Principe de fonctionnement :

Il s'agit de propulser une fusée en mettant en place un système reposant sur la pression qu'exerce l'air sur l'eau contenue dans la fusée.

Après avoir placé la fusée sur la base de lancement, on envoie de l'air à l'intérieur grâce à la pompe. Quand la pression aura atteint le maximum que le bouchon hermétique peut supporter, la fusée décollera car l'eau sera éjectée au sol.

Matériel nécessaire :

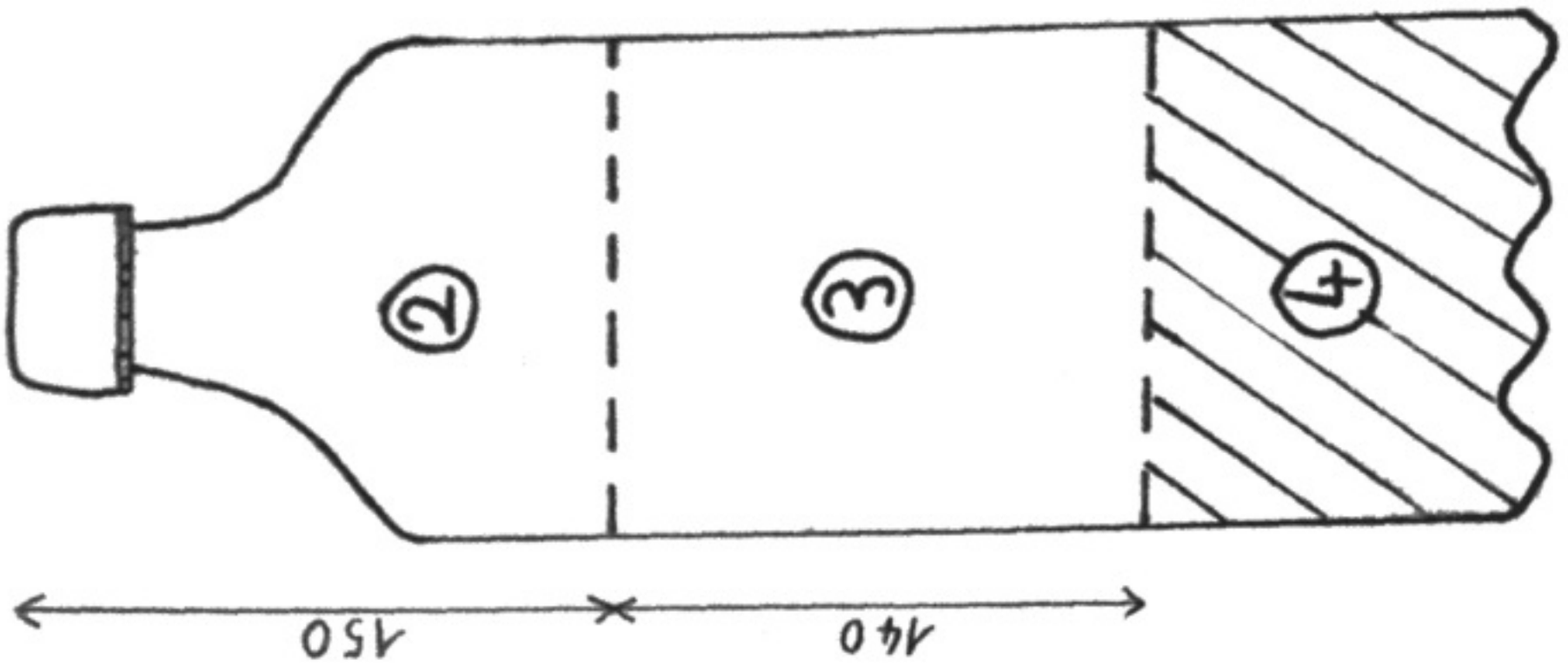
- 2 bouteilles lisses type Coca-Cola
- Feuille plastique PVC
- Gros scotch
- Cutter et ciseaux
- Agrafeuse
- Equerre, règle graduée
- Colle forte
- Socle servant de base de lancement
- Pompe à vélo
- Bouchon hermétique (de forme conique)
- Valve de chambre à air
- Eau

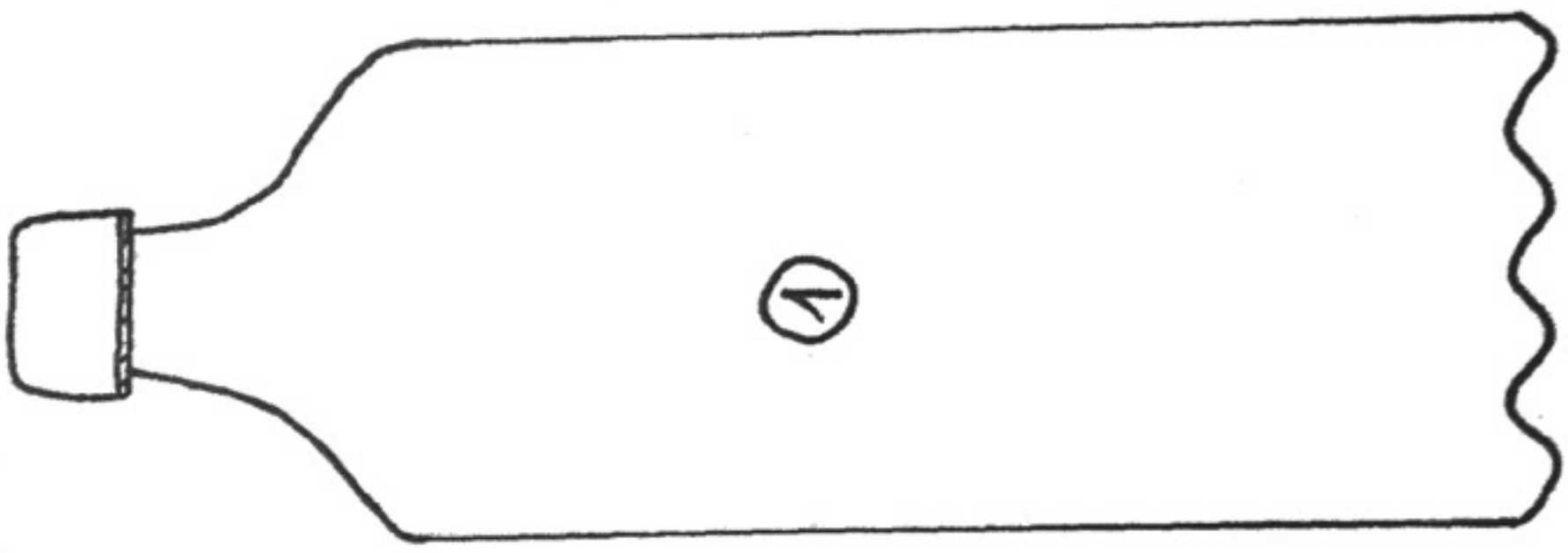
Les phases du programme de construction :

1. Découpage d'une des deux bouteilles.
2. Fabrication des ailettes de la fusée.
3. Fixation des ailettes.
4. Assemblage des différentes parties de la fusée.

Description des différentes phases :

1. Découpage d'une des deux bouteilles :

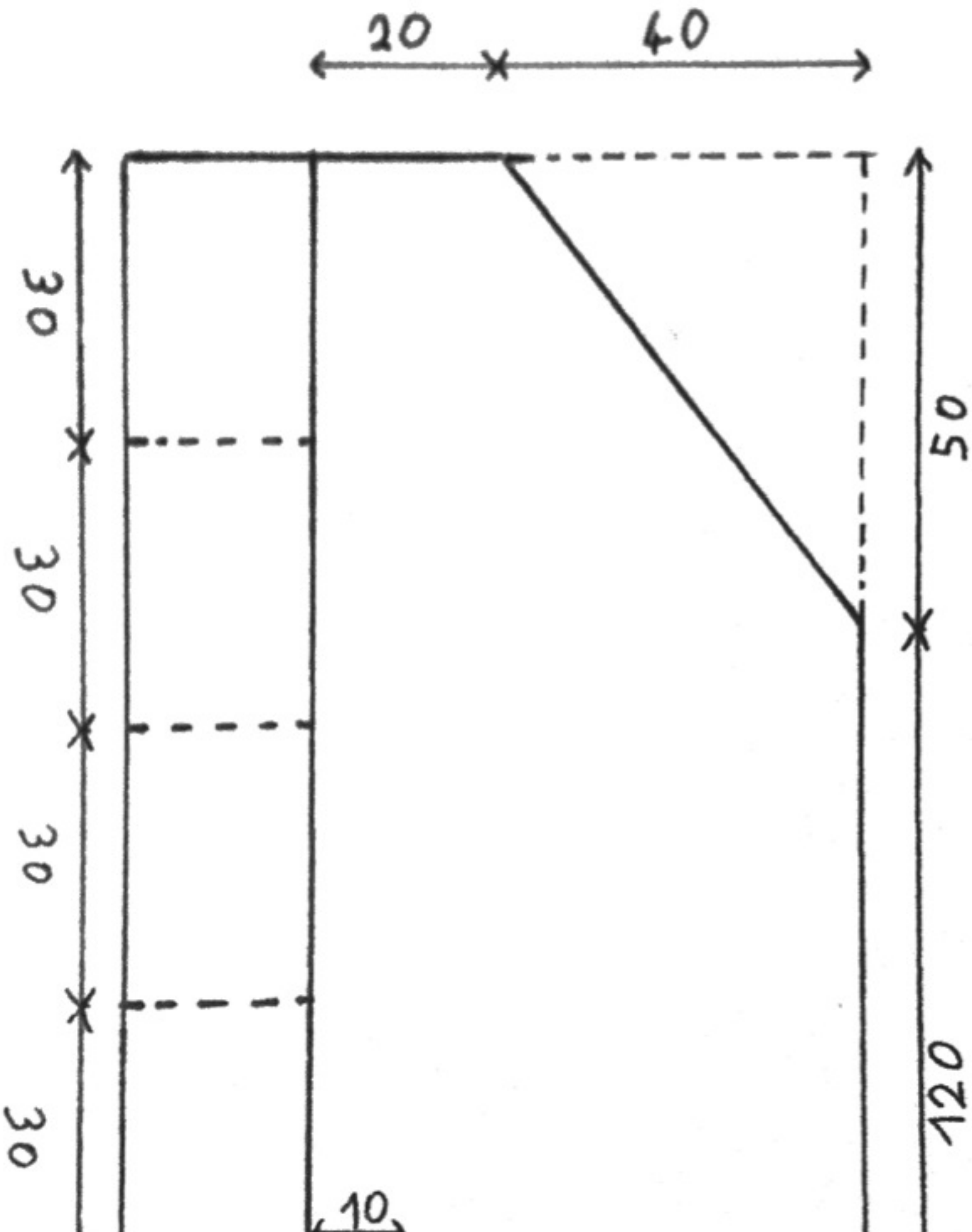




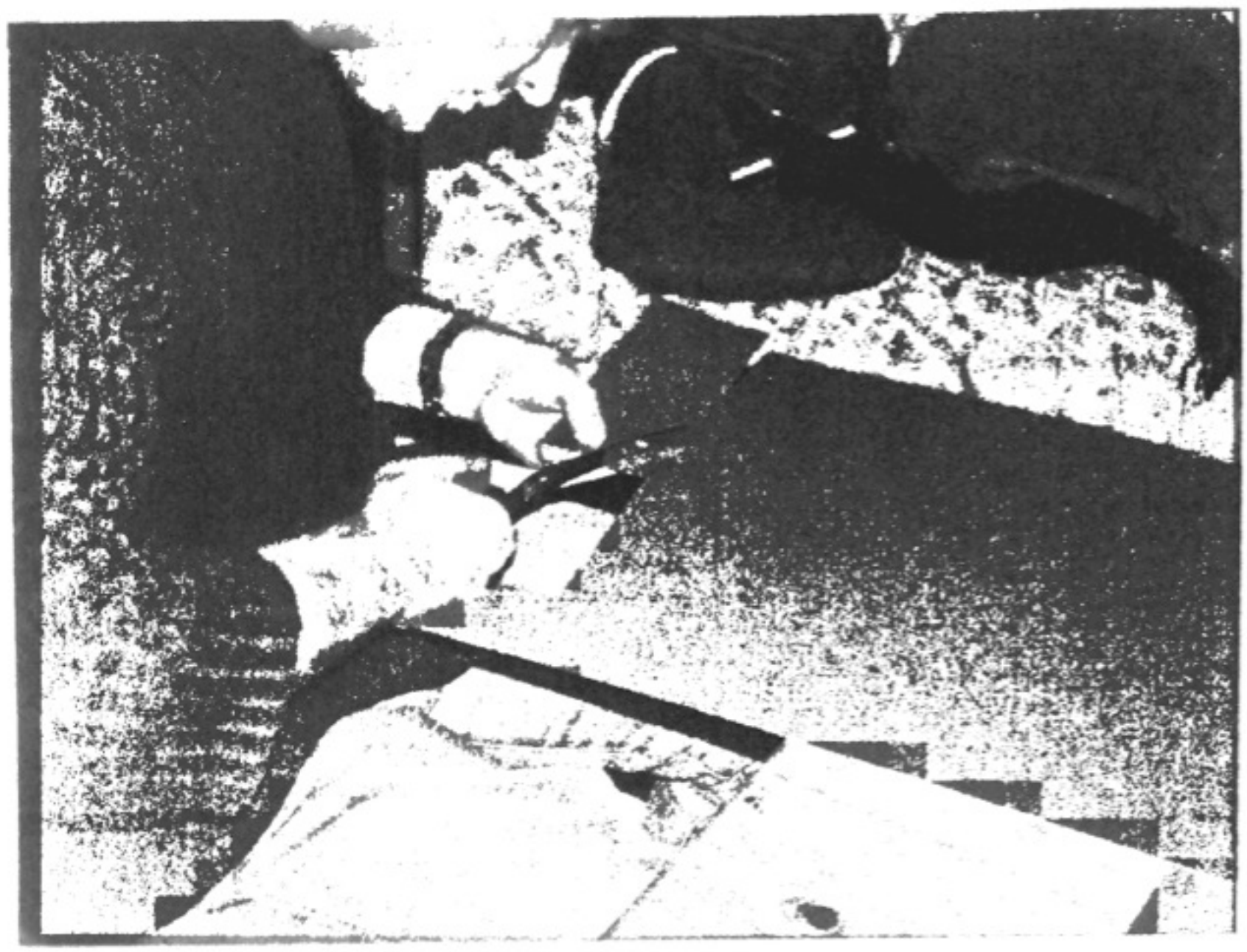
La partie 1 représente une bouteille qui restera intacte.
L'autre bouteille est découpée en 3 parties (parties 2, 3, 4) suivant les pointillés en respectant les mesures indiquées par le schéma ci-dessus.

NB : le morceau 4 est à jeter.

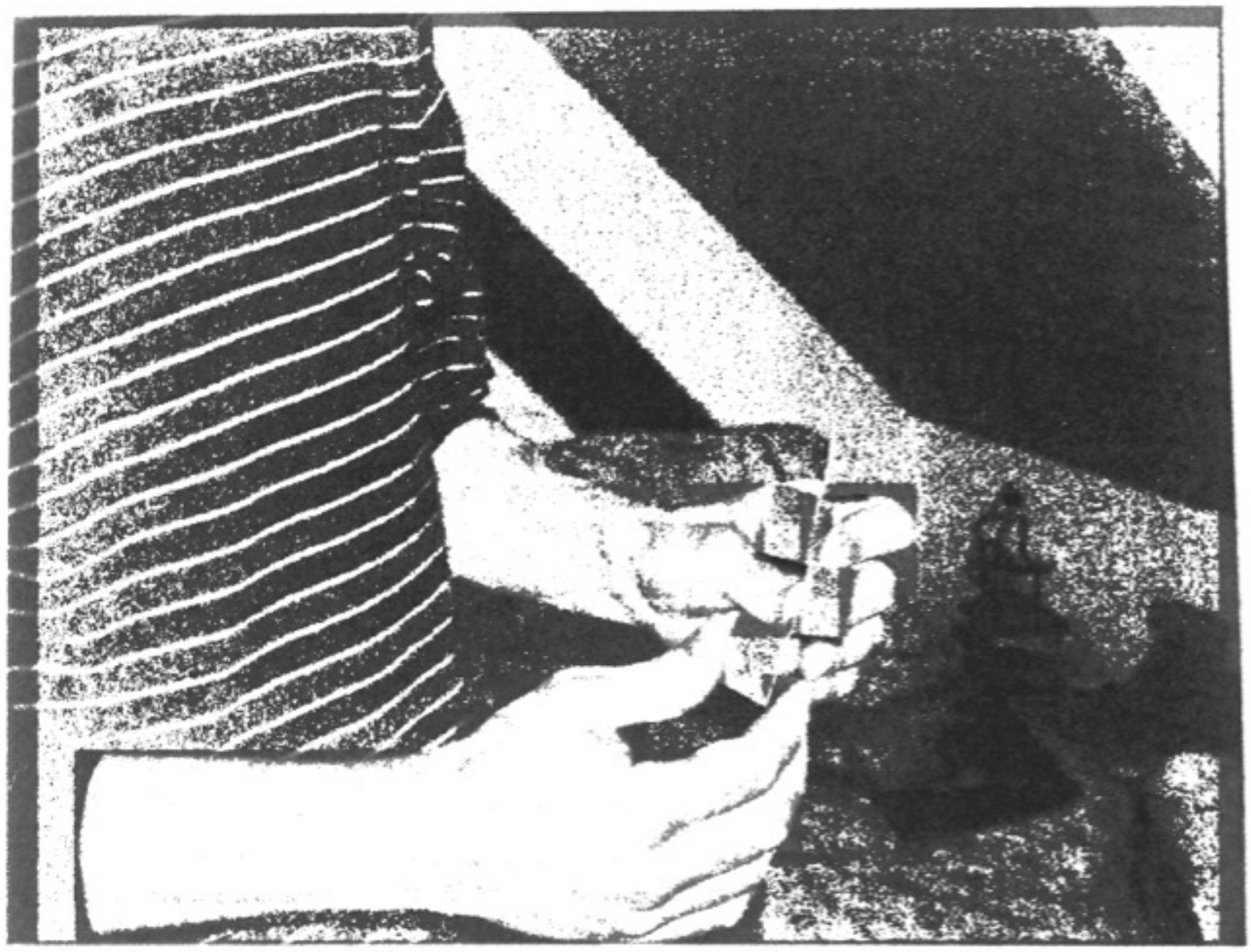
2. Fabrication des quatre ailettes de la fusée :



Découpe la partie rouge à l'aide de tes ciseaux, la partie en pointillés noirs est à jeter. Respecte bien les mesures et fais attention, elles sont indiquées en millimètres.



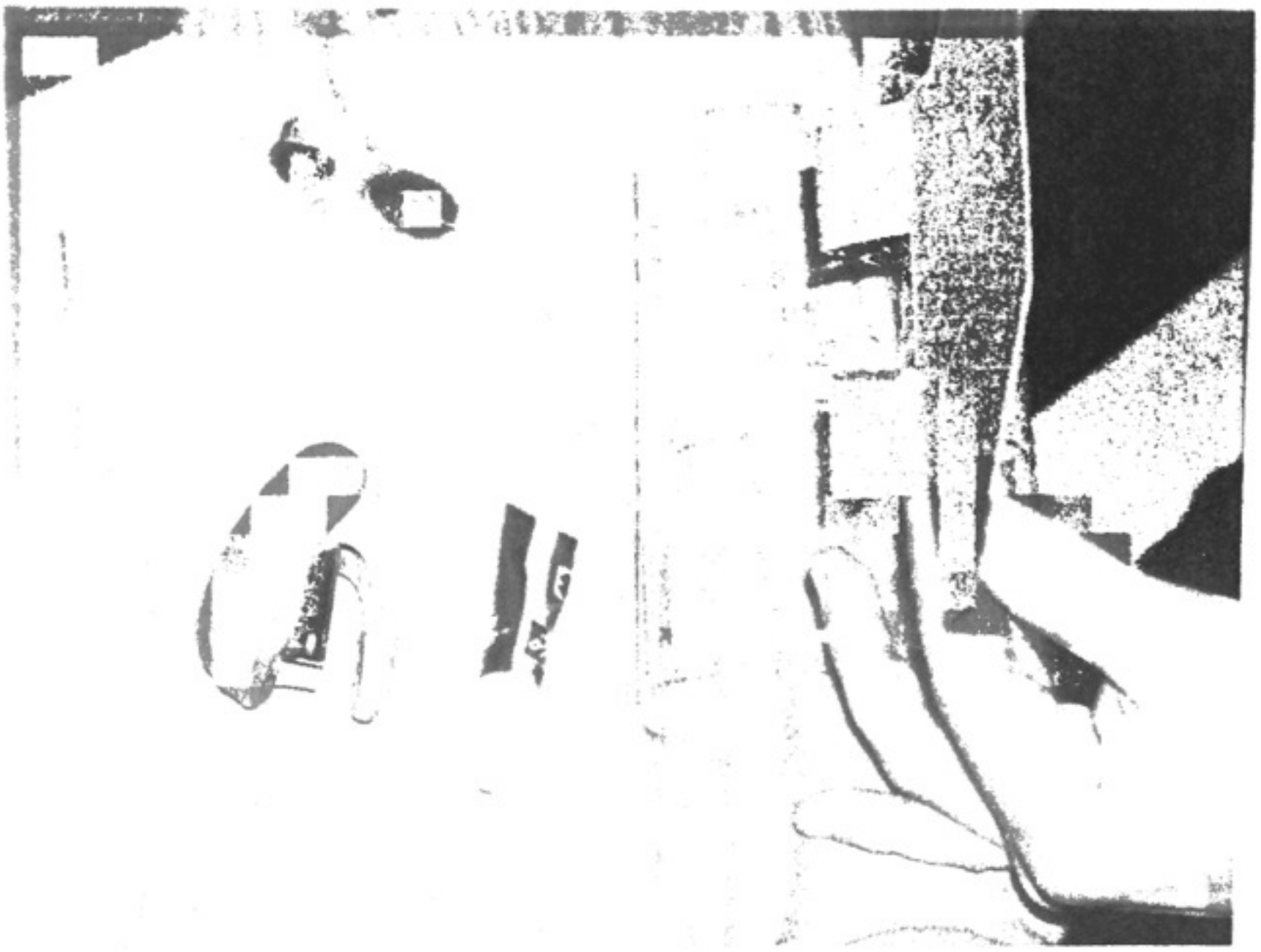
Découpe les pointillés rouges puis plie les quatre parties comme l'indiquent les photos ci-dessous.



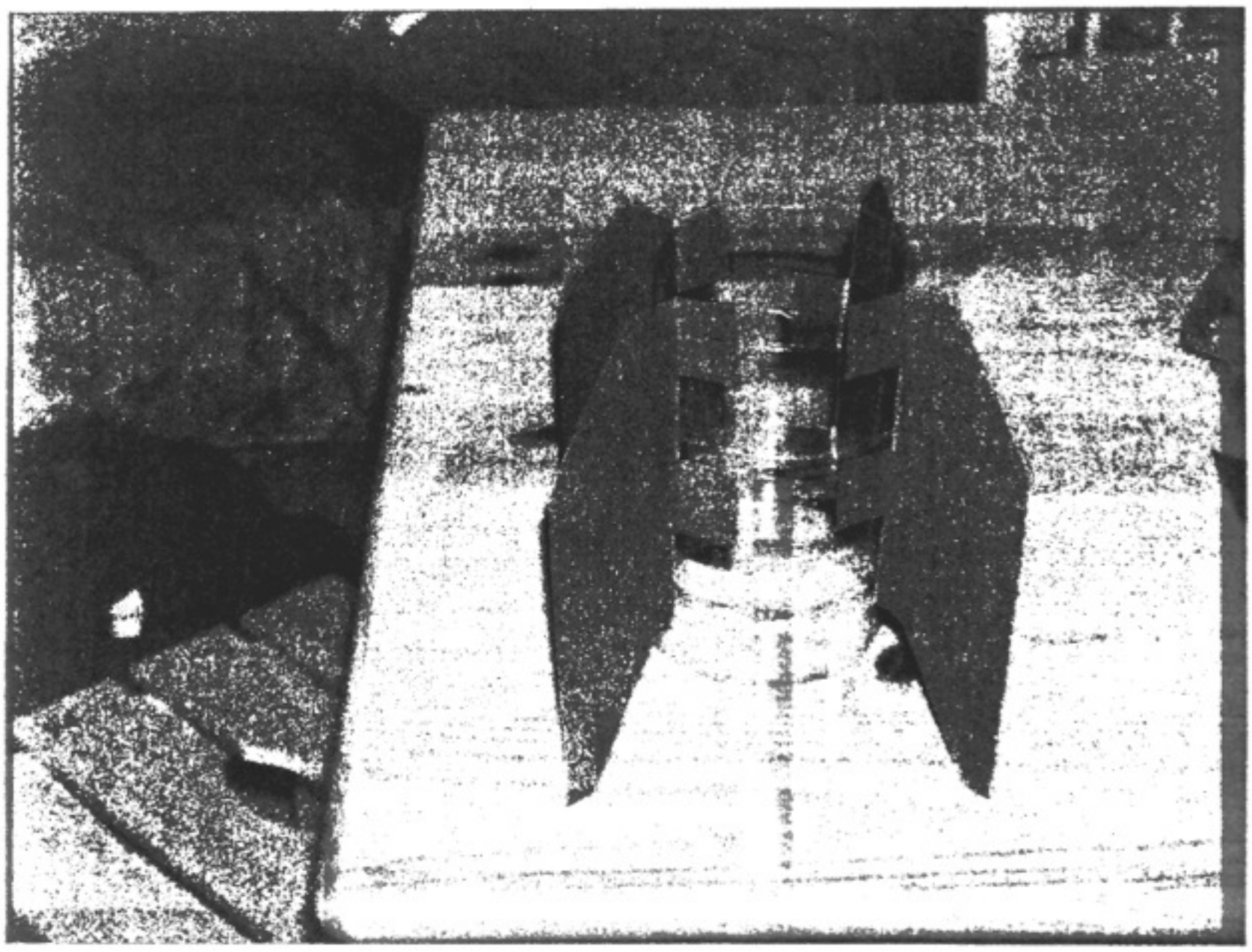
N'oublie pas, il faut fabriquer <u>quatre</u> ailettes.

3. Fixation des ailettes.

Agrafe et colle les parties pliées sur le morceau de bouteille n° 3 comme sur la photo suivante.

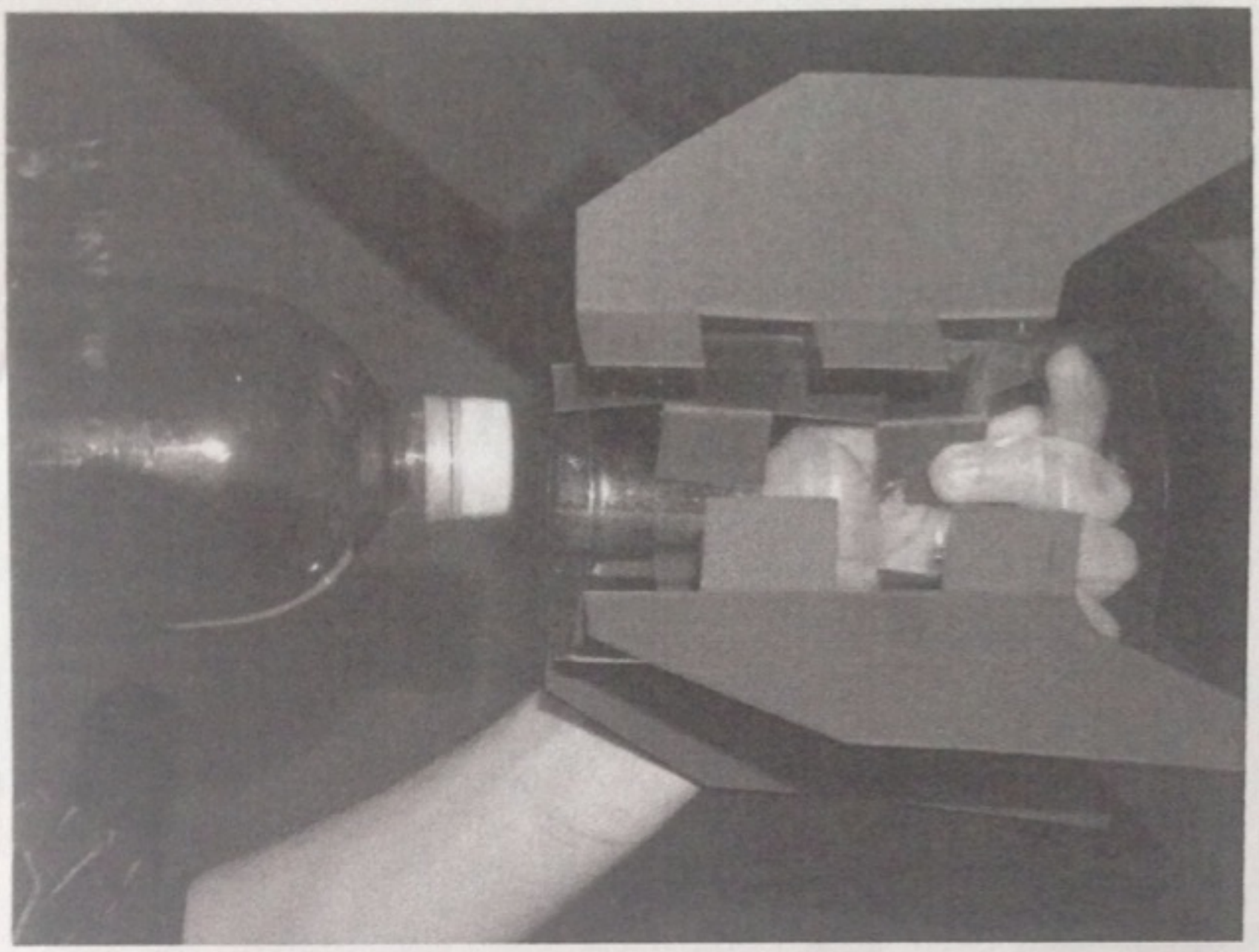


Vous devez obtenir ce résultat :

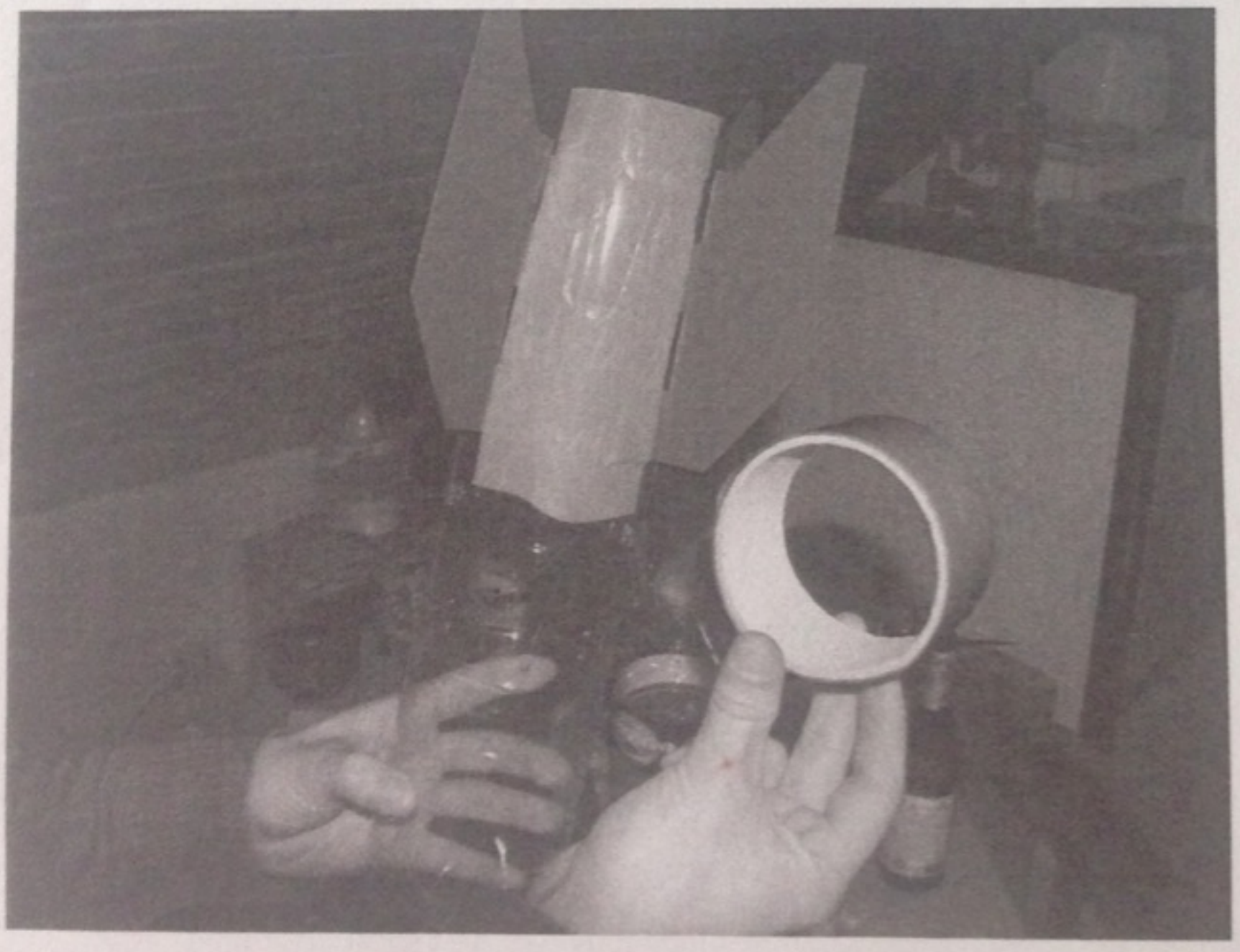


4. Assemblage des différentes parties de la fusée.

Emboîter (au maximum) la partie 3 et la bouteille entière comme l'illustre la photo.

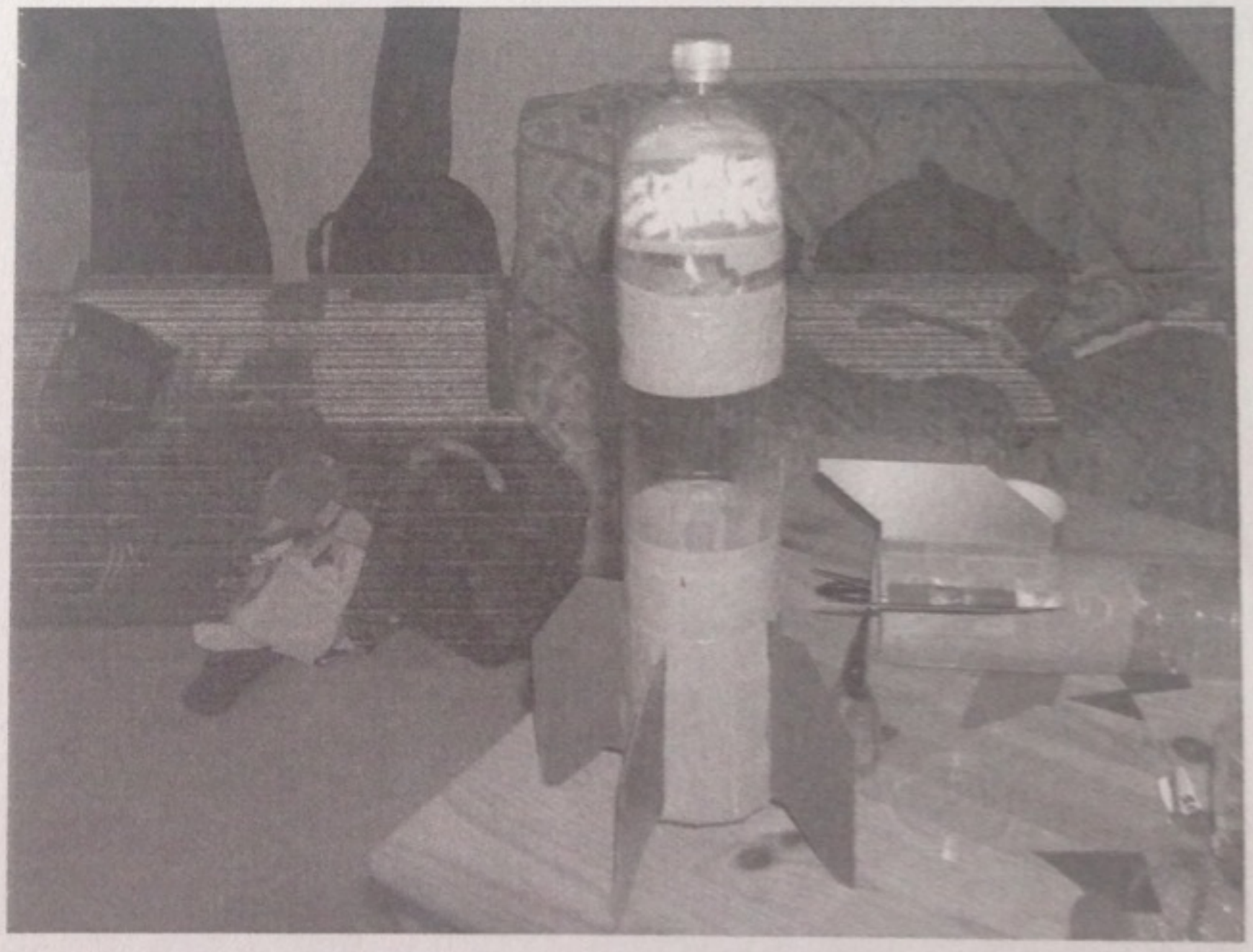


Colle et scotche ces parties pour les maintenir le plus possible.



Ensuite, emboîte la partie 2 de la même manière. (N'oublie pas de la scotcher.)

Vous obtiendrez une fusée de ce type :



Fabrication du bouchon : (partie réservée à l'enseignant.)

N'oublie pas de mettre de l'eau dans ta fusée. (Environ la moitié.)

PISTES PÉDAGOGIQUES

Objectif : prendre conscience de l'air qui nous entoure et de ses propriétés (compressibilité, transparence, inodore, pesant, résistant), en vue de les exploiter pour le projet fusée à eau.

Compétences développées :

- réaliser un dispositif expérimental.
- exploiter un schéma de construction.
- s'inscrire dans un projet collectif.
- utiliser ses compétences en géométrie et mesures.
- respecter des règles de sécurité.

Prolongements possibles :

- Décoration de la partie supérieure de la fusée (le cockpit). Il est possible de placer des petits personnages ou des dessins à l'intérieur du cockpit.
- Décoration de la fusée. (attention : il faut choisir des substances qui résistent à l'eau.)
- Réalisation d'ailettes de formes différentes.
- Mise en place d'un système de parachutage à étudier. (une balle de ping-pong coupée en deux et d'un morceau de toile de 20 cm de diamètre.)

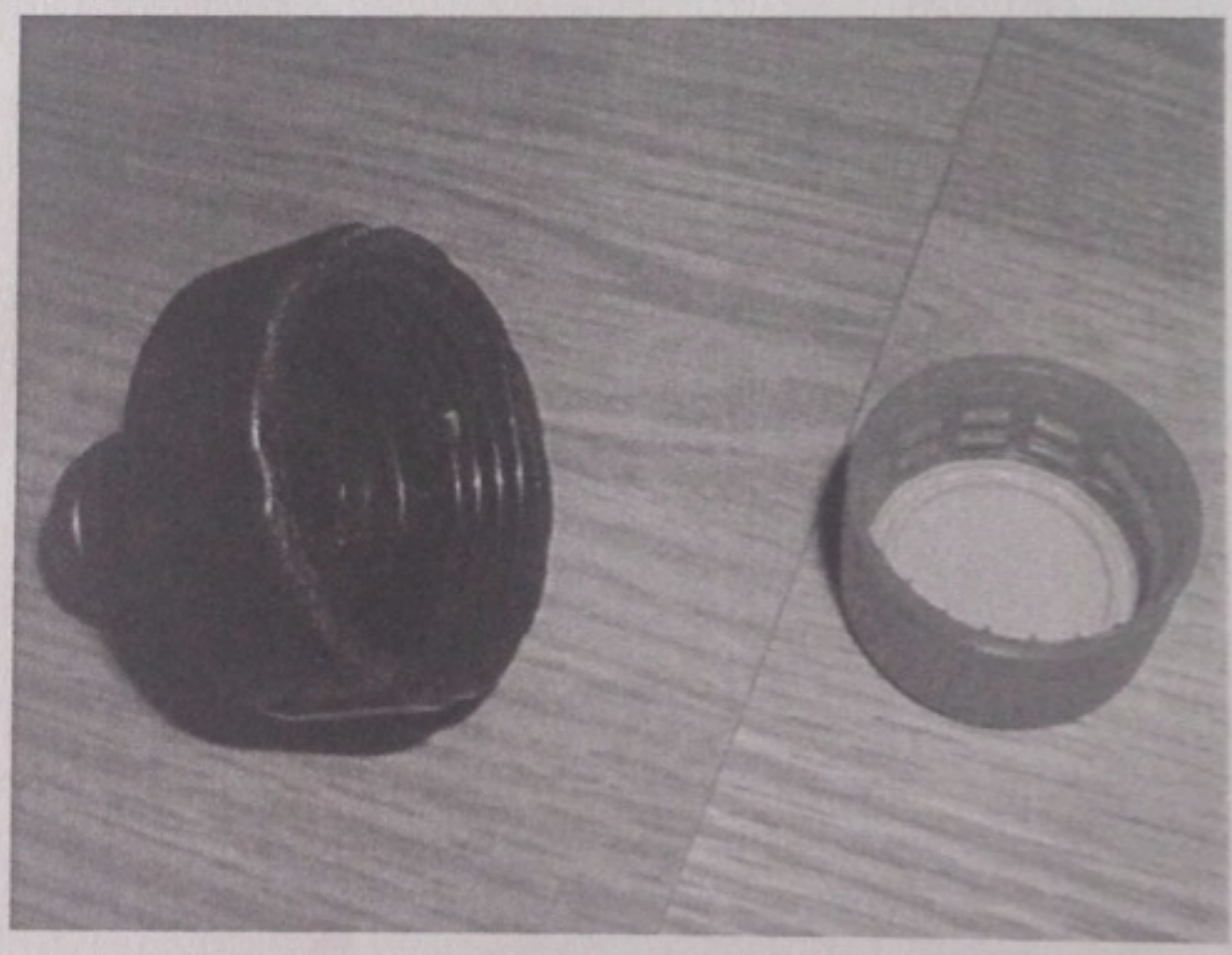
comment faire le bouchon qui va relié la fusée à la base ?

AVEC DE LA COLLE

étape 1 : récuperer un embout male gardena et un bouchon

pour un bouchon coller à l'interieur :

pour un bouchon coller à l'exterieur



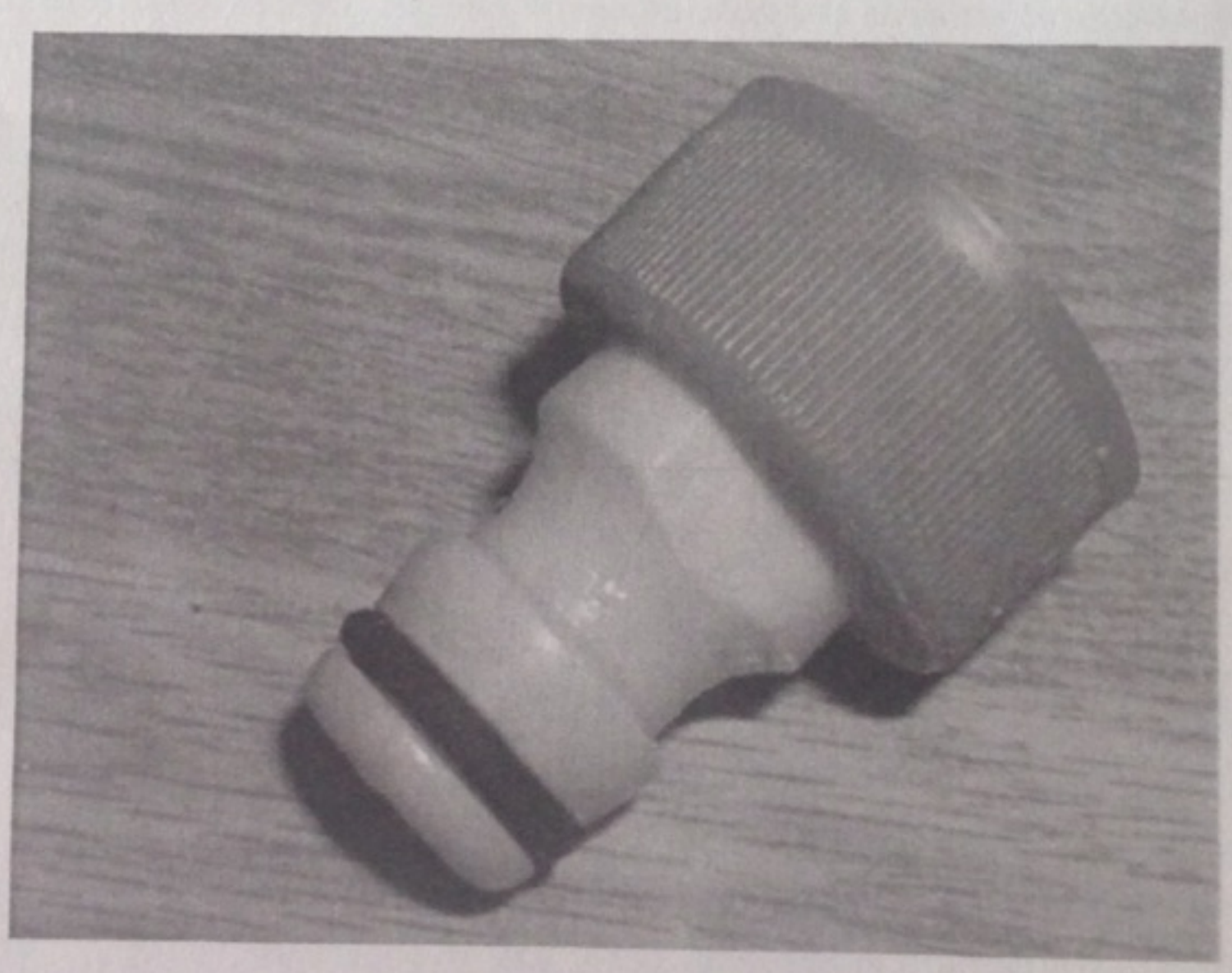
étape 2 : percer le bouchon au centre, d'un diamétre égale ou légérement supérieur à la sortie du gardena.

-Pour le bouchon coller à l'interieur découper le pas de vis du gardena et ajuster le trou du bouchon.

-Pour le bouchon à coller à l'exterieur poncer legerment le bouchon et le pas de vis interne du gardena.

puis coller les deux parties avec de la colle éponix, bien la répartir sur les deux surface à coller, puis laisser sécher au moins 72h.

Le bouchon avec gardena à l'intérieur :

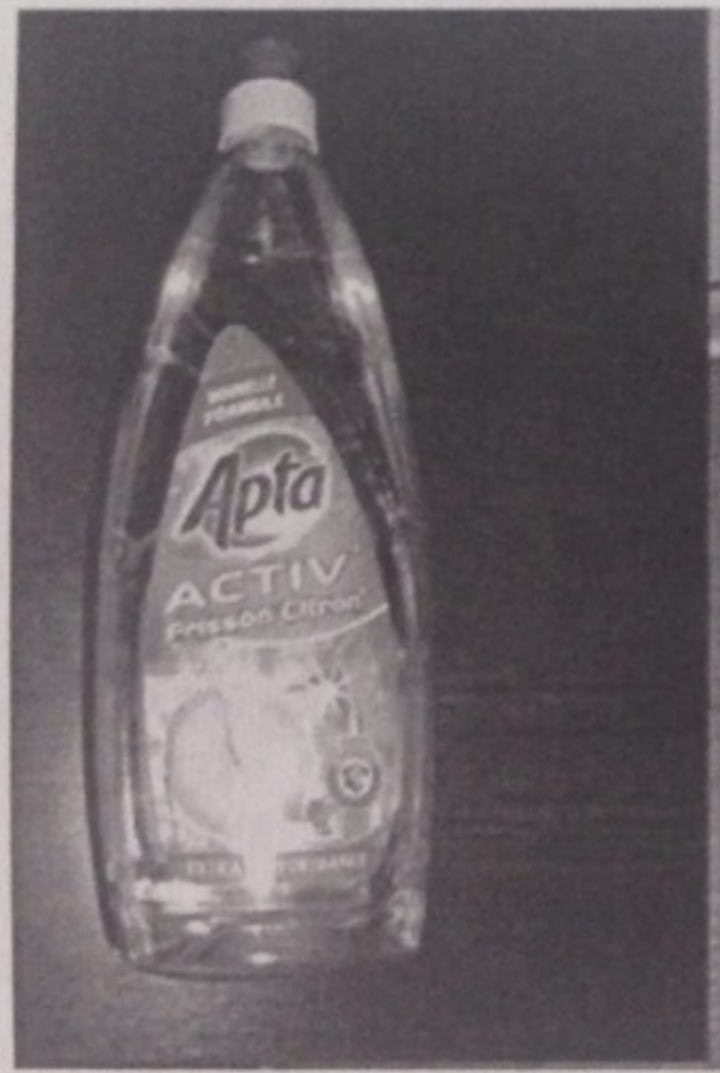


Le bouchon avec gardena à l'exterieur :

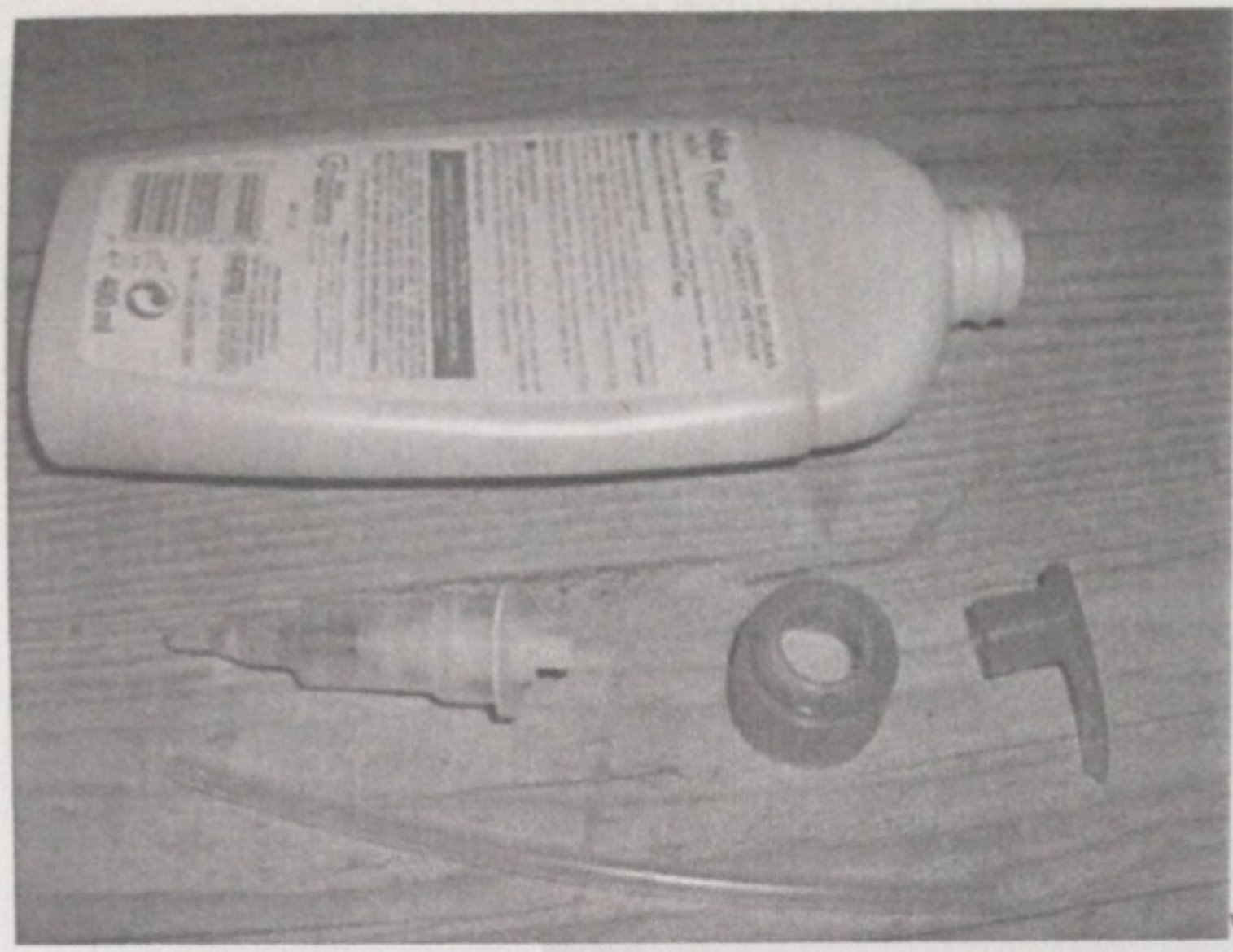
je préconise ce dernier car il garde completement la hauteur du pas de vis du bouchon.

SANS COLLE

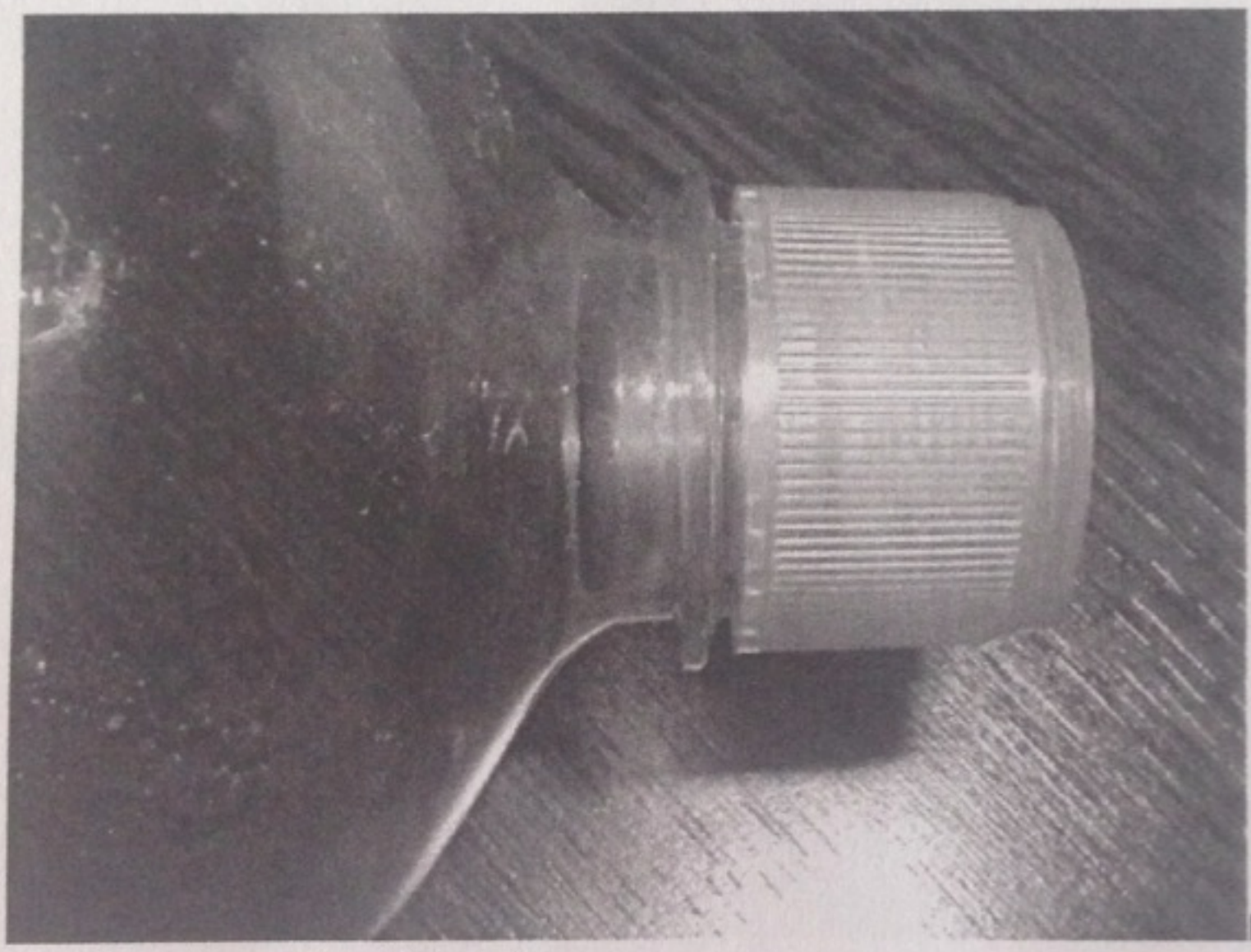
Certain d'entre vous ne le savent peut être pas, mais de nombreux produits on un pas de vis qui correspond aux bouteilles de coca



il suffit de démonter le petit mécanisme, ou pas si il n'y en as pas (produit de vaisselle)

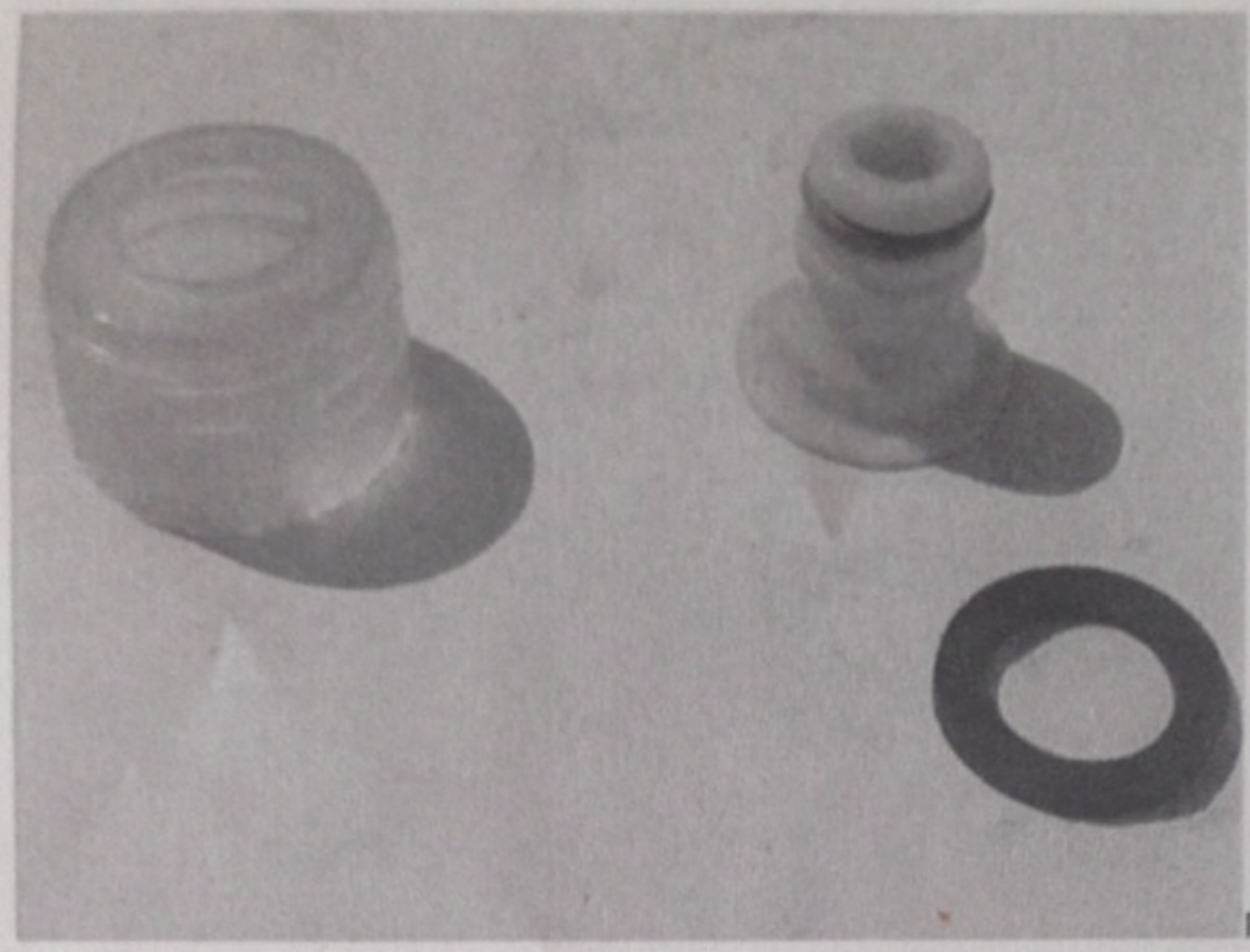


Voui mais pourquoi ? ben parceque le pas de vis est pus long et sans reinure intérieur , plus de place pour mettre le gardena et moins de risque de fuite !

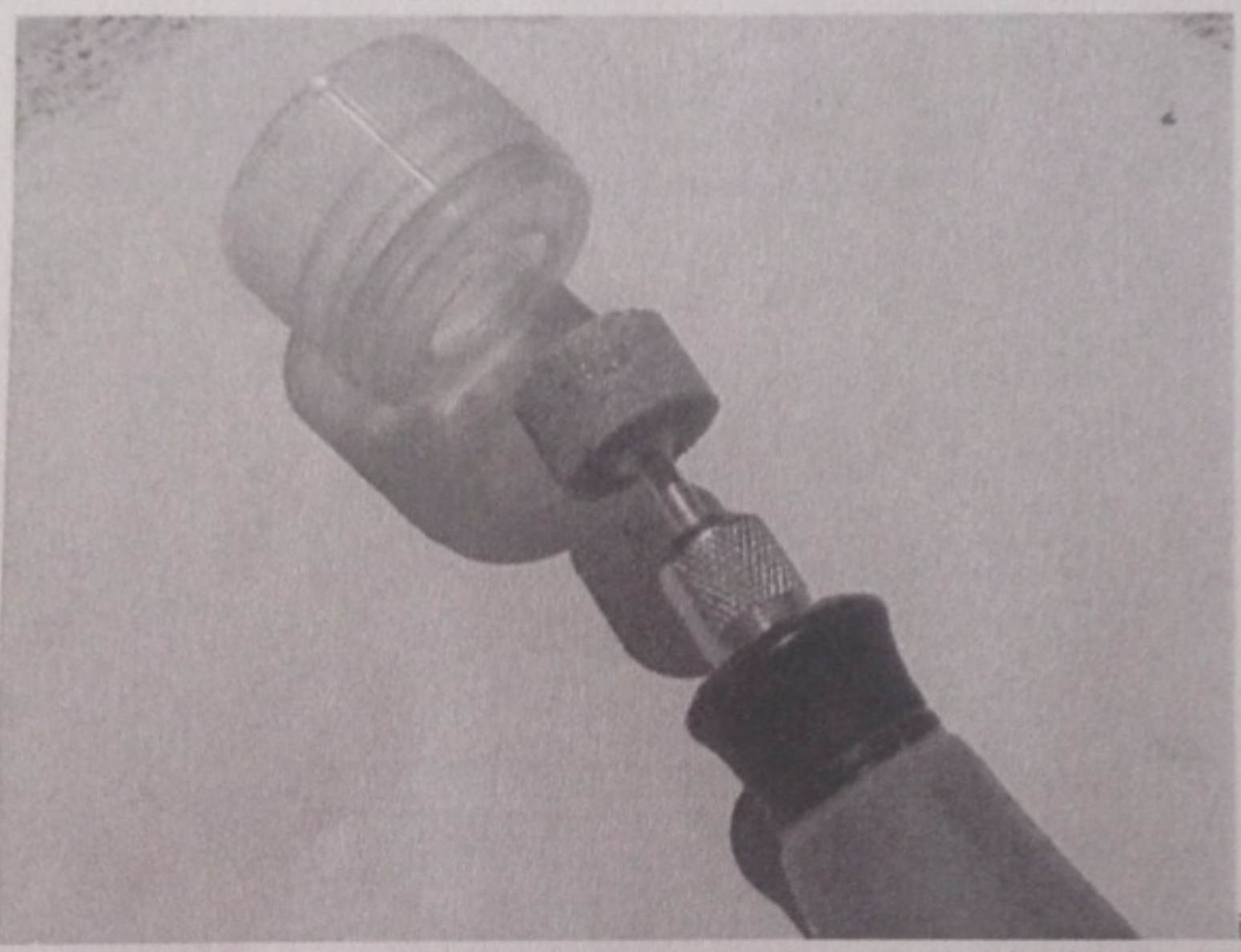


Pour faire le bouchon il vous faut 1 joint, un gardena mâle et le bouchon.

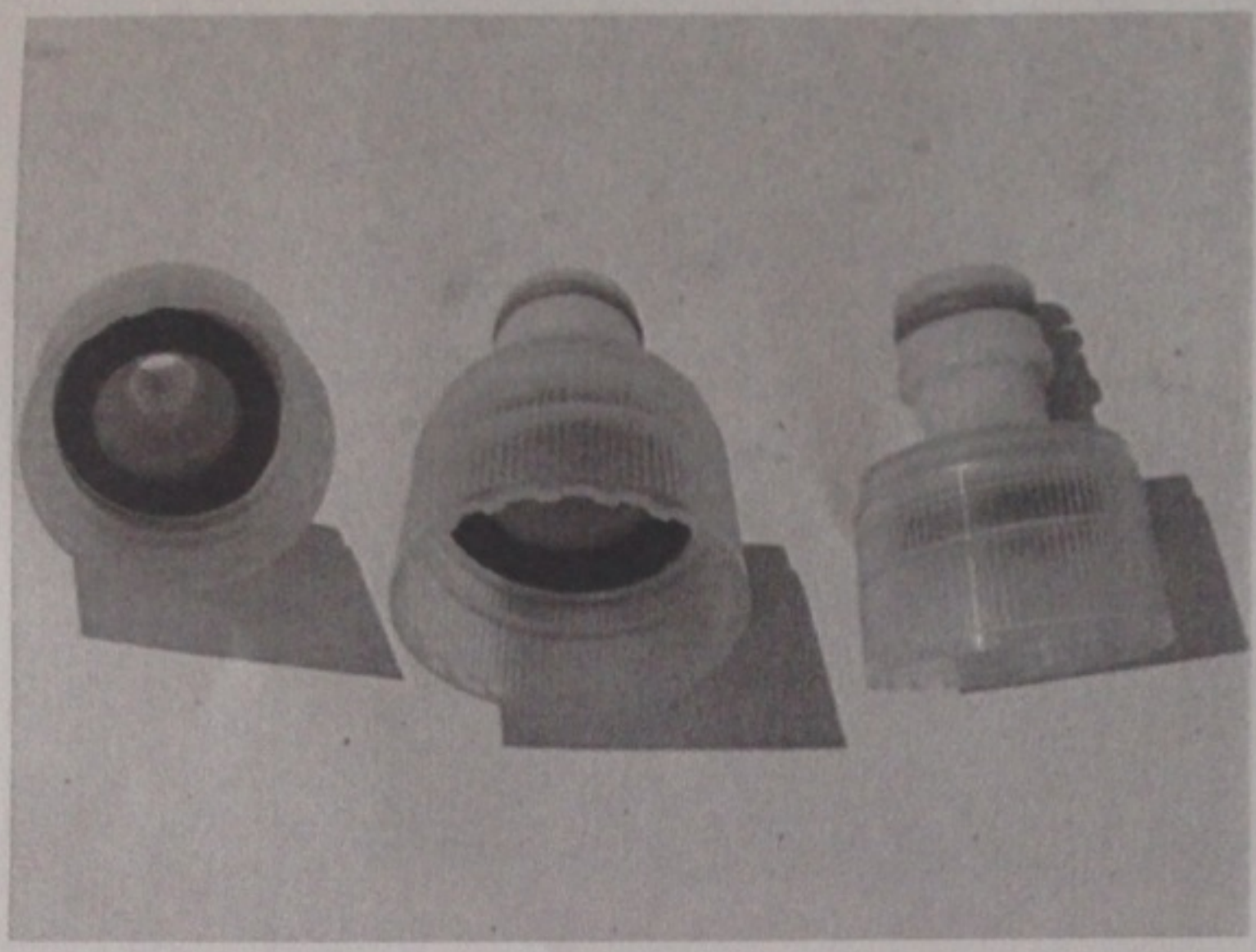
Premiere étape découper le gardena.



Puis agrandissez légèrement le trou du bouchon avec un dremel ou une perceuse.

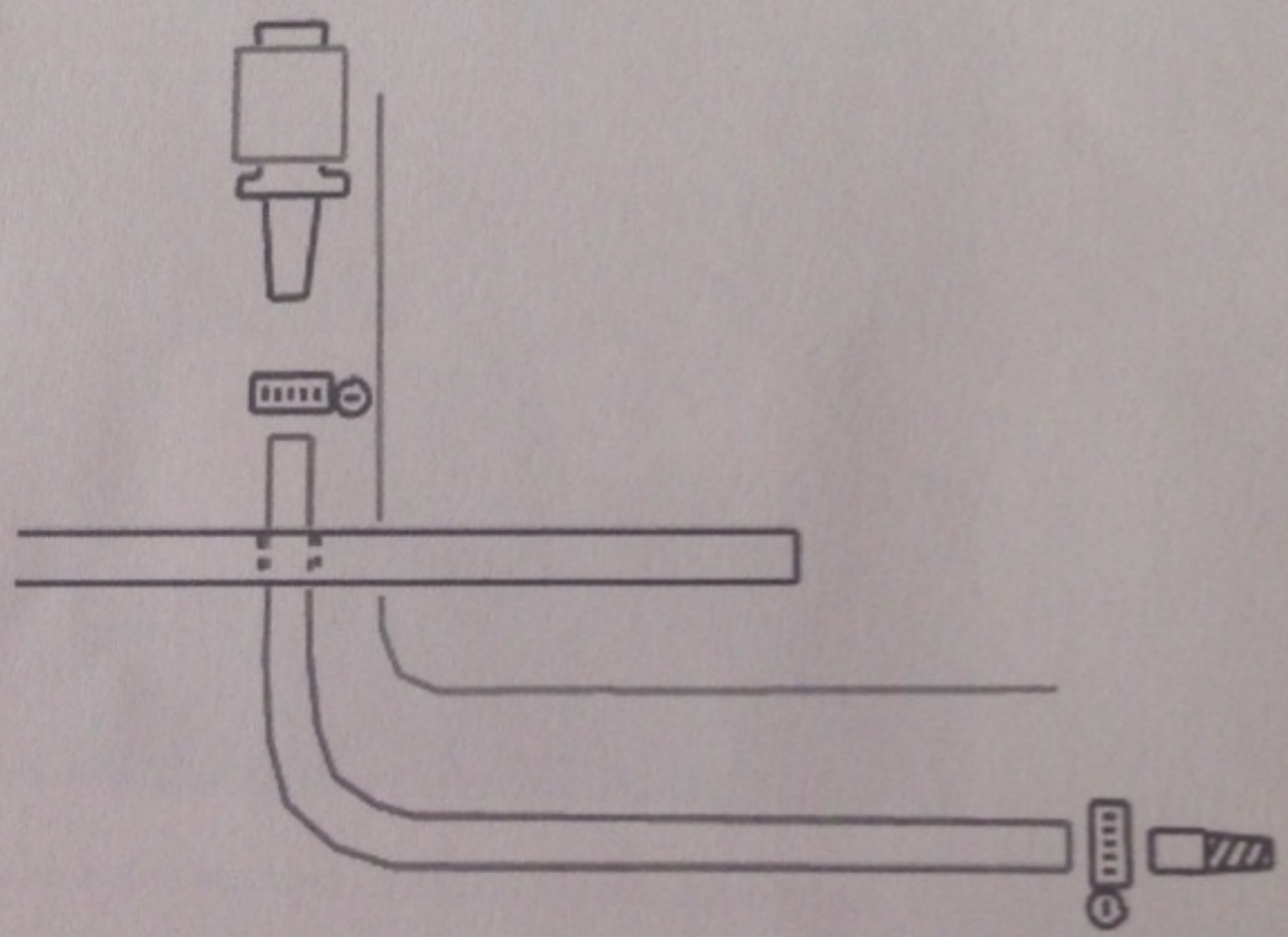


il vous reste juste a tout mettre en place le gardena dans le bouchon, et le joint par dessus. Important le joint doit être assez gros pour que le goulot de la bouteille vienne l'écraser.



LA BASE DE LANCEMENT

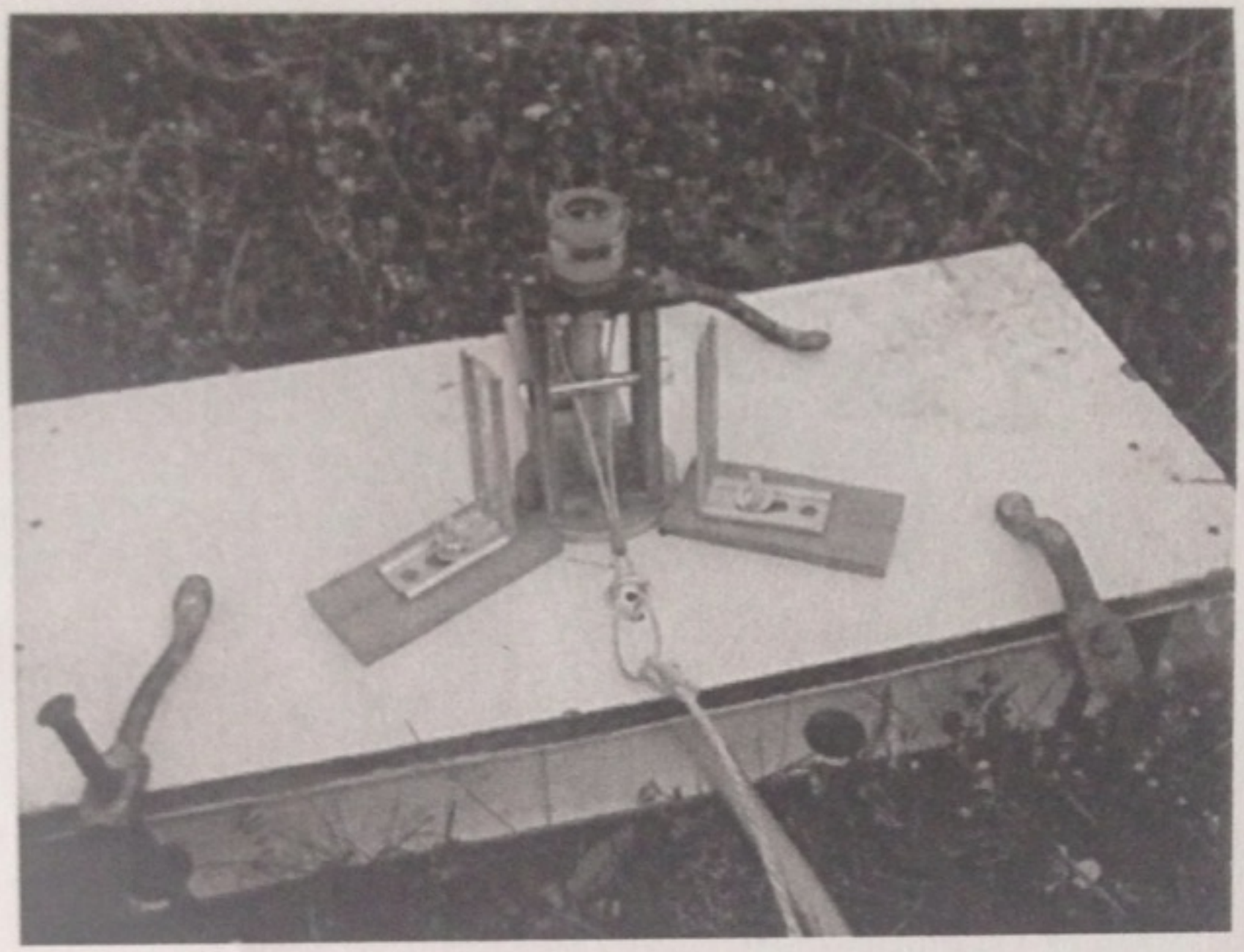
Voici ma base de lancement avec un petit dessin explicatif



le tuyaux bleu relie le gardena et la valve (à l'aide de collier)

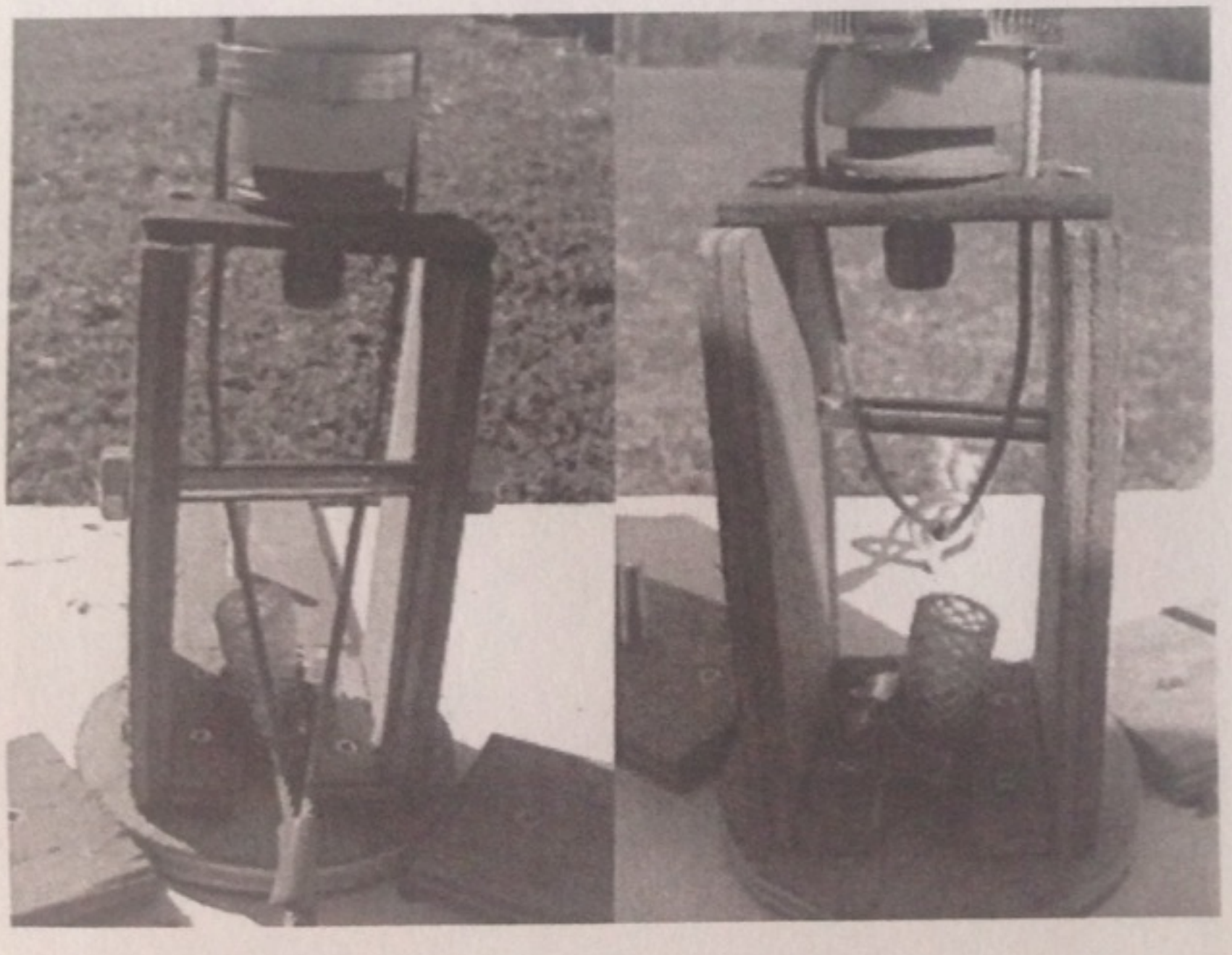
le fil vert relie la partie ammovible du gardena (en rouge)

et voila il n'y a plus qu'a pomper



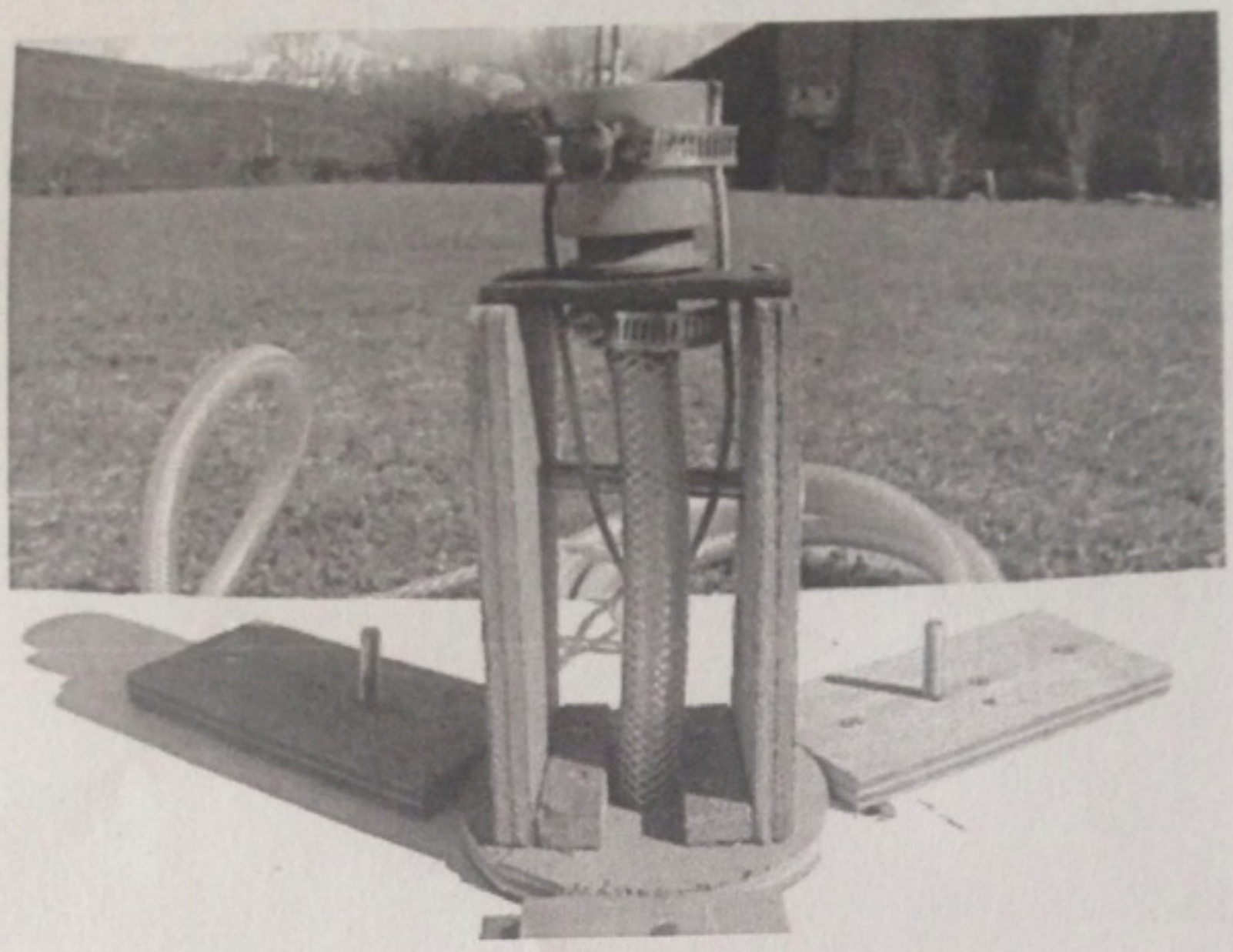
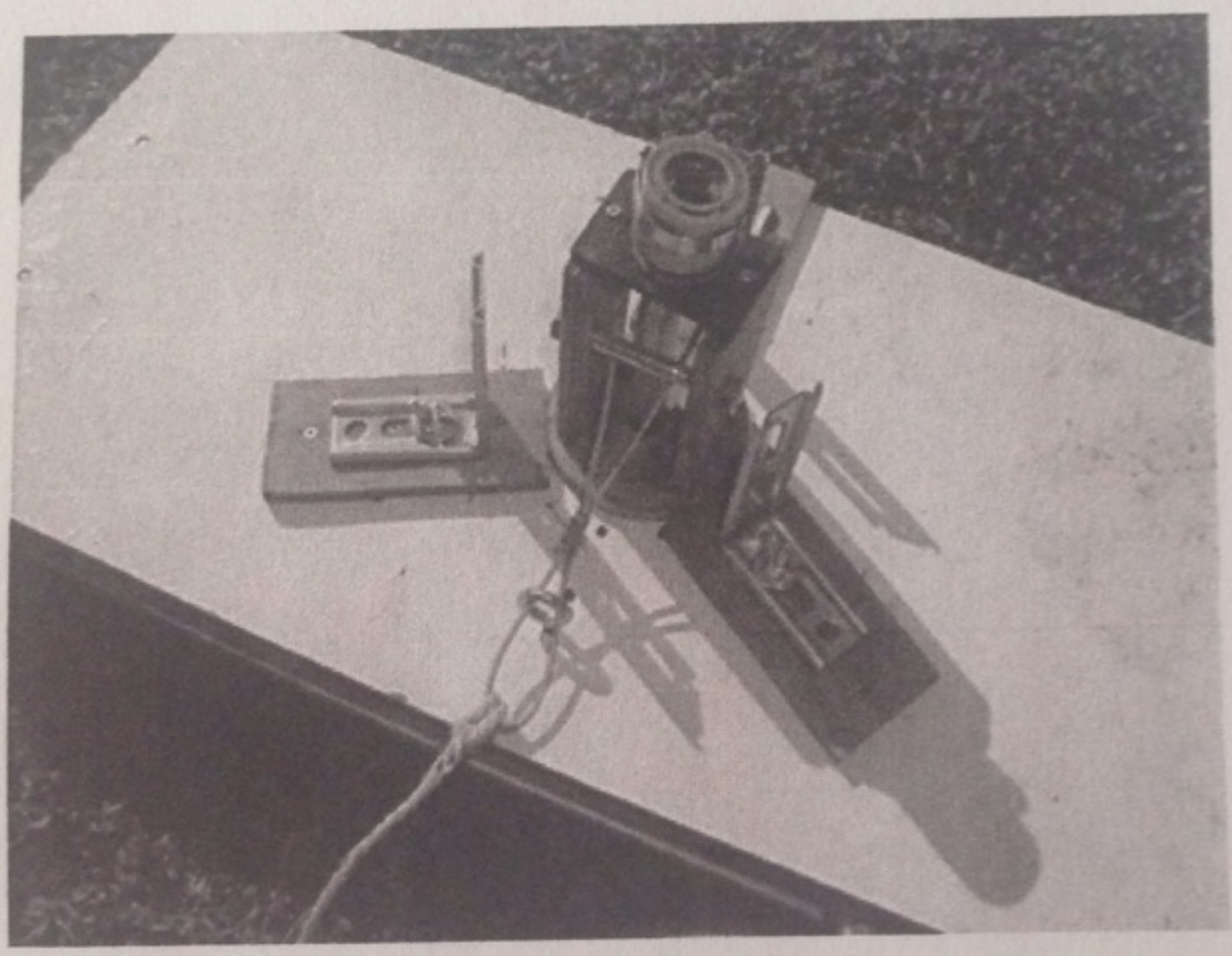
pour ma base j'ai surelever le bloc gardena (plus pratique lorsque les ailerons dépassent)

Une photo (de face, de dos) avec le tuyau debranché



j'en profite pour mettre un boulon en travers qui guide le cable déclencheur

une fois le tuyaux branché :



sur le coté 3 équerres modulables (en avant en arriere) sur lequels je fixe 3 barres pour guider le décollage (voir les vidéos)