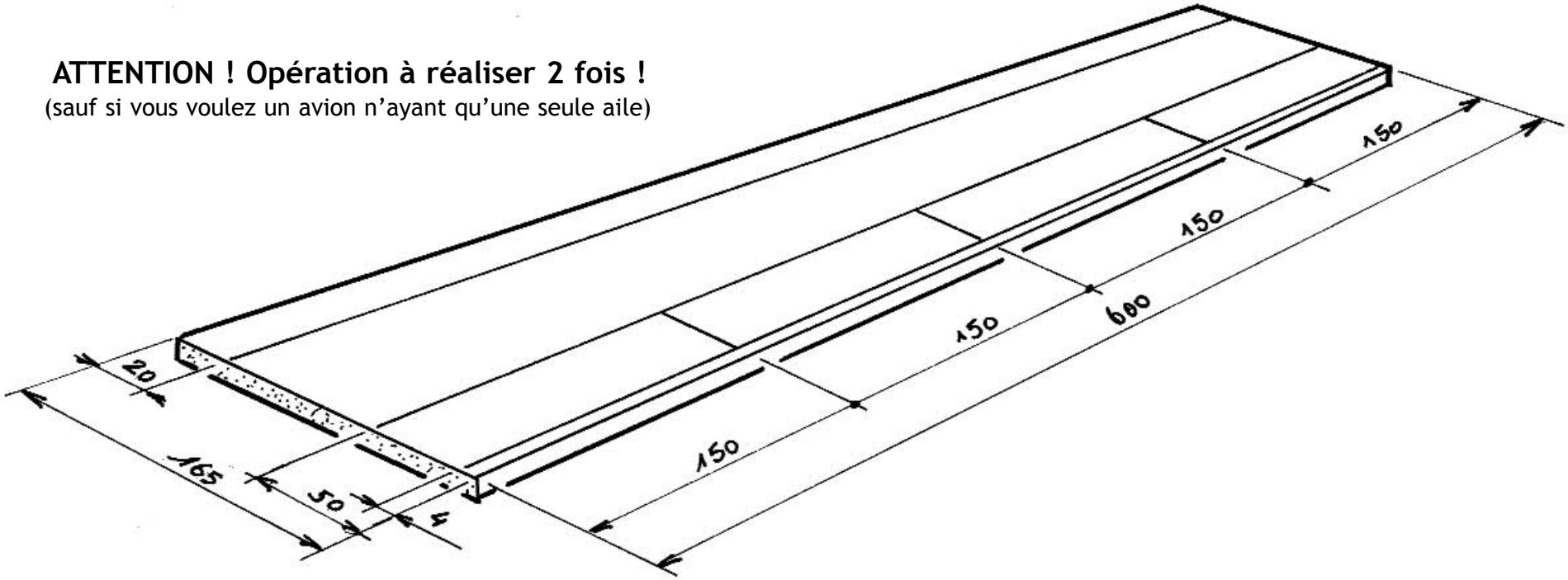
ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !
(sauf si vous voulez un avion n'ayant qu'une seule aile)



Matériel et matériaux :

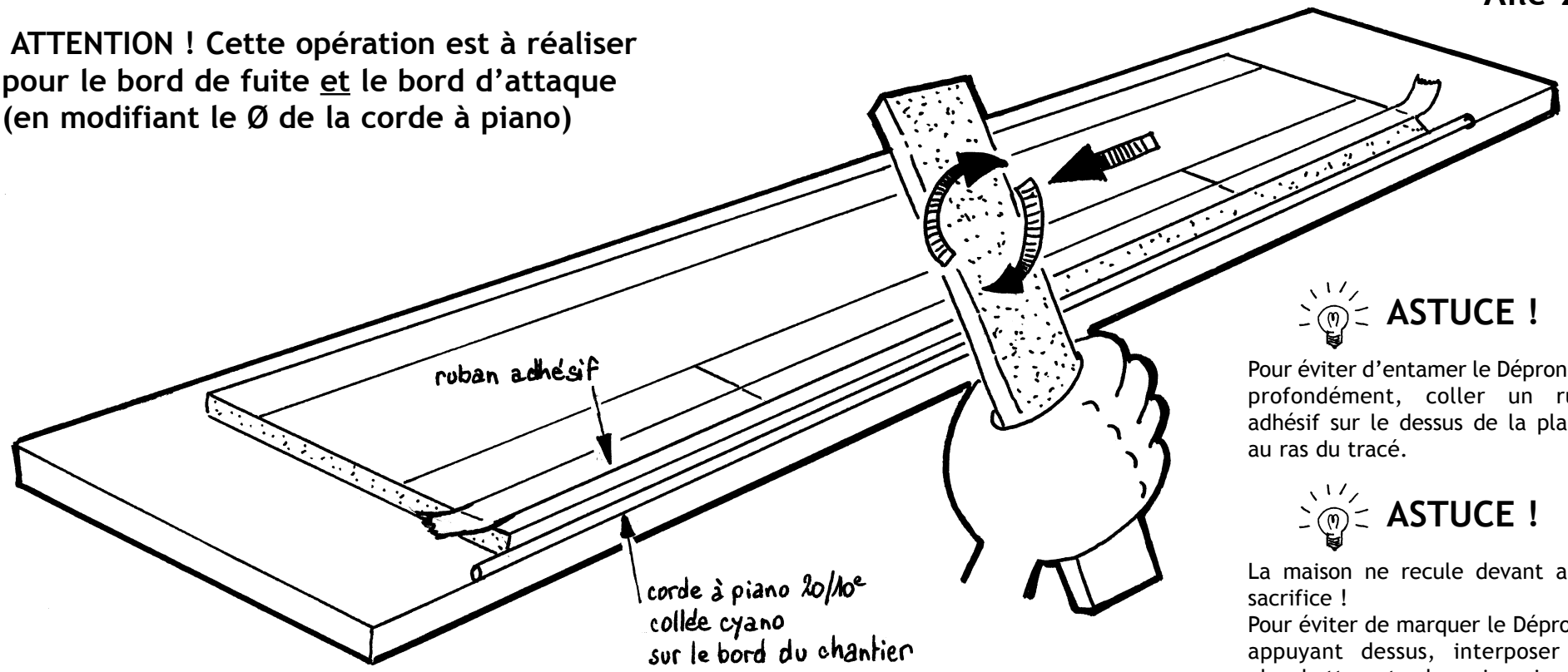
- réglet court (150 à 300 mm) ;
- réglet long (1 m) ;
- équerre de menuisier ;
- crayon feutre fin ou crayon à bille ;
- 2 planches de Dépron 600 x 165 x 6 mm

Mode opératoire :

- effectuer les tracés indiqués par le dessin sur les deux planches de Dépron.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap

ATTENTION ! Cette opération est à réaliser pour le bord de fuite <u>et</u> le bord d'attaque (en modifiant le Ø de la corde à piano)



ASTUCE !

Pour éviter d'entamer le Dépron trop profondément, coller un ruban adhésif sur le dessus de la planche au ras du tracé.

ASTUCE !

La maison ne recule devant aucun sacrifice !
Pour éviter de marquer le Dépron en appuyant dessus, interposer une planchette entre la main qui appuie et la planche de Dépron.

Matériel et matériaux :

- chantier avec un bord bien rectiligne ;
- poncette (papier de verre grain 150) ;
- ruban adhésif (le Scotch Magic se retire sans arracher le Dépron) ;
- corde à piano de 10/10ème et de 20/10ème (1m de chaque) ;
- colle cyanoacrylate

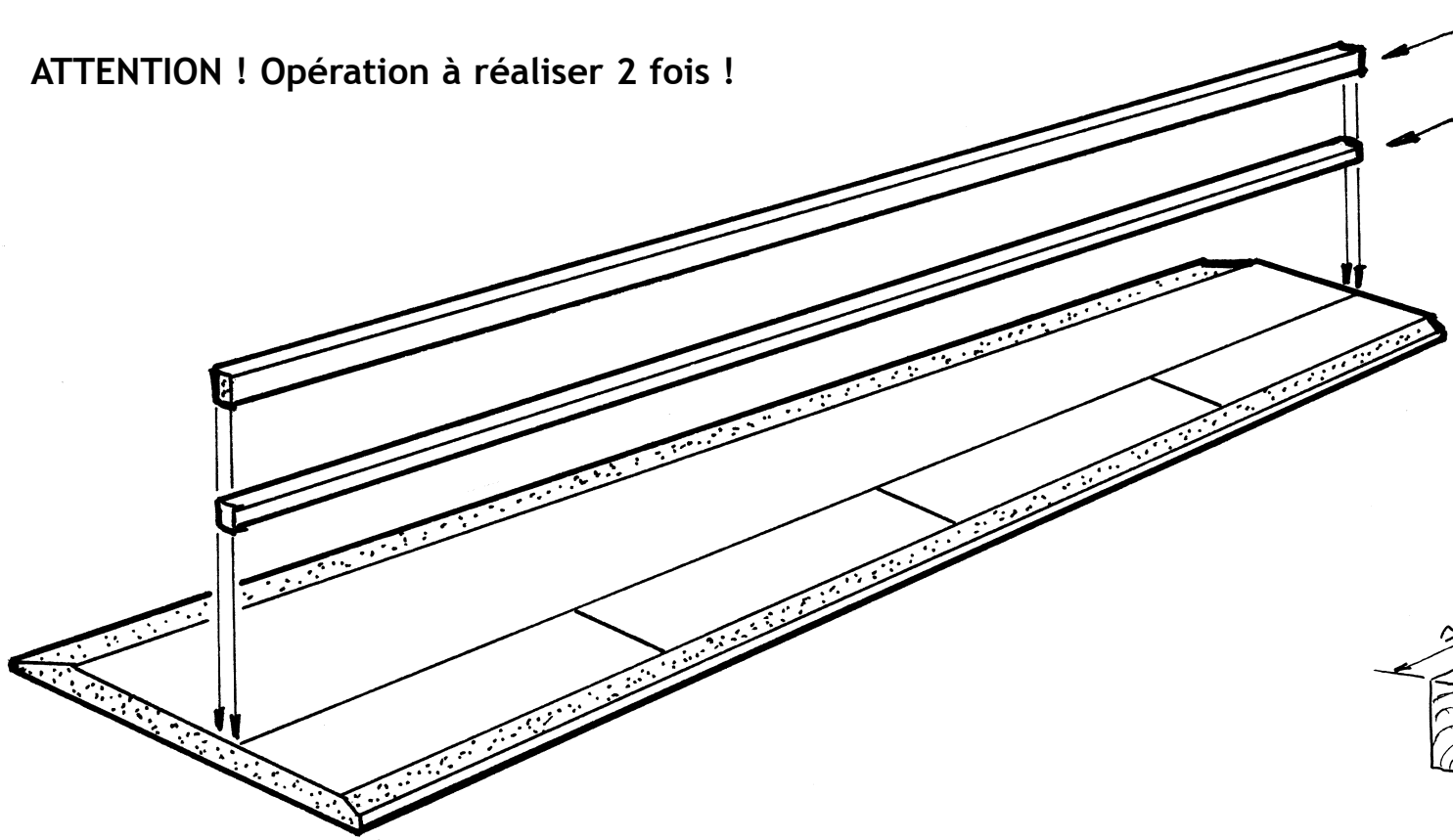
Mode opératoire :

- poncer le bord d'attaque et le bord de fuite jusqu'aux tracés.

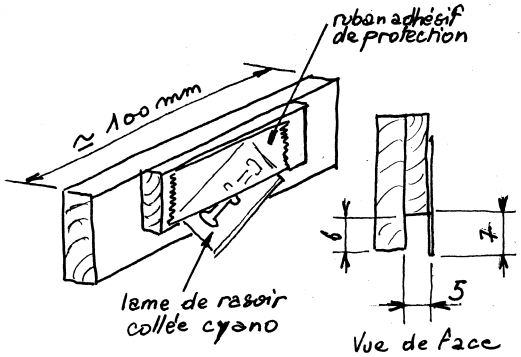
la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap

ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !



ASTUCE !



Le trusquin à débiter le Dépron

Matériel et matériaux :

- trusquin à découpe ;
- réglet long, crayon à bille, scie de modéliste à denture fine ;
- 2 baguettes de pin 5 x 5 mm - L = 600 mm ;
- 2 baguettes de Dépron de 5 x 6 mm - L = 600 mm ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide.

Mode opératoire :

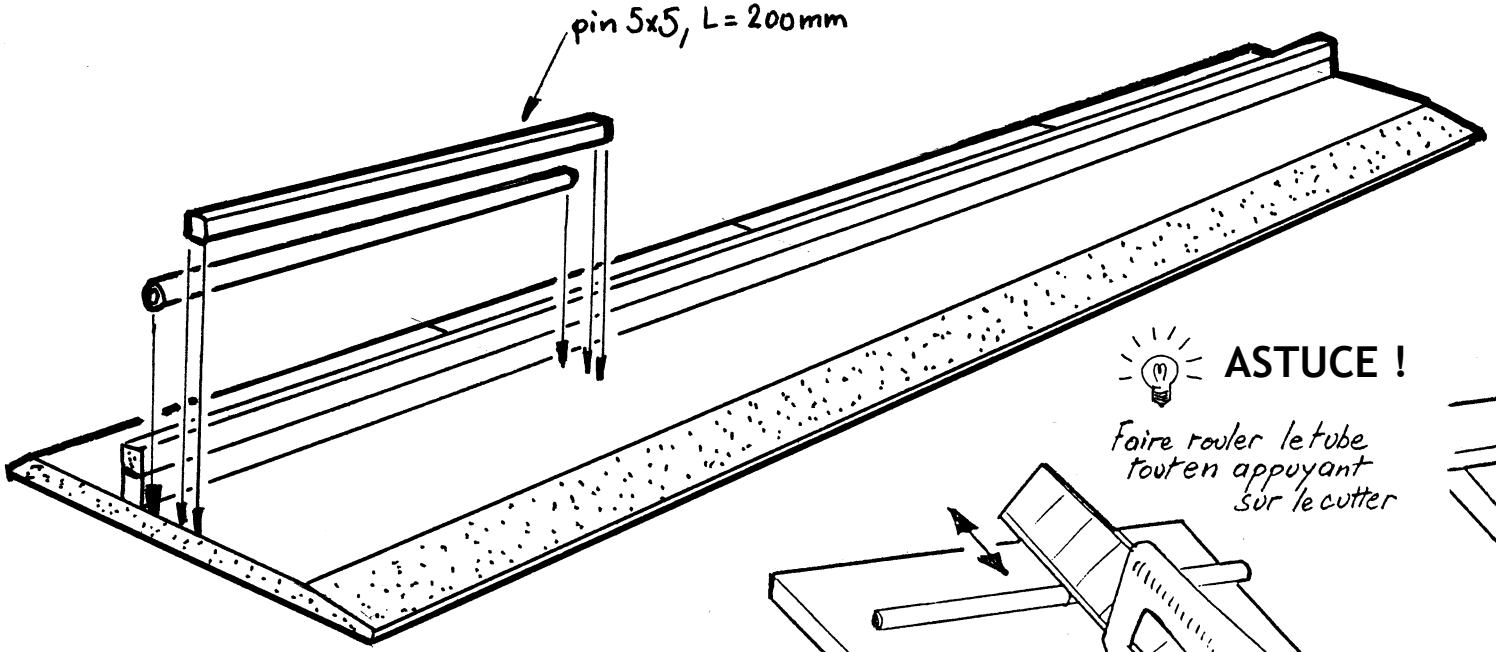
- débiter les deux baguettes de Dépron ;
- débiter les deux baguettes de pin ;
- coller les longerons selon le dessin (derrière le tracé si l'on se réfère au bord d'attaque).

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap

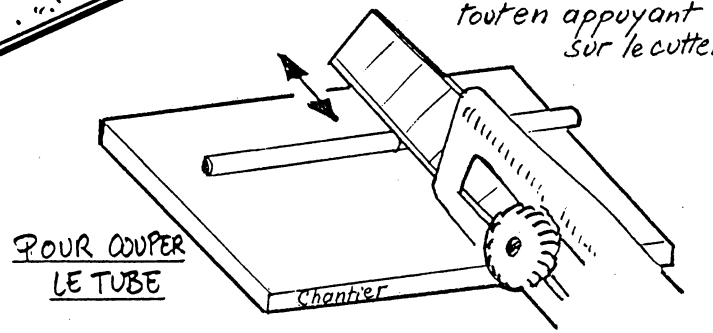
ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois en symétrique !

(un avion avec deux ailes gauches vole généralement assez mal)

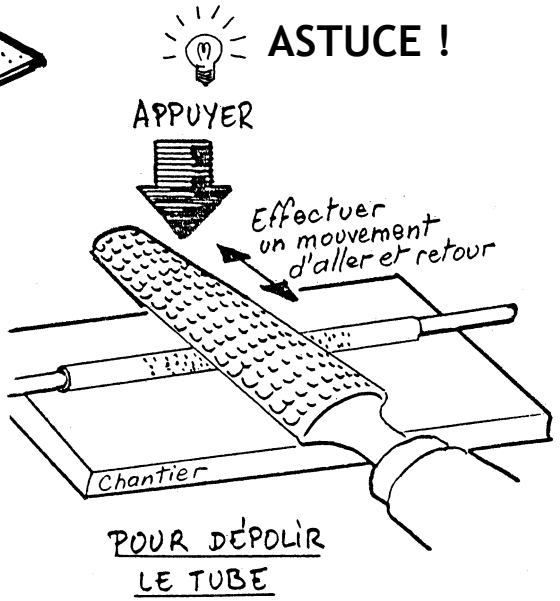


ASTUCE !

Faire rouler le tube tout en appuyant sur le cutter



ASTUCE !



ASTUCE !

Pour ébavurer l'intérieur de l'extrémité du tube, on peut utiliser un tournevis cruciforme.

Matériel et matériaux :

- réglet court (200 à 300 mm), crayon à bille, scie à denture fine ;
- gros cutter ;
- râpe à bois ;
- 2 tubes alu 4 x 3 mm - L= 200 mm, corde à piano de 30/10èmes ;
- 2 baguettes pin 5 x 5 mm - L=200 mm ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide ;
- colle époxy 2 composants (5 minutes).

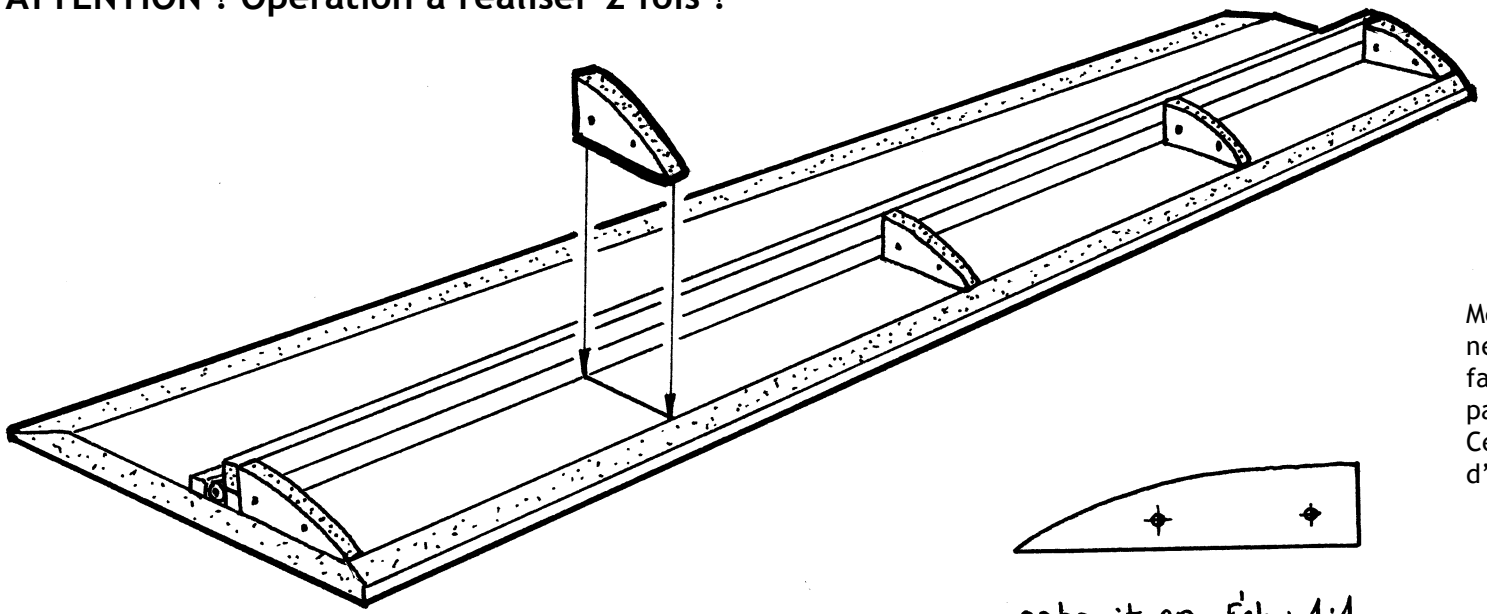
Mode opératoire :

- débiter les deux baguettes de pin ;
- débiter et dépolir les deux fourreaux de clé d'aile ;
- coller les deux baguettes de pin ;
- coller les deux fourreaux de clé d'aile (époxy).

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap

ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !



gabarit cp Éch.: 1:1

ASTUCE !

Même pour un aussi petit nombre de nervures il est intéressant de les fabriquer par la technique du bloc à partir de deux gabarits de contreplaqué. Cette technique s'impose dans le cas d'une fabrication collective.

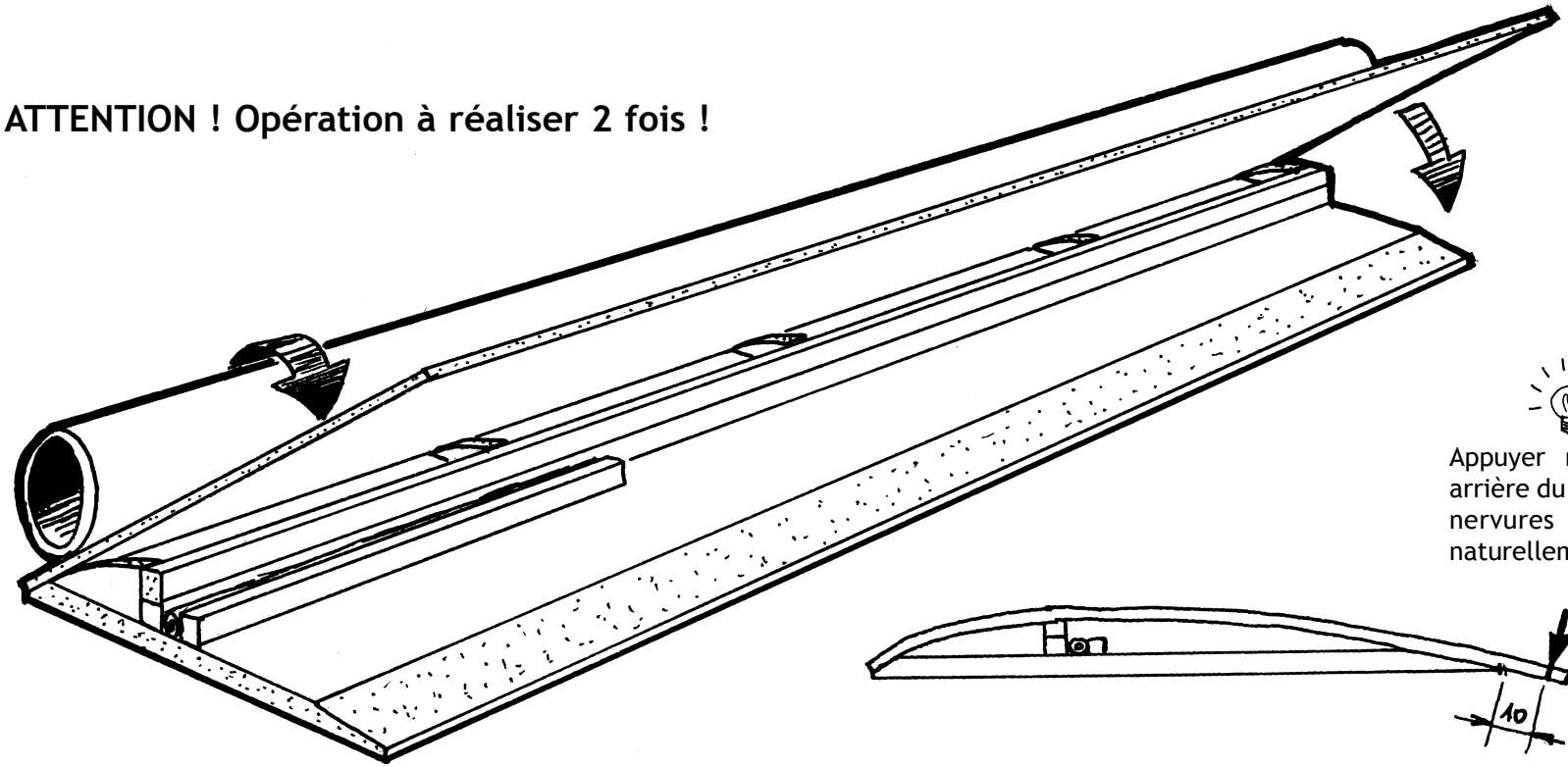
Matériel et matériaux :

- crayon à bille, cutter, poncette ;
- chutes de Dépron de 6 mm ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide.

Mode opératoire :

- tracer les becs de nervures sur les chutes de Dépron ;
- les découper et les poncer (voir astuce ci-dessus) ;
- les coller en place.

ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !



ASTUCE !

Appuyer modérément sur la partie arrière du profil, non soutenue par des nervures : elle doit se galber naturellement !

Matériel et matériaux :

- colle contact polystyrène ;
- rouleau de carton (L=> 600 mm) ;
- réglet long, cutter ;
- 2 planches de Dépron 600 x 185 x 3 mm

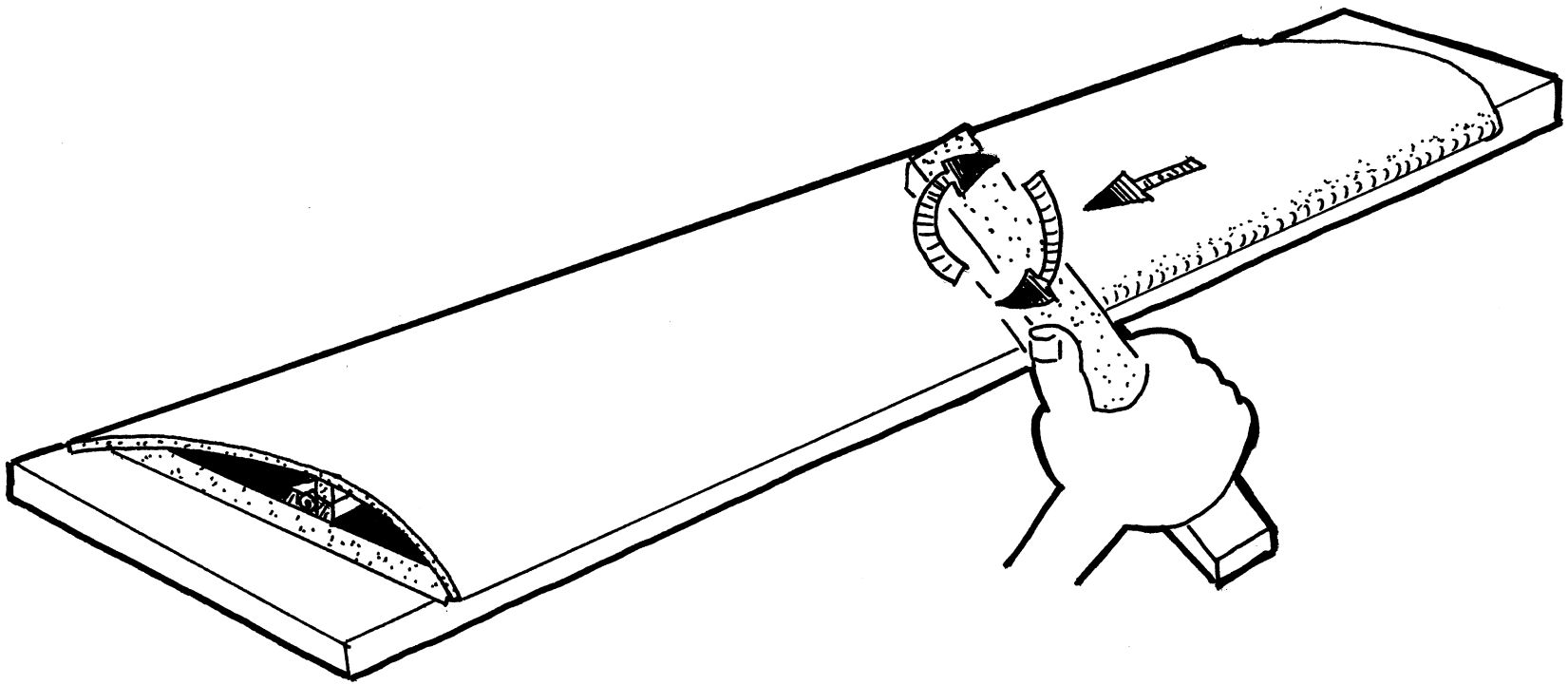
Mode opératoire :

- repérer toutes les surfaces qui doivent être en contact à la fois sur l'intrados et sur l'extrados, puis les encoller ;
- laisser sécher la colle (elle ne doit plus adhérer au doigt) ;
- positionner le bord d'attaque et appuyer fortement pour assurer le collage ;
- coller l'extrados en appuyant modérément avec le rouleau ;
- retailler le bord de fuite à 10 mm selon le dessin.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap

ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !



Matériel et matériaux :

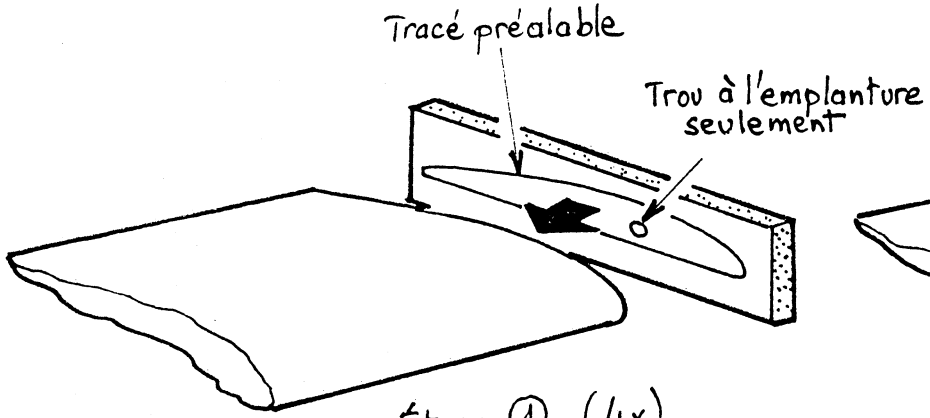
• poncette (1 face grain 150, 1 face grain 400).

Mode opératoire :

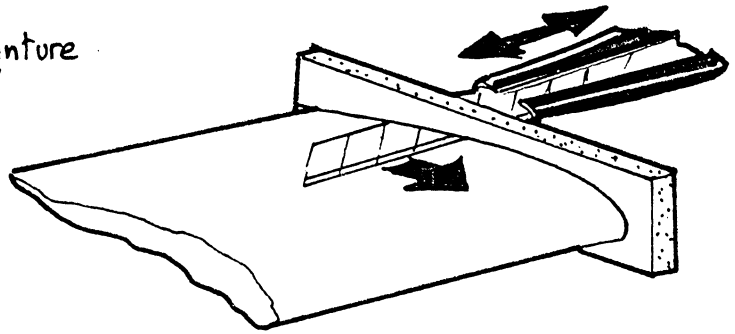
• poncer le bord d'attaque pour lui donner la forme indiquée sur le plan (grain 150 pour dégrossir, grain 400 à sec pour la finition) ;
• ne pas chercher à aller vite ;
• vérifier très souvent son travail ;
• nettoyer la poncette très fréquemment.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap

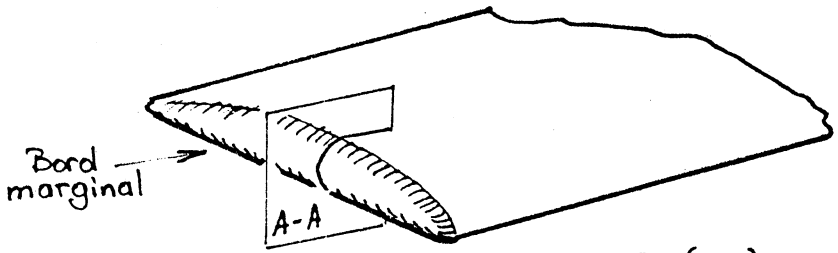
ATTENTION ! Suite d'opérations à réaliser 2 fois !



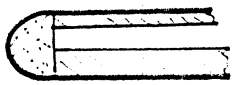
Étape ① (4x)



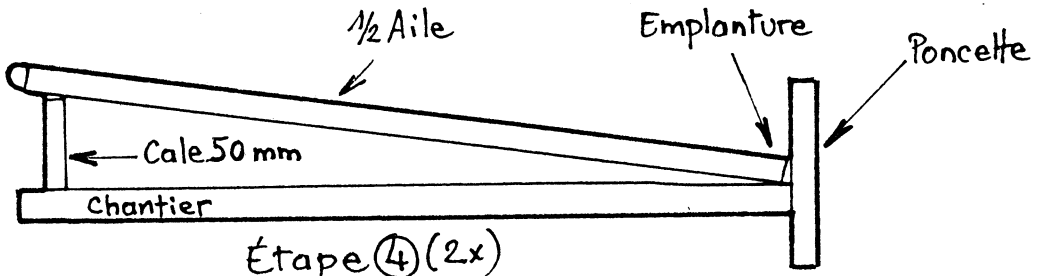
Étape ② (4x)



Étape ③ (2x)



COUPE A-A



Étape ④ (2x)

Matériel et matériaux:

- 4 rectangles de Dépron 6 mm de 200 x 30 mm ;
- cutter, poncette ;
- cale de 50 mm de hauteur ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide.

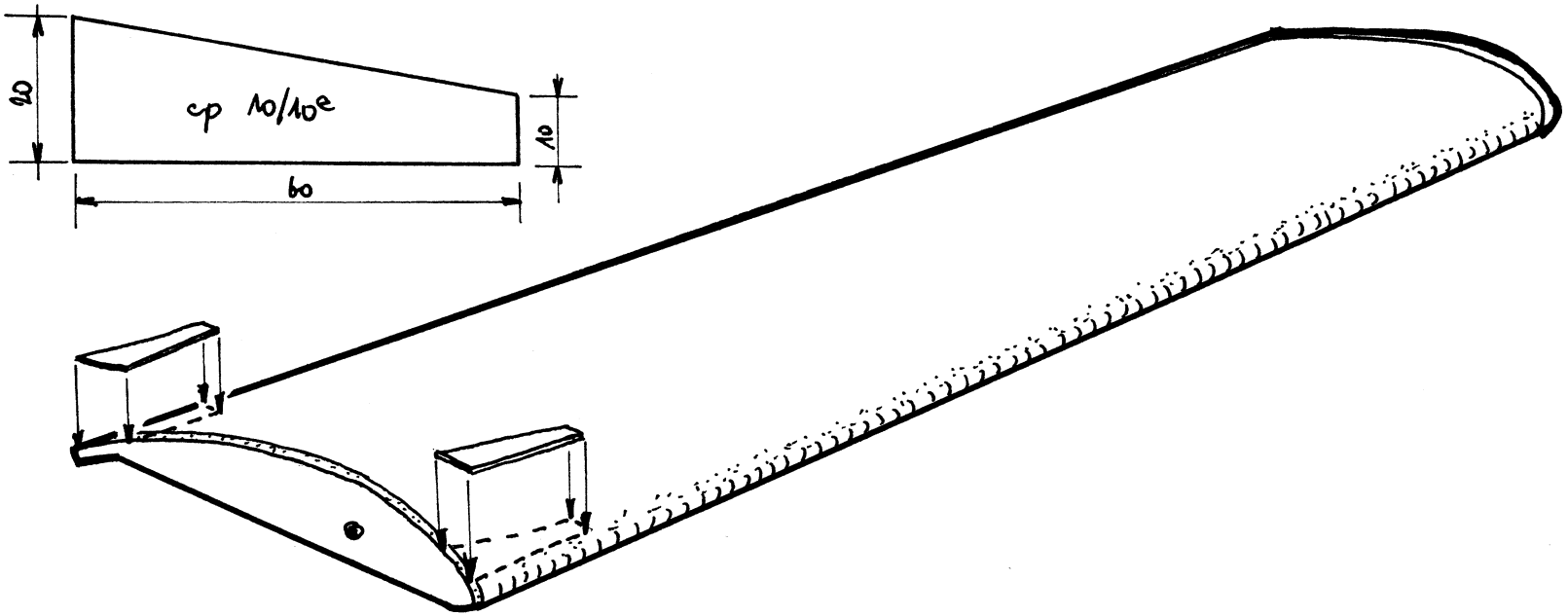
Mode opératoire :

- coller les rectangles de Dépron aux extrémités des demi-ailes (Attention à la position du fourreau de clé d'aile à l'emplanture ! Marquer et poinçonner au préalable) ;
- araser délicatement au cutter (en cisaillant) ;
- poncer le bord marginal (voir dessin) ;
- poncer l'emplanture (voir dessin).

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Loup

ATTENTION ! Opération à réaliser 2 fois !



Matériel et matériaux :

- réglet court (150 à 300 mm) ;
- crayon feutre fin ou crayon à bille, cutter ;
- contreplaqué 10/10èmes ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide ;
- 400 mm de corde à piano de 30/10èmes.

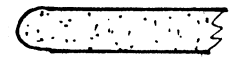
Mode opératoire :

- débiter et coller les renforts en contreplaqué ;
- débiter la clé d'aile et la mettre en forme (voir plan).

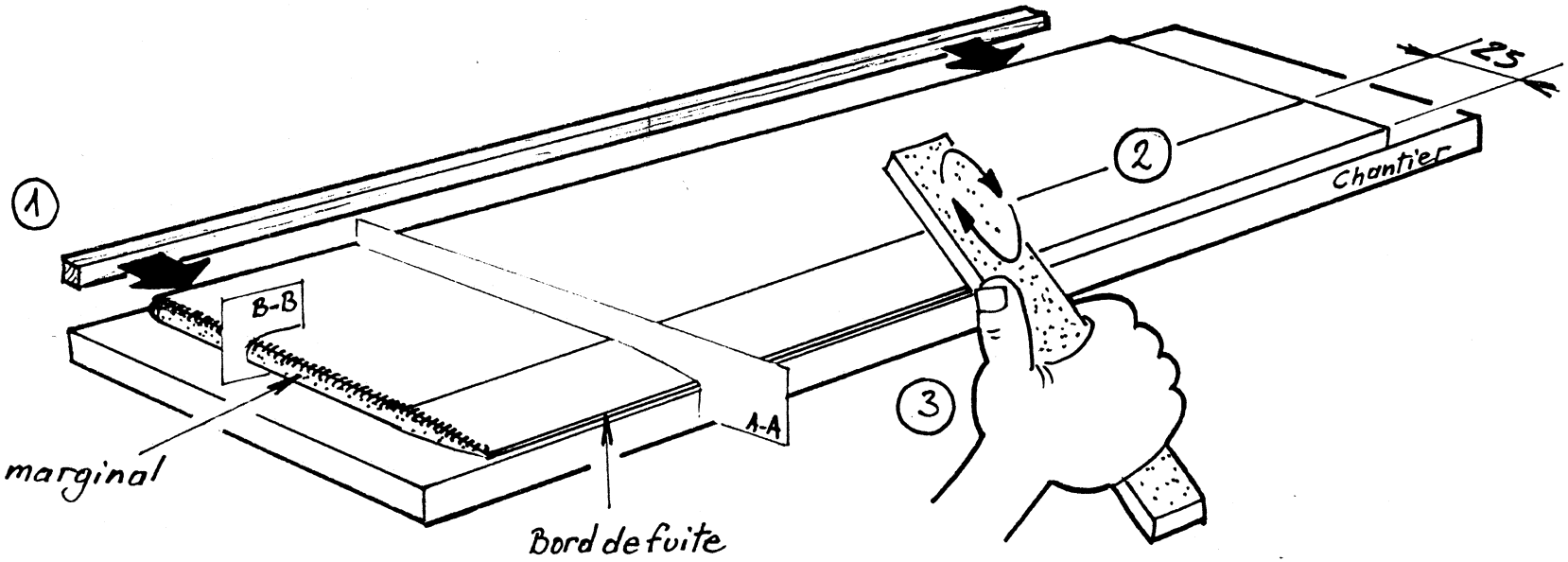
la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

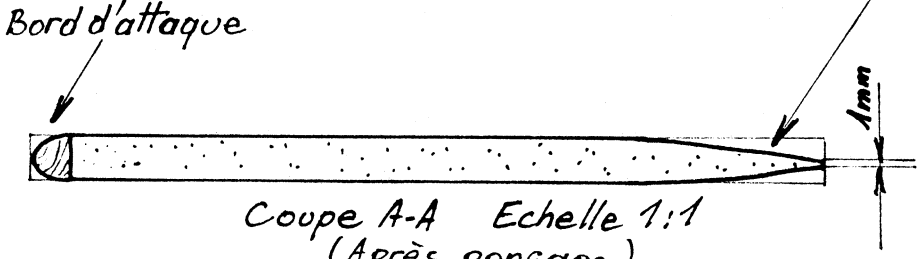
ufolep Sam-Clap

Empennage horizontal 1/4



Coupe B-B





Coupe A-A Echelle 1:1
(Après ponçage)

IMPORTANT !

- ne pas chercher à aller vite ;
- vérifier très souvent son travail ;
- nettoyer la poncette très fréquemment.

Matériel et matériaux :

- réglet court (150 à 300 mm) ;
- crayon feutre fin ou crayon à bille, cutter ;
- poncette grains 150 & 400 ;
- colle contact polystyrène ou colle vinylique rapide ;
- planche Dépron 400 x 125 x 6 mm ;
- baguette balsa dur 6 x 6 - L = 400 mm.

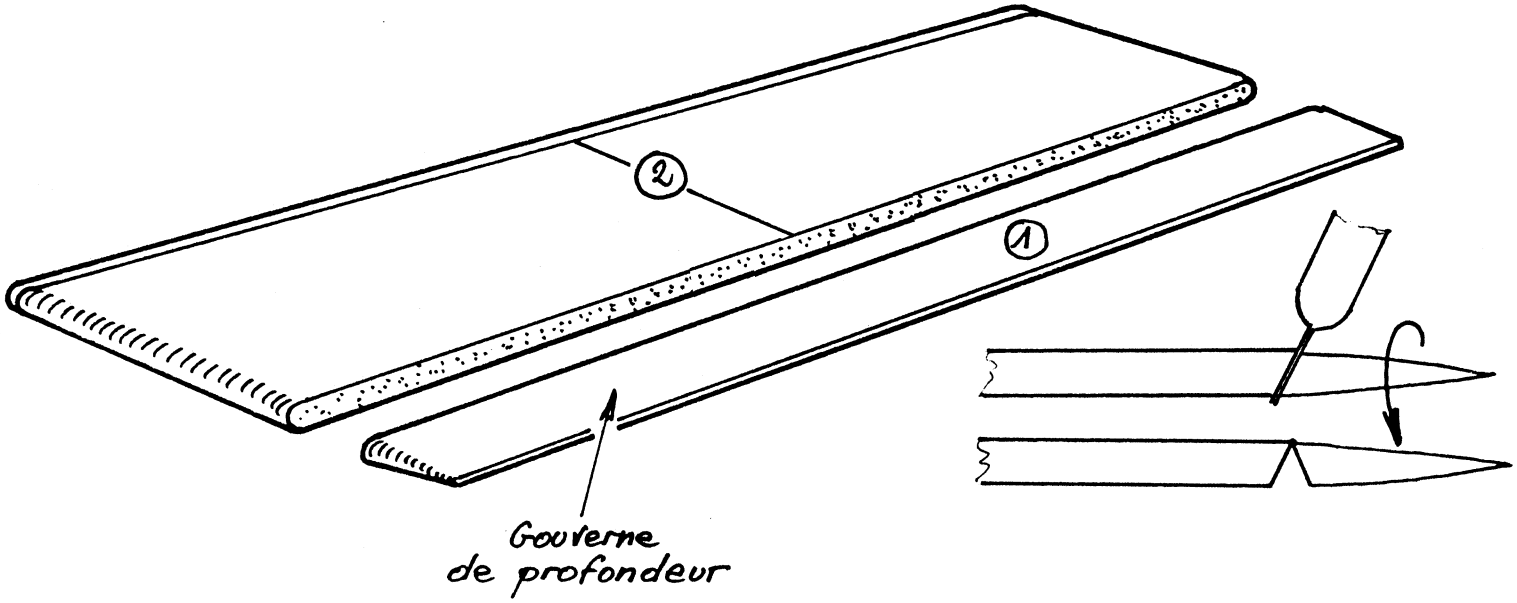
Mode opératoire :

- coller la baguette 6 x 6 sur le bord d'attaque ;
- tracer la découpe de la gouverne ;
- poncer le bord d'attaque et le bord de fuite selon le dessin ;
- poncer les bords marginaux.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Cap

Empennage horizontal 2/4



Matériel et matériaux:

- réglet (400 mm minimum) ;
- crayon à bille ou feutre fin ;
- équerre de menuisier ;
- cutter.

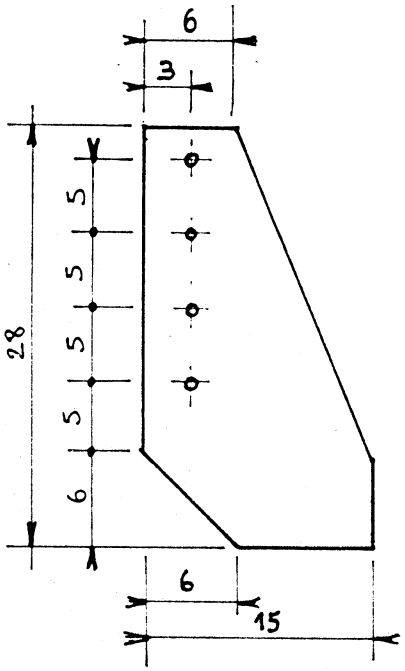
Mode opératoire :

- séparer la gouverne de profondeur de l'empennage horizontal ;
- tracer l'axe de l'empennage horizontal.

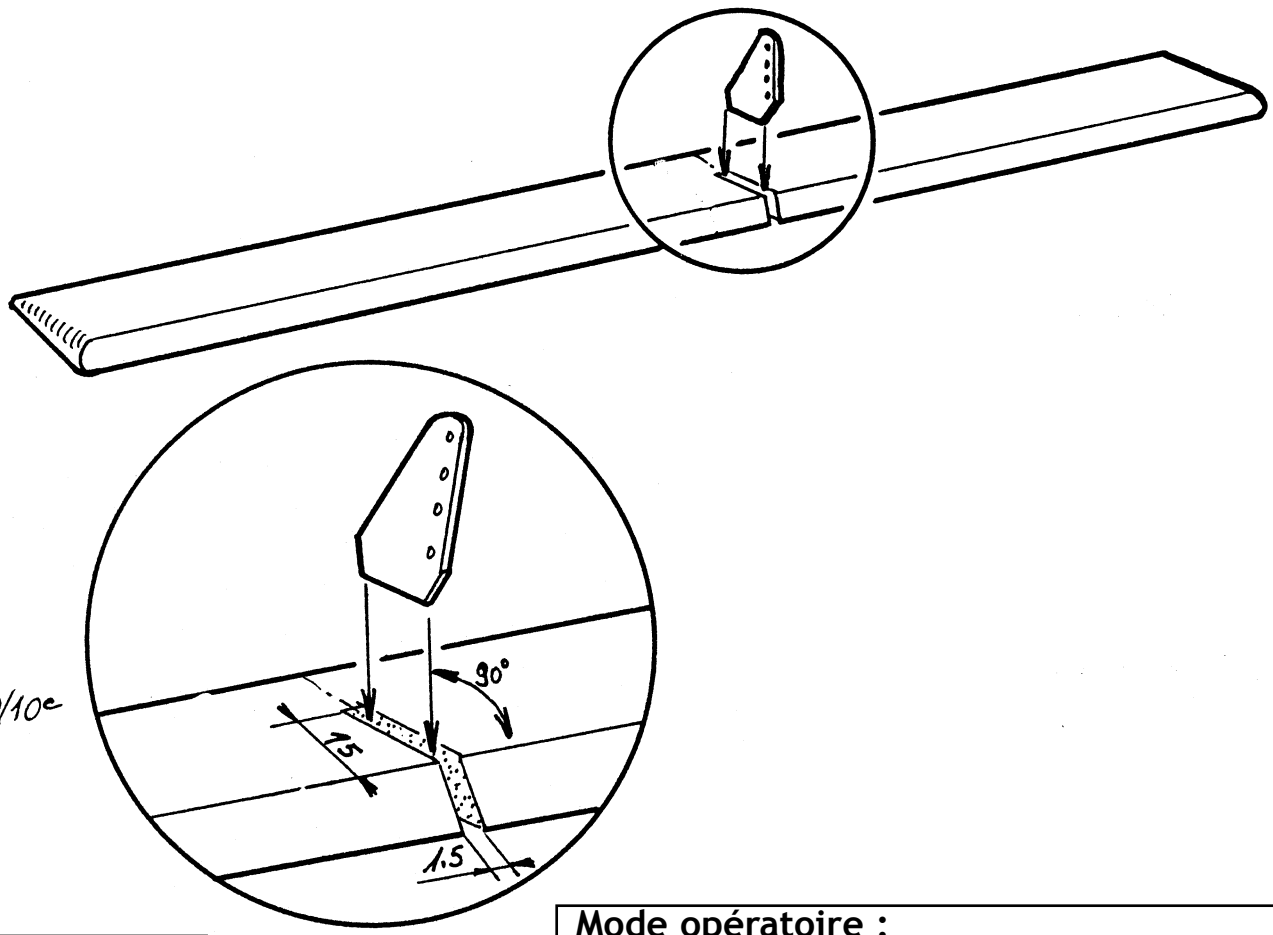
la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep
Sam-Clap

Empennage horizontal 3/4



Guignol (Éch. : 2:1)
c.p. 10/10e ou verre-époxy 10/10e



Matériel et matériaux :

- réglet court (150 à 300 mm) ;
- crayon feutre fin ou crayon à bille, cutter ;
- contreplaqué 10/10èmes ou circuit imprimé époxy ; ou guignol du commerce ;
- colle époxy 2 composants 5 minutes.

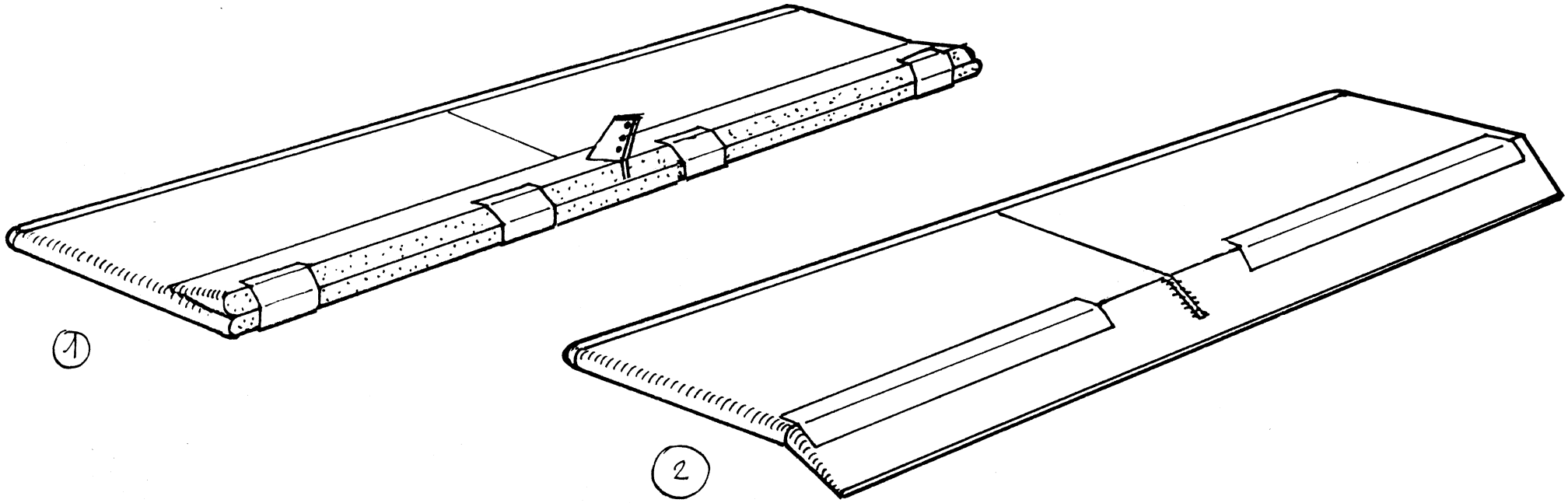
Mode opératoire :

- tracer l'axe médian de la gouverne de profondeur (à l'intrados);
- si on utilise un guignol du commerce, le fixer sur l'axe ;
- sinon, préparer un guignol en suivant le schéma ci-contre ;
- entailler la gouverne selon le dessin ;
- coller le guignol en veillant à ce qu'il soit bien perpendiculaire à la gouverne.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap

Empennage horizontal 4/4



Matériel et matériaux :

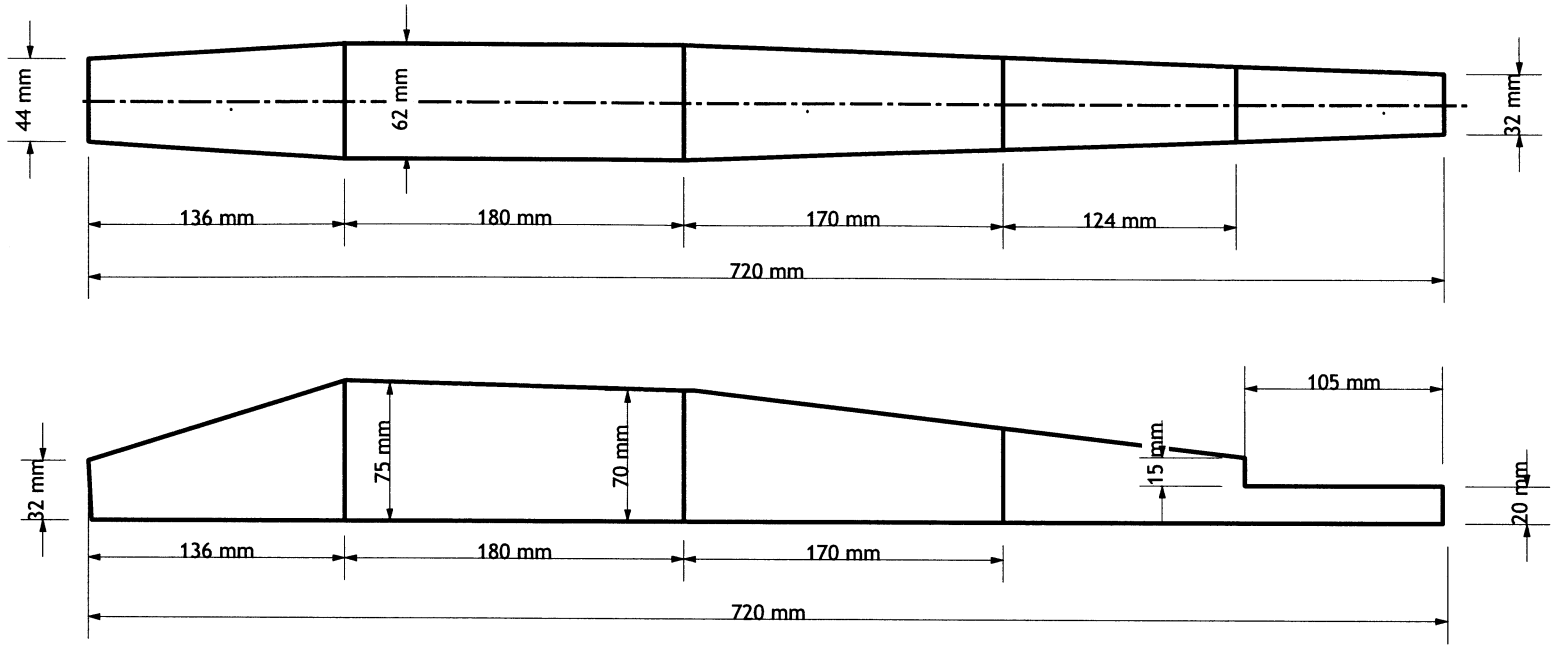
- blenderm largeur 20 mm ;
- ciseaux ou cutter.

Mode opératoire :

- positionner la gouverne de profondeur sur l'empennage horizontal comme indiqué sur le dessin 1 ;
- assembler avec 4 petits morceaux de Blenderm ;
- rabattre la gouverne et assembler selon le dessin 2.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap



ATTENTION ! il faut réaliser deux flancs !

Matériel et matériaux :

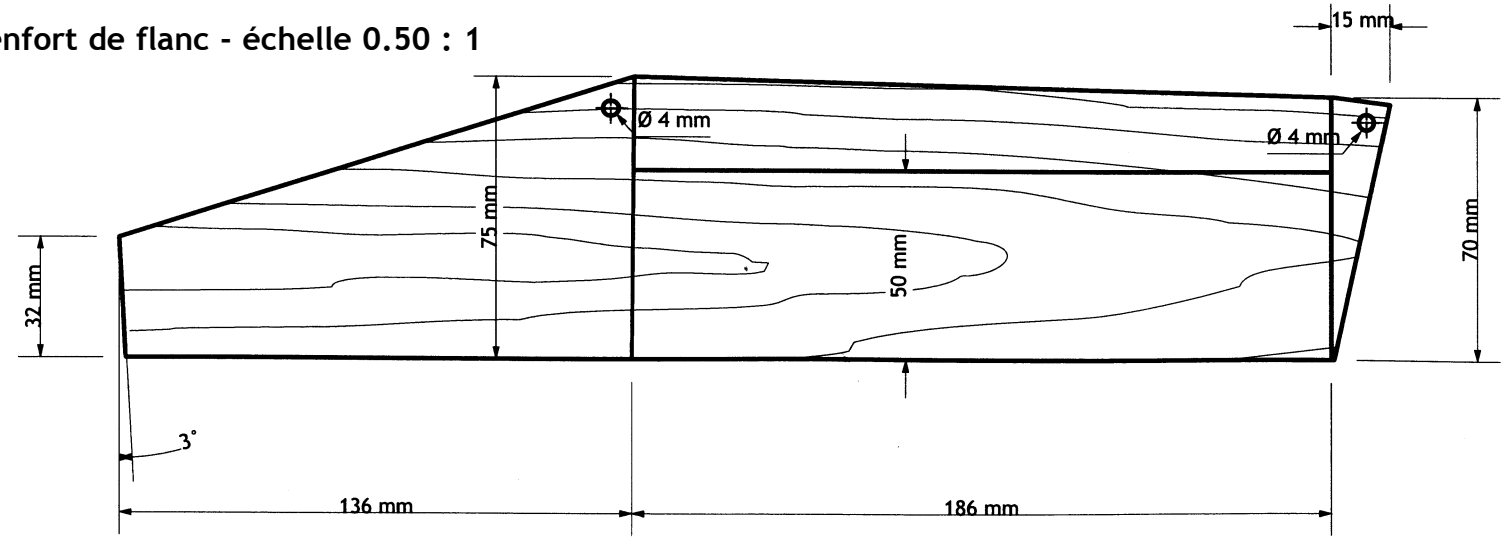
- Dépron 6 mm ;
- réglet long et réglet court ;
- équerre de menuisier ;
- crayon à bille ou feutre fin ;
- cutter.

Mode opératoire :

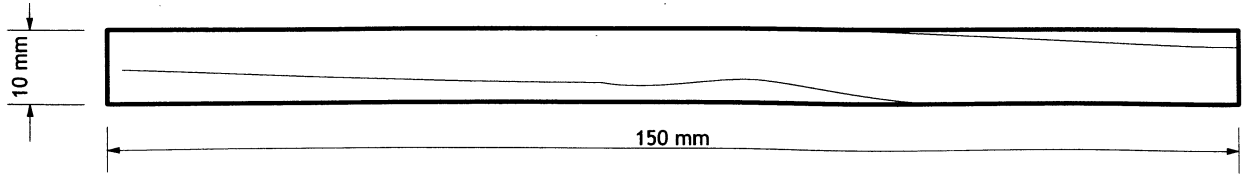
- tracer le fond et les deux flancs, puis les débiter ;
- apparier les deux flancs ;
- tracer l'axe de symétrie du fond.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap

renfort de flanc - échelle 0.50 : 1



renfort d'assise
de l'empennage horizontal
échelle 1 : 1



ATTENTION ! Ces éléments sont à réaliser 2 fois !
Il faut tracer les deux renforts de flancs en symétrique !

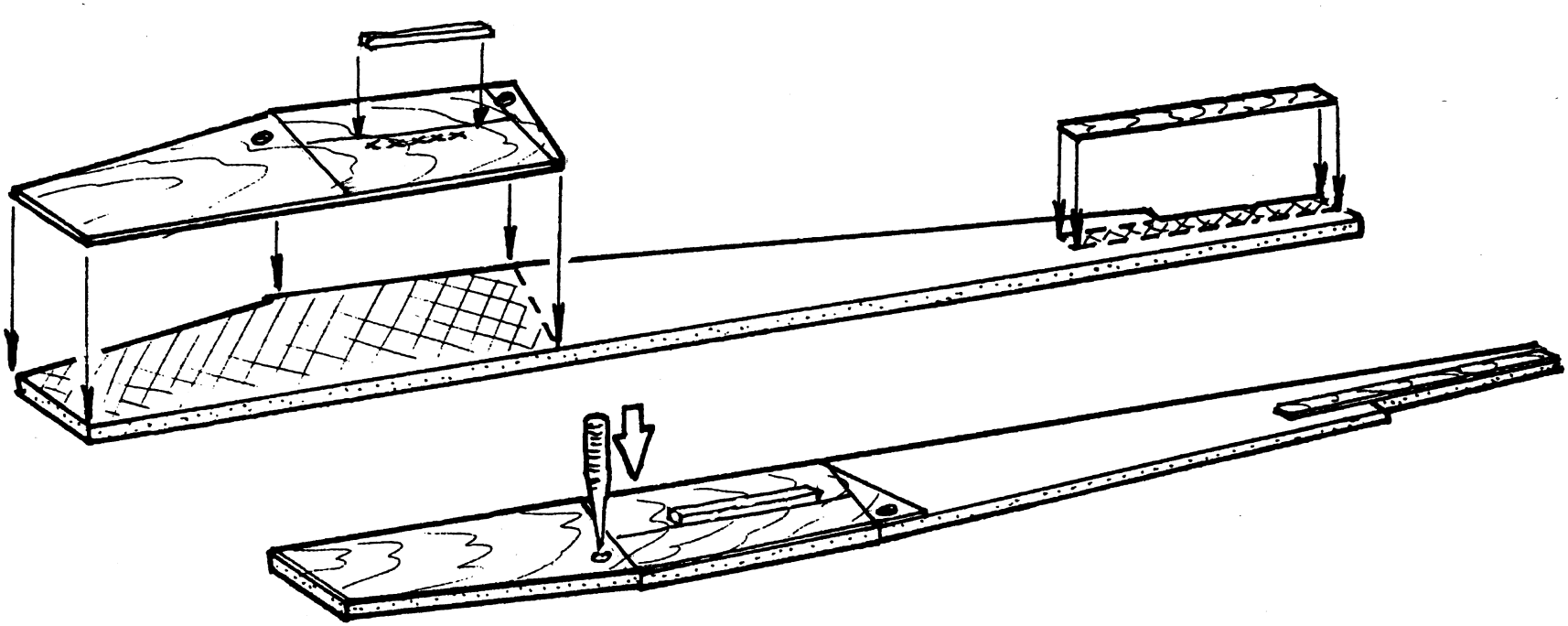
Matériel et matériaux :

- contreplaqué 6 ou 8 /10e ;
- réglet court ;
- équerre de menuisier ;
- crayon à bille ou feutre fin ;
- cutter ;
- perceuse avec foret Ø 4 mm.

Mode opératoire :

- tracer et débiter les renforts en suivant le plan ;
- apparier les deux renforts de flancs ;
- percer les trous de passage des tourillons de fixation de l'aile.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap



ATTENTION ! Ces opérations sont à réaliser 2 fois !

Matériel et matériaux :

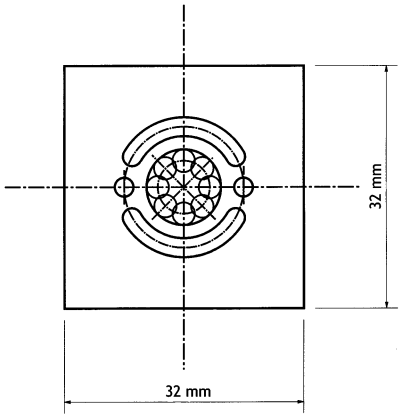
- 2 baguettes balsa dur 5 x 5 , Longueur = 100 mm ;
- colle contact polystyrène ;
- corde à piano 40/10e affûtée en pointe de diamant (ou foret Ø 4 mm).

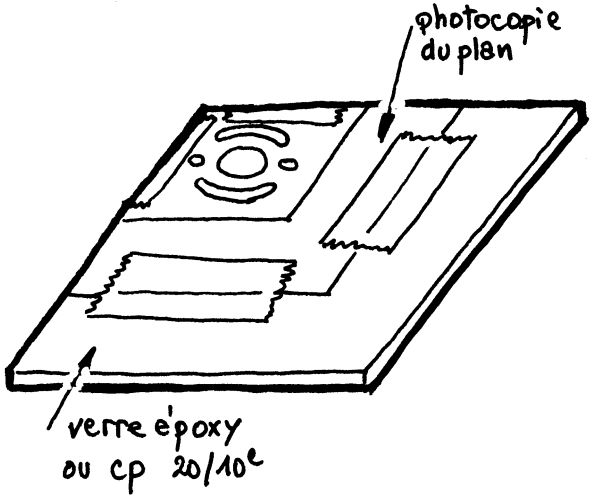
Mode opératoire :

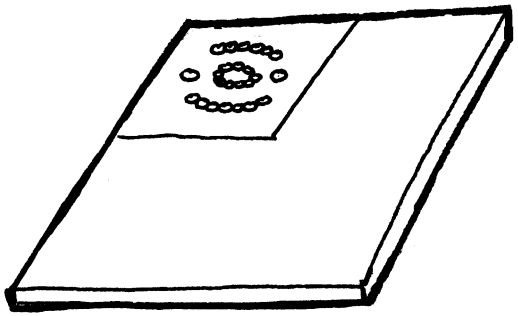
- coller les renforts avant et arrière sur les flancs de fuselage ;
- coller les deux baguettes de support du plancher sous le trait ;
- percer les trous de passage des tourillons de fixation de l'aile.

RE-ATTENTION !
Il faut réaliser deux flancs symétriques

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap







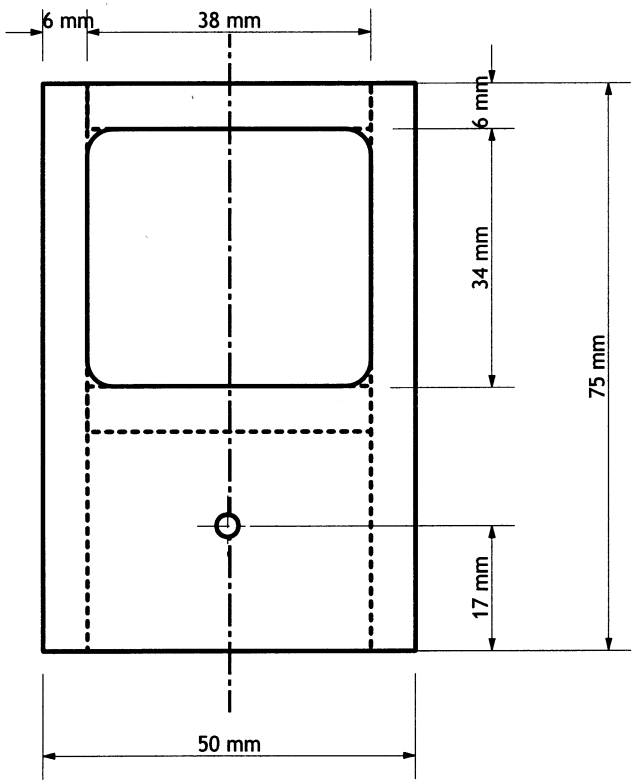
Matériel et matériaux :

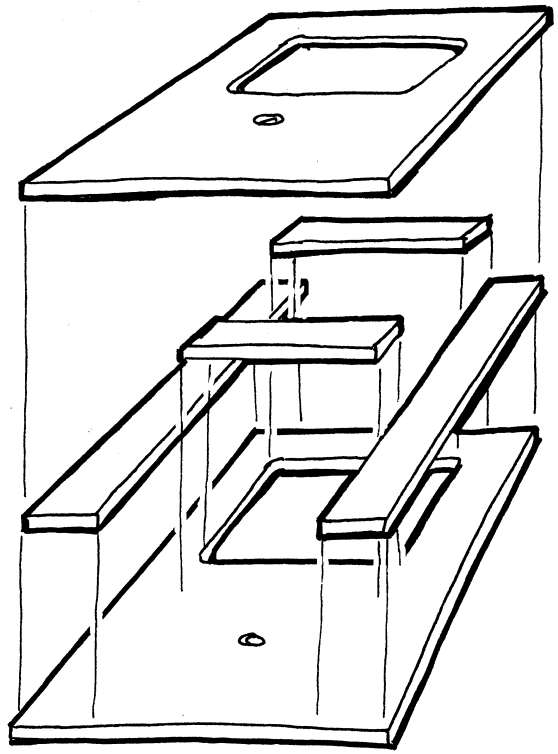
- plaque de circuit imprimé ou contreplaqué 20/10e ;
- pointeau, marteau ;
- perceuse sur colonne avec foret Ø 3 mm ;
- réglet, pointe à tracer ;
- scie à denture fine ou scie à métaux.
- petit étau ;
- lime queue de rat Ø 2,5 mm.

Mode opératoire :

- faire une photocopie du plan du couple moteur ;
- découper proprement la photocopie en suivant deux côtés perpendiculaires ;
- fixer la photocopie sur la plaque de circuit imprimé avec du ruban adhésif en ajustant angle sur angle ;
- pointer tous les centres de trous de manière à ce que les lumières puissent être réalisées par des perçages sécants ;
- pointer également les angles du couple ;
- retirer le ruban adhésif, tracer les 2 côtés manquants du couple;
- percer tous les trous pointés avec un foret Ø 3 mm ;
- finir la lumière centrale et les lumières d'évent à la lime queue de rat, vérifier en montant le moteur à blanc ;
- débiter les deux côtés restants du couple.

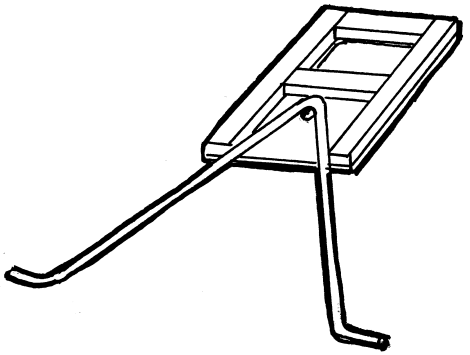
la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap





ASTUCE !

Il peut être judicieux, à ce stade de la construction, de préparer le train d'atterrissage (voir "fuselage 16/17") et de le prépositionner sur le couple avant de percer le trou de la goupille de retenue et de coller la partie supérieure du couple.



Matériel et matériaux :

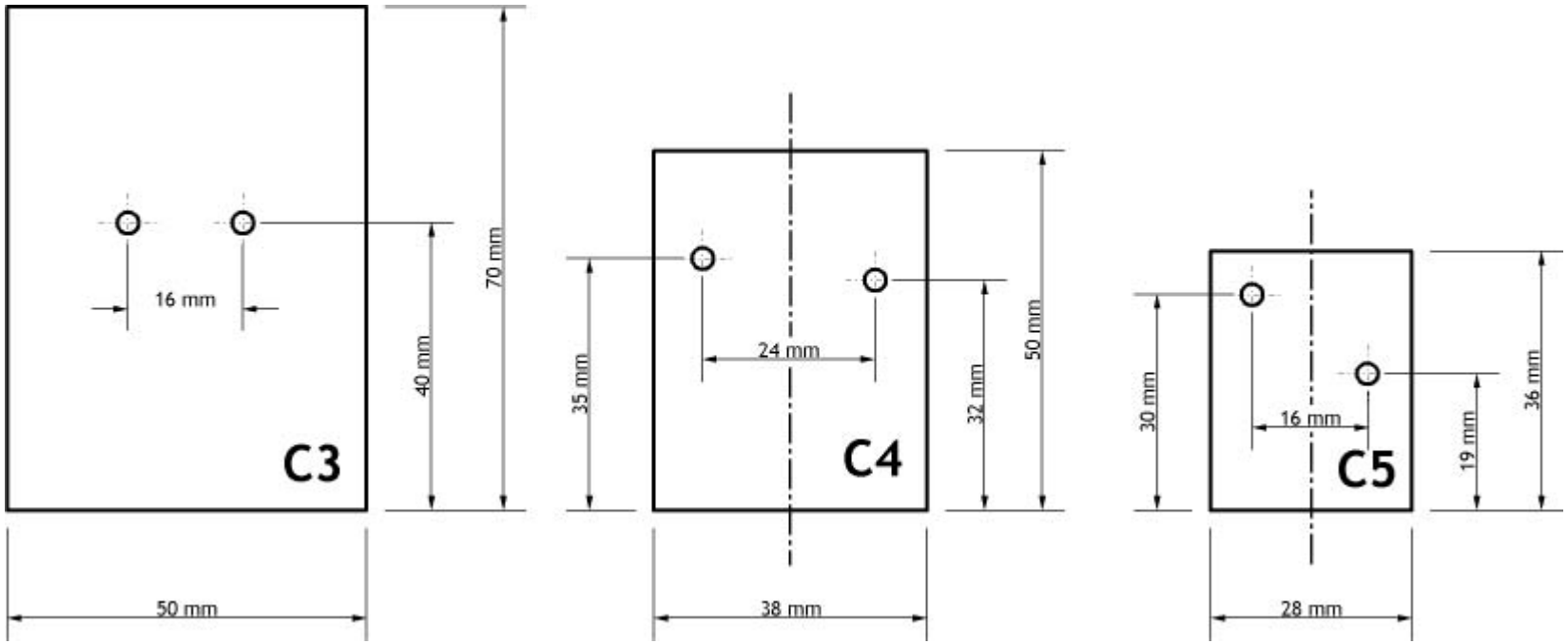
- contreplaqué 15/10e, baguette bois dur 6 x 3 ;
- colle époxy 2 composants 5 minutes ou colle vinylique rapide ;
- serre-joints ;
- perceuse avec foret Ø 3 mm ;
- cutter.

Mode opératoire :

- tracer et débiter les deux flasques du couple ;
- tracer et débiter les entretoises 6 x 3 ;
- tracer la fenêtre sur un seul flasque, empiler les deux flasques et les maintenir avec un serre-joints ; id. pour le trou de passage du tourillon ;
- percer des trous aux 4 coins de la fenêtre, le trou du tourillon, puis ouvrir la fenêtre au cutter ;
- encoller les entretoises, les mettre en place sur les flasques et metter sous presse jusqu'à séchage complet.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Loup



Matériel et matériaux :

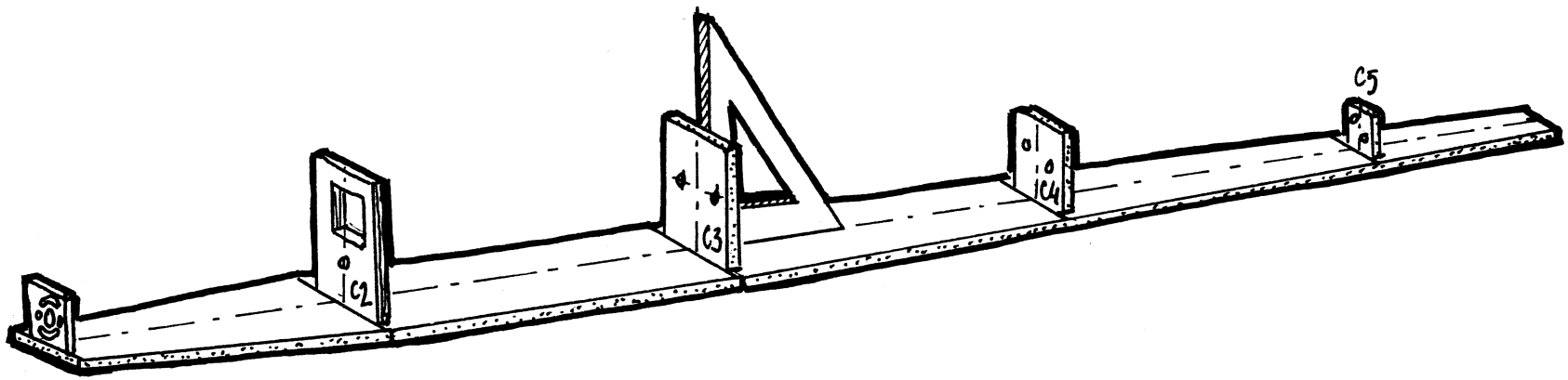
- Dépron 6 mm ;
- réglet court, équerre, crayon à bille ou feutre fin ;
- cutter.

Mode opératoire :

- tracer et débiter les couples C3, C4, C5 (y compris les axes de symétrie) ;
- tracer l'emplacement des trous de passage des gaines de commandes, mais ne pas les percer.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Loup



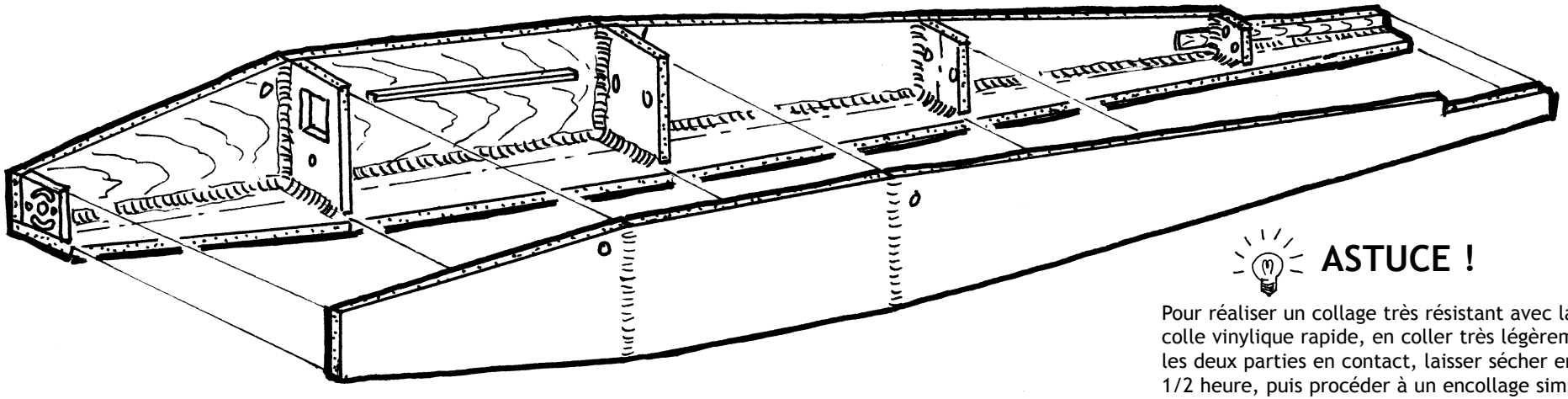
Matériel et matériaux :

- colle contact polystyrène ;
- équerre.

Mode opératoire :

- coller les couples selon le dessin en veillant à :
  - bien aligner l'axe des couples sur l'axe du fond,
  - coller les couples au ras des traits et bien perpendiculairement au fond du fuselage.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport
ufolep Sam-Clap



ASTUCE !

Pour réaliser un collage très résistant avec la colle vinylique rapide, en coller très légèrement les deux parties en contact, laisser sécher environ 1/2 heure, puis procéder à un encollage simple avant de mettre en contact. puis laisser sécher une nuit.

ASTUCE !

Après séchage de la colle, on peut renforcer tous les angles par un congé de colle vinylique rapide lissé au doigt pour éviter les surcharges. (séchage : 1 heure).

Matériel et matériaux :

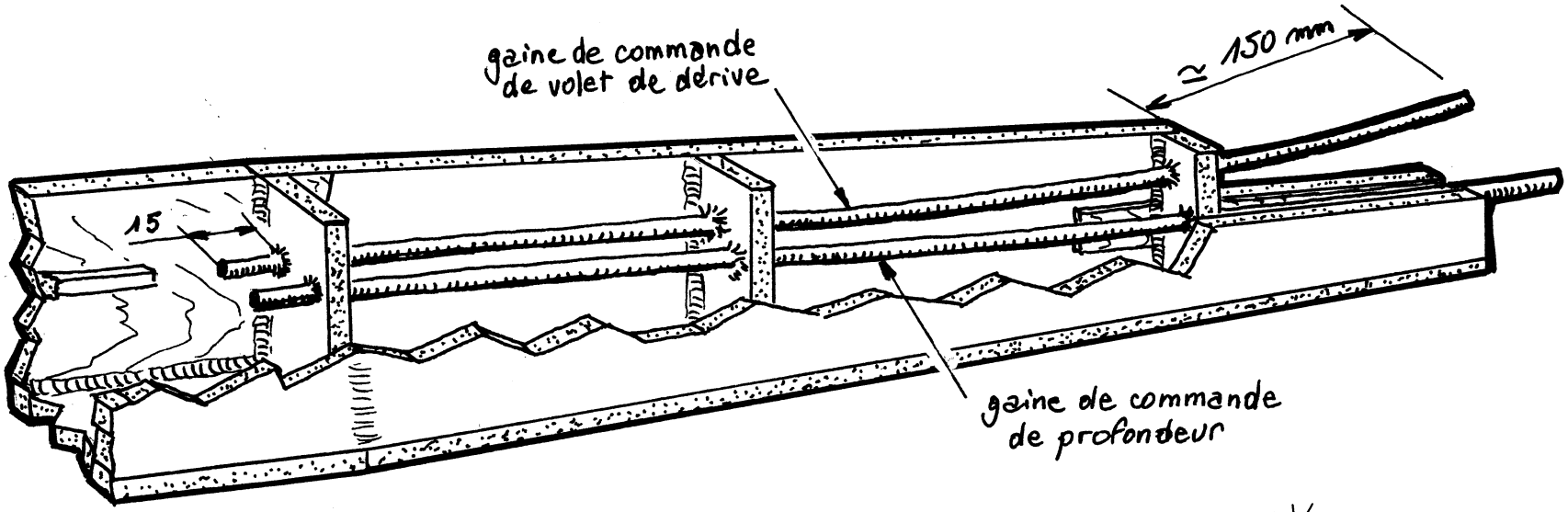
- colle vinylique rapide ;
- colle époxy deux composants 5 minutes ;
- cales, épingles, élastiques, ...

Mode opératoire :

- coller les deux flancs à la colle vinylique rapide ;
- coller le couple moteur à la colle époxy en respectant l'angle de piqueur ;
- maintenir les flancs en place sur le fond (épingles, cales, ...) ;
- laisser sécher une nuit.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap



ASTUCE !

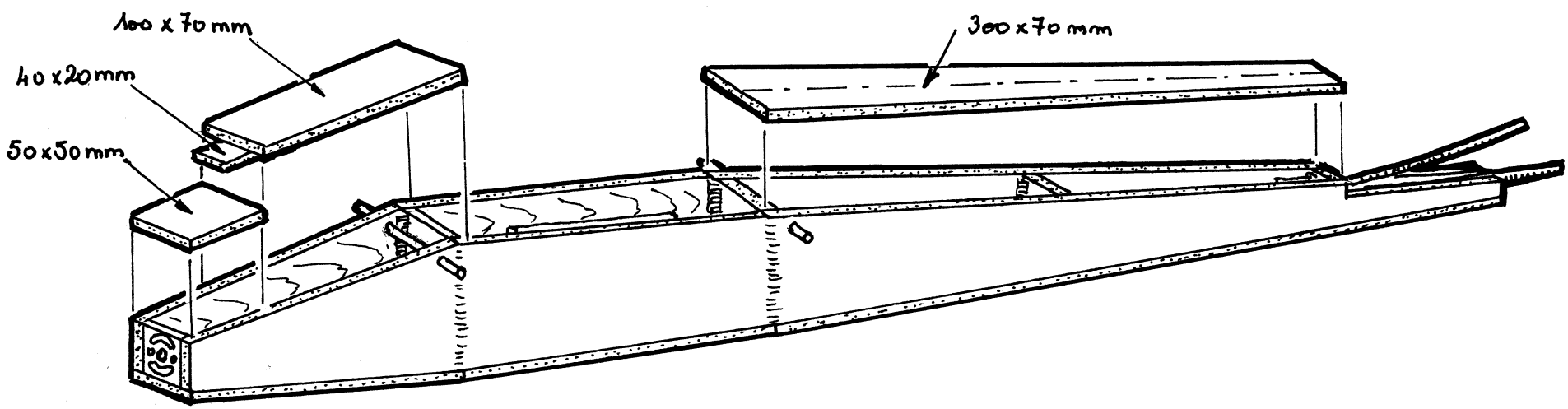
Les tracés des passages de gaines sont purement indicatifs.
Pour percer les trous de passage des gaines, utiliser une longue corde à piano de Ø 3mm affûtée en pointe carrée. Cela vous évitera de faire accomplir des coudes trop prononcés à vos gaines.

Matériel et matériaux :

- 2 x 500 mm de gaine plastique 2x3 ;
- colle époxy deux composants 5 minutes ;
- cutter.

Mode opératoire :

- percer les trous de passage des deux gaines (voir astuce) ;
- enfiler les gaines et les couper selon le dessin ;
- coller les gaines en place (époxy rapide).



Matériel et matériaux :

- Dépron 6 mm ;
- tourillon Ø 4mm (2 x 90mm) ;
- colle époxy deux composants 5 minutes ;
- colle vinylique rapide ;
- cutter.

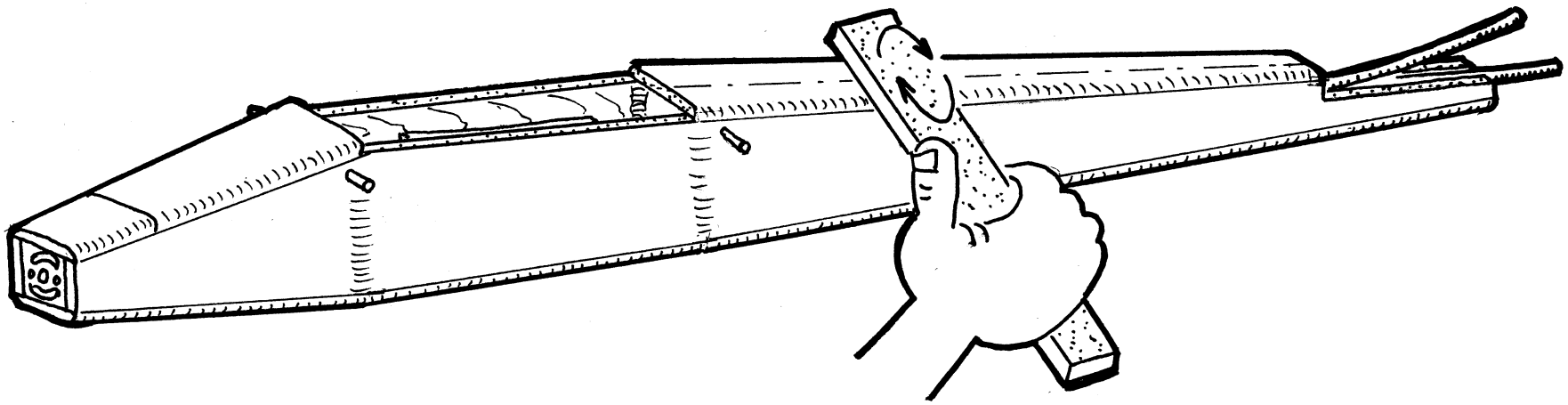
Mode opératoire :

- débiter et coller les deux tourillons de fixation de l'aile (colle époxy rapide) ;
- tracer et débiter les rectangles de Dépron nécessaires pour la réalisation du capot et du dessus de fuselage ;
- les positionner sans les coller et tracer leur contour ;
- les découper selon le tracé effectué ;
- les coller en place (colle vinylique rapide) ;
- préparer les élements de la trappe d'accès à la soute avant et les positionner.

ATTENTION ! Ne pas coller la trappe !

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap



ASTUCE !

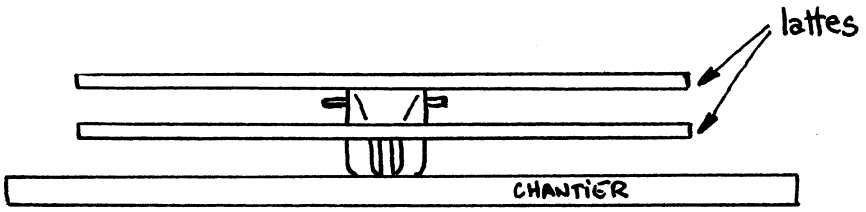
Pour poncer correctement le fuselage, il est judicieux de le poser sur un chantier bien plat.
Le ponçage “en l’air” ne donne jamais de bons résultats, principalement sur le Dépron qui est un matériau fragile.

Matériel et matériaux :

- poncette grains 150 & 400.

Mode opératoire :

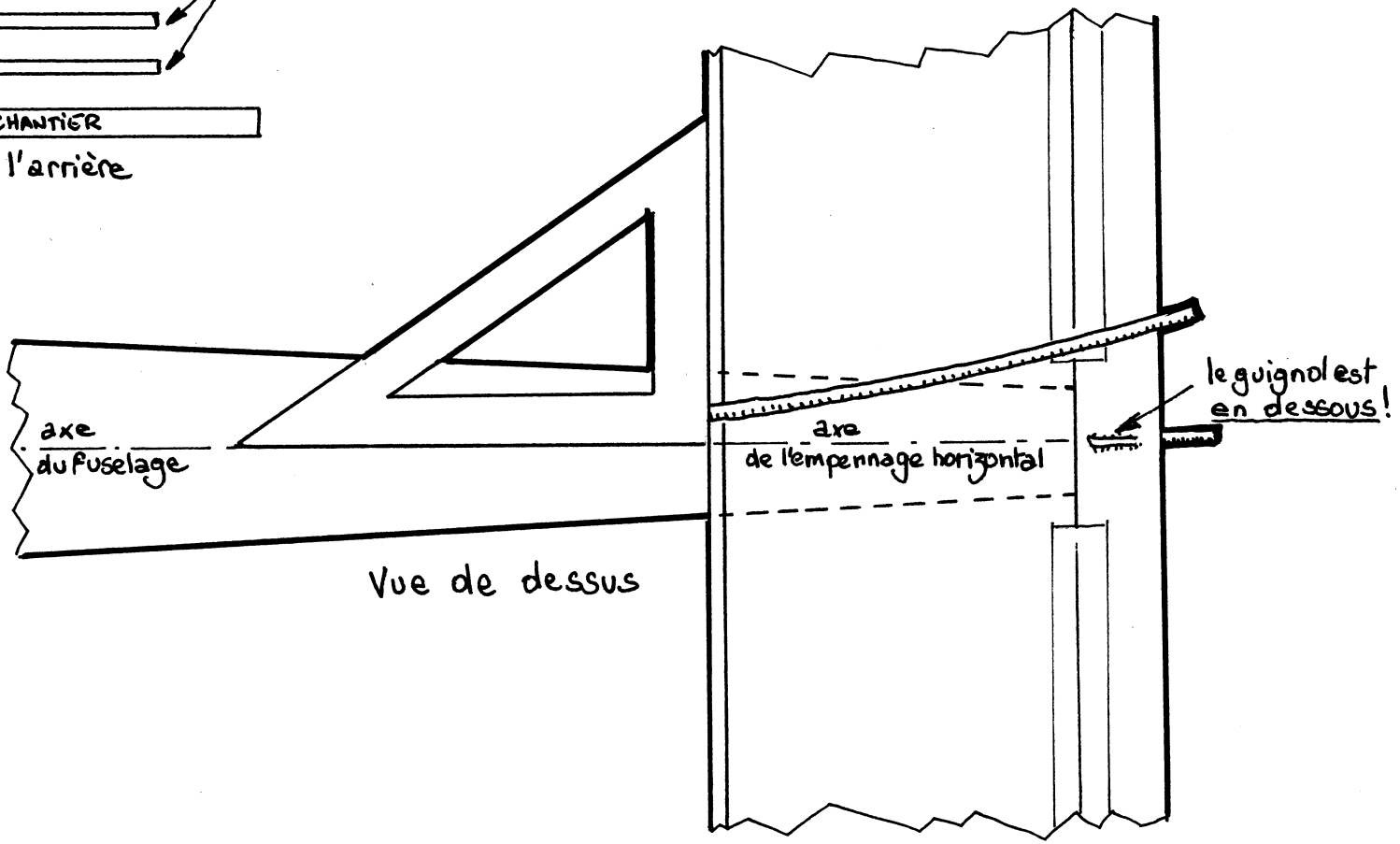
- poncer les angles du fuselage comme indiqué sur le dessin.



Le fuselage est vu de l'arrière

ASTUCE !

La mise en place de l'empennage horizontal est une opération délicate. Pour la réussir :
1- vérifier le parfait parallélisme de l'assise de l'aile et de l'assise de l'empennage horizontal (voir dessin ci-dessus). Rectifier éventuellement par ponçage.
2- encoller et mettre en position longitudinale en utilisant l'équerre (voir dessin ci-contre), maintenir avec quelques épingles, vérifier ensuite la position horizontale en reprenant le point 1.
3- bien laisser sécher la colle, puis renforcer les angles inférieurs par un congé de colle vinylique lissé au doigt.



Vue de dessus

Matériel et matériaux :

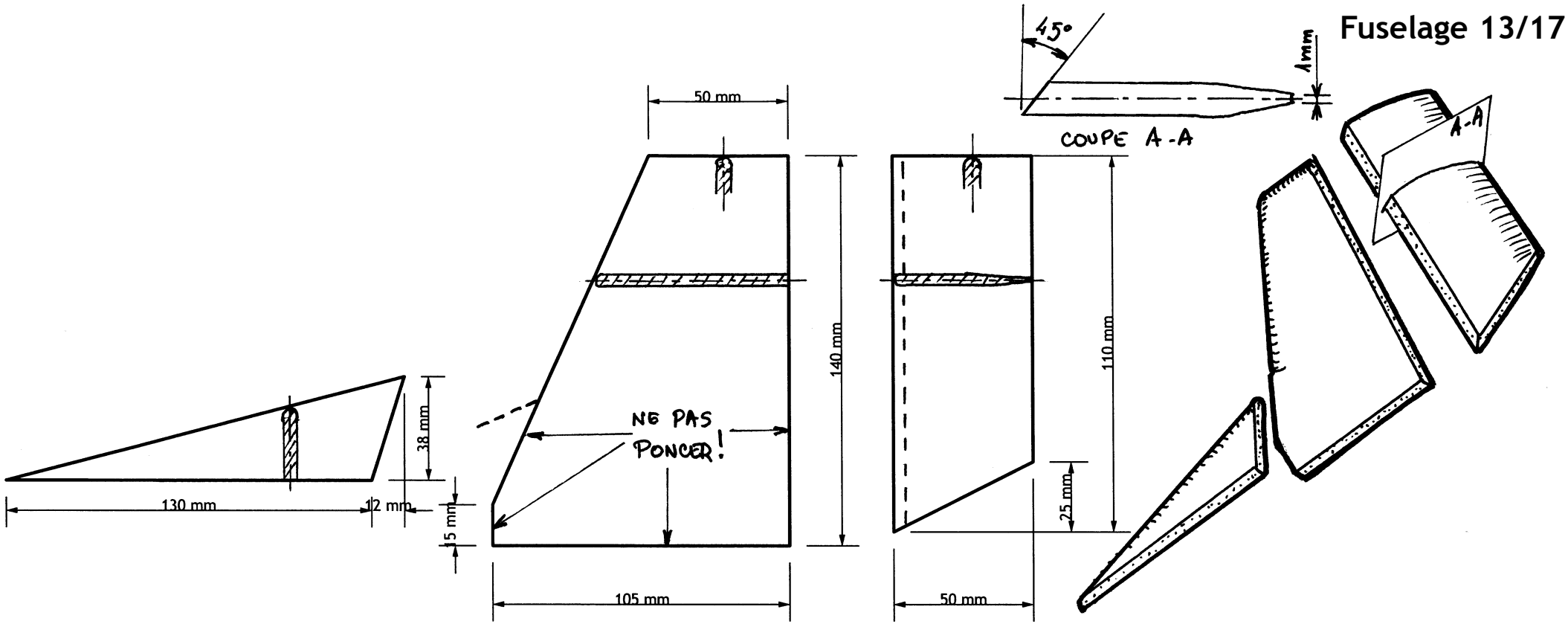
- équerre ;
- colle vinylique rapide ou colle époxy 2 composants 5 minutes ;
- épingles.

Mode opératoire :

- coller l'empennage horizontal sur l'arrière du fuselage en soignant particulièrement sa mise en position.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep
Sam-Clap



Matériel et matériaux :

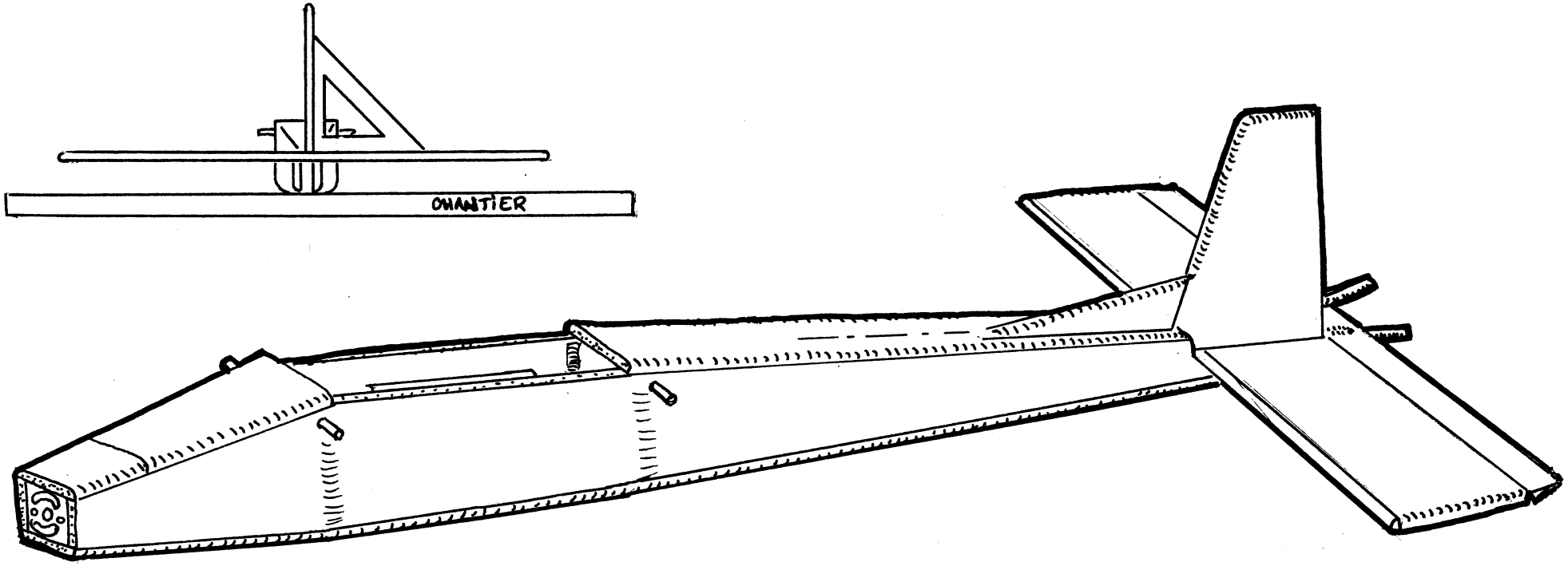
- Dépron 6 mm ;
- équerre, réglet court, crayon à bille ou feutre fin ;
- cutter ;
- poncette grains 150 & 400.

Mode opératoire :

- tracer et débiter les trois éléments de l'empennage vertical ;
- poncer en tenant compte des indications du dessin.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Gap



Matériel et matériaux :

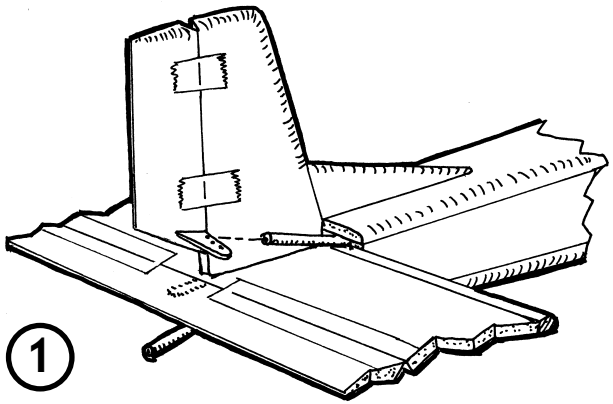
• équerre ;
• colle vinylique rapide ou colle époxy 2 composants 5 minutes, ou colle fusible.

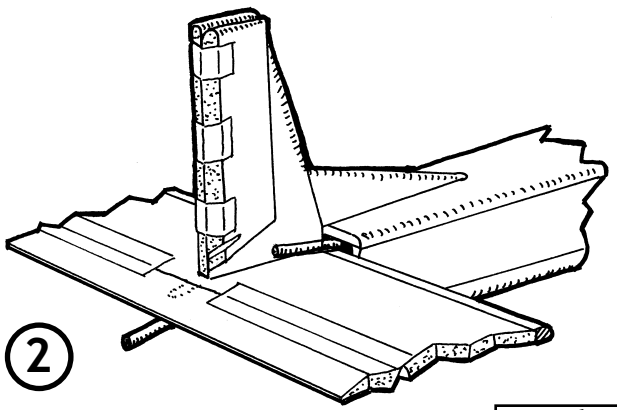
Mode opératoire :

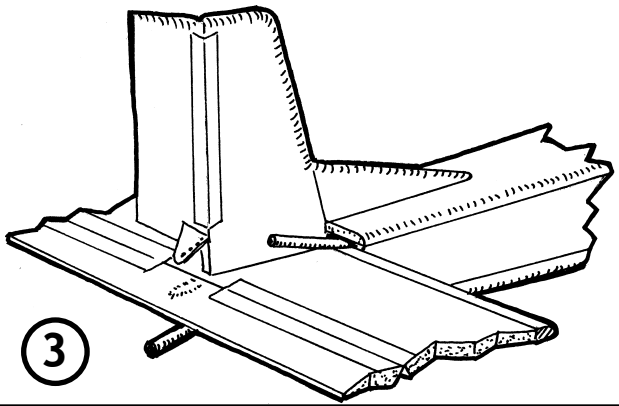
• coller la pré-dérive et la dérive sur l'axe du fuselage ;
• veiller au bon alignement avec l'axe du fuselage et à la perpendicularité avec l'empennage horizontal (voir dessin) ;
• après séchage de la colle, renforcer les angles par un léger congé de colle vinylique lissé au doigt.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap







Mode opératoire :

1

- positionner le volet de dérive et le maintenir en place avec deux petits morceaux de ruban adhésif ;
- tracer l'axe du guignol en veillant à ce qu'il soit bien aligné avec la gaine de commande ;
- déposer le volet de dérive ;
- si l'on fabrique le guignol (voir empennage horizontal 3/4), entailler le volet ;
- NE PAS COLLER LE GUIGNOL à ce stade de la construction !

2

- positionner le volet de dérive sur la dérive et le fixer avec 3 petits morceaux de Blenderm ;

3

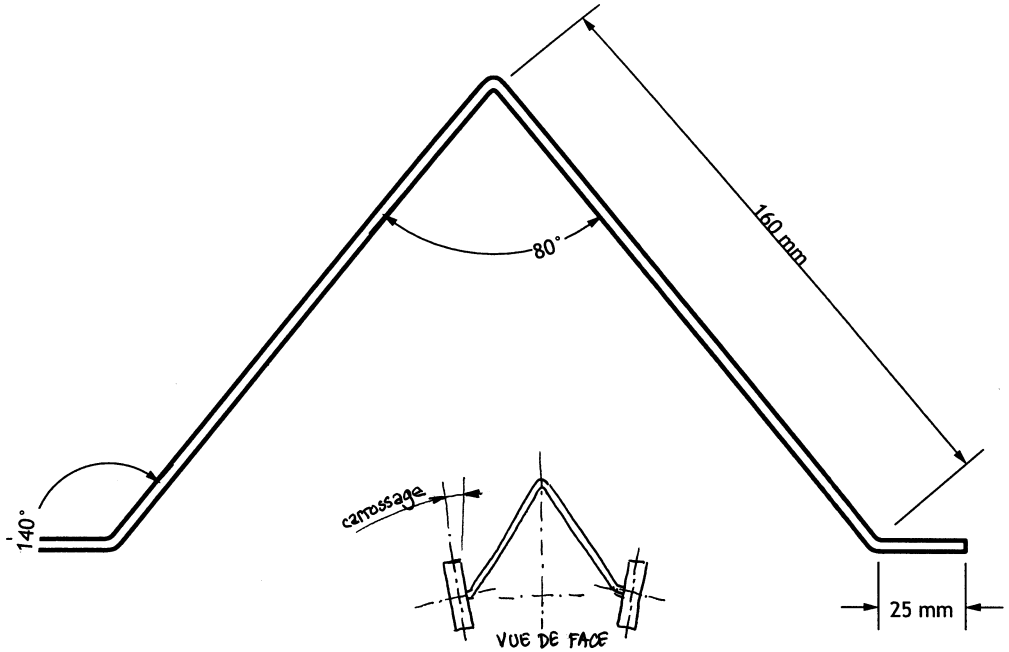
- rabattre le volet et assembler avec une bande de Blenderm ;
- COLLER LE GUIGNOL (ou le fixer s'il s'agit d'un guignol du commerce).

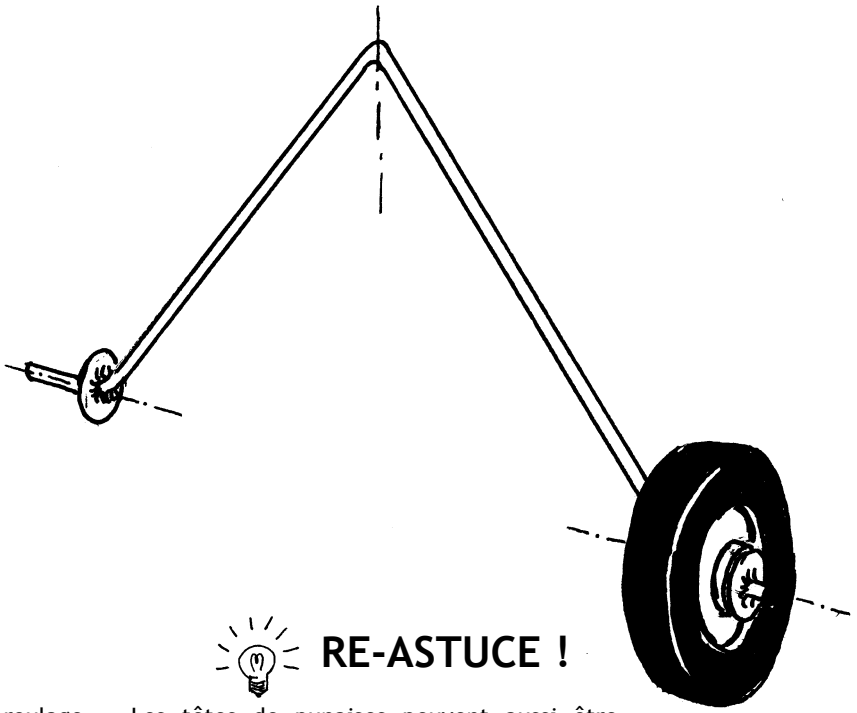
Matériel et matériaux :

- réglet, crayon à bille ou feutre fin ;
- cutter ;
- ruban adhésif ;
- blenderm largeur 20 mm ;
- guignol du commerce ou cp 10/10e ou circuit imprimé;
- colle époxy 2 composants 5 minutes.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap





ASTUCE !

Pour améliorer la tenue de cap au roulage, on peut donner un peu de carrossage et un peu de pincement aux roues (voir ci-contre, les angles étant très exagérés pour faciliter la lecture du dessin).

RE-ASTUCE !

Les têtes de punaises peuvent aussi être remplacées par des demi-dominos dénudés servant d'arrêts de roues.
(moins esthétiques !).

Matériel et matériaux :

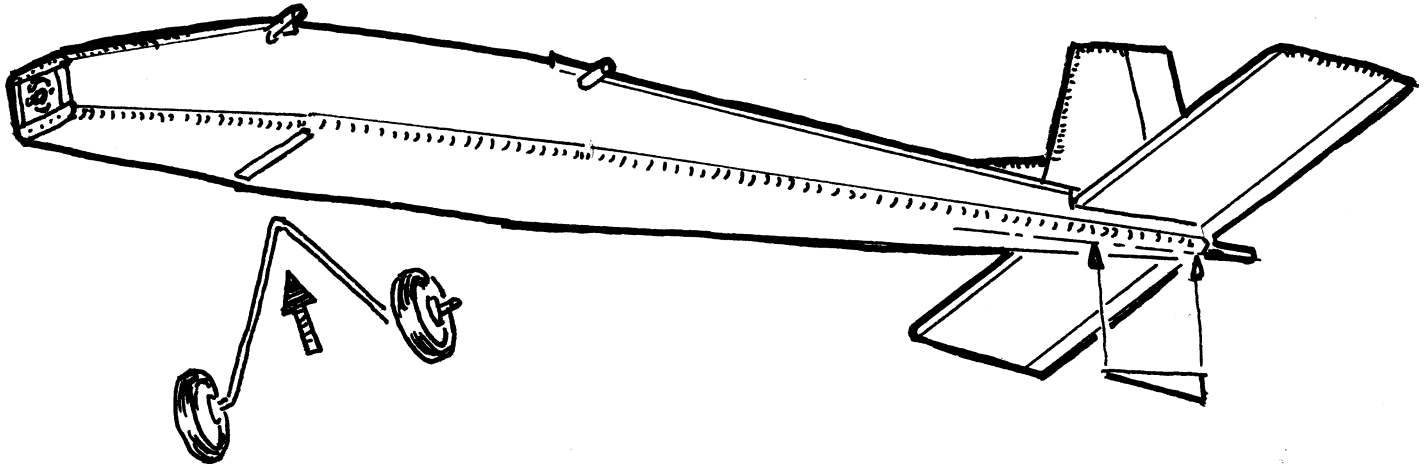
- corde à piano Ø 30/10e - Longueur : 370 mm ;
- réglet, pointe à tracer, rapporteur ;
- étau, scie à métaux denture fine, lime plate ;
- 4 punaises laiton ;
- perceuse + foret Ø 3 mm ;
- colle époxy 2 composants 5 minutes.

Mode opératoire :

- tracer et débiter la corde à piano, marquer les points de pliage d'un coup de lime ;
- plier les jambes de train dans l'étau ;
- repercer les têtes de punaises au Ø 3 mm pour en faire des flasques ;
- coller les flasques intérieurs sur les fusées de roues (colle époxy), enfiler les roues, coller les flasques extérieurs.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap



Matériel et matériaux :

- tourillon Ø 3 mm - Longueur = 20 mm environ ;
- contreplaqué 20/10e ;
- cutter ;
- colle époxy 2 composants 5 minutes ou colle fusible.

Mode opératoire :

- coller la béquille en place bien sur l'axe du fuselage ;
- défoncer le fond de fuselage à l'aplomb du couple C2 ;
- insérer le train d'atterrissage en place et le goupiller avec le tourillon Ø 3 mm.

la ligue de l'enseignement
une autre idée du sport

ufolep Sam-Clap