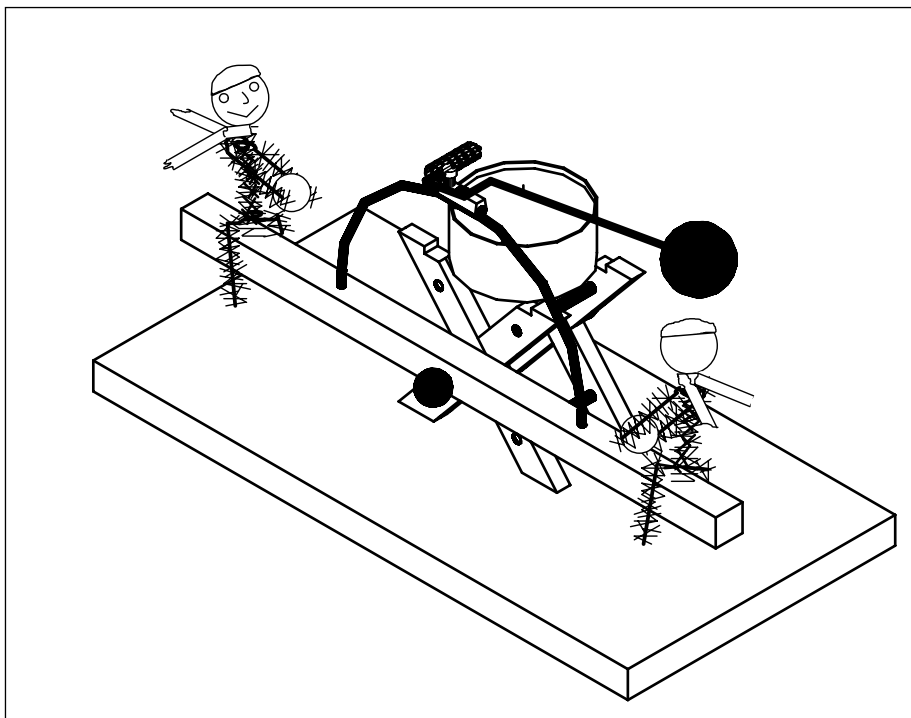


1 0 4 . 6 8 9

Balançoire thermique



Attention:

En raison des risques d'incendie, ne jamais laisser brûler les bougies sans surveillance!!!

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.

1. INFORMATIONS TECHNIQUES:

Genre: maquette de jeu mécanique à construire

Utilisation: en cours d'atelier, dès la 5e année

2. Eléments utilisés:

2.1 Matériaux: bois de pin (résineux), tendre
bois de hêtre (feuillus), dur
(doivent être bien sec)

Traitement: peut être scié, râpé, limé, percé et poncé;
marquer selon mesures ou gabarits

Liaison: coller, cheviller

Surface: cire (liquide ou épaisse)
laque pour bois (fond / laque)
vernis (couleur / soluble dans l'eau - ensuite laquer en surface)

2.2 Matériaux: fil à souder (acier cuivré)

Traitement: plier

Liaison: cheviller, visser

Surface: aucun traitement spécial

2.3 Matériaux: feutre de bricolage
aggloméré colorié de fibres textiles (év. cheveux)

Traitement: couper

Liaison: coller

3. Outillage:

Pour scier: Scie à chantourner pour les arrondis et les coupes qui ne peuvent pas être effectuées avec une autre scie.

REMARQUE: les dents de la lame sont dirigées vers le bas.

Utiliser la planche à scie et tenir l'outil verticalement.
Scier calmement en tournant la pièce en travail.

Scie fine pour les coupes droites et les lattes.

REMARQUE: serrer la pièce.

Pour limer: Choisir les outils en fonction du travail. Pour les découpures utiliser les limes fines

REMARQUE: On ne pèse sur l'outil que lorsqu'il est en mouvement.

Pour poncer: Papier-émeri pour les formes plus personnalisées.

Pour perforer: Perceuse électrique avec support.

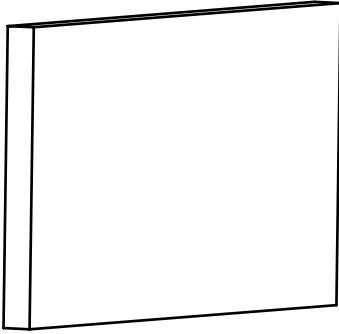



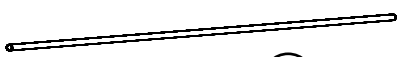








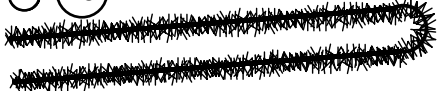
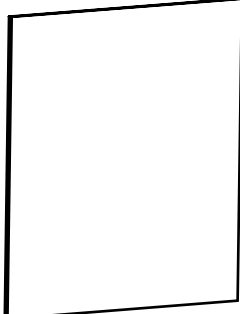
REMARQUE: appliquer les prescriptions de sécurité (cheveux longs, habillement, bijoux, lunettes de protection, installation de serrage).

Pour couper: ciseaux

REMARQUE: Risque de coupures!

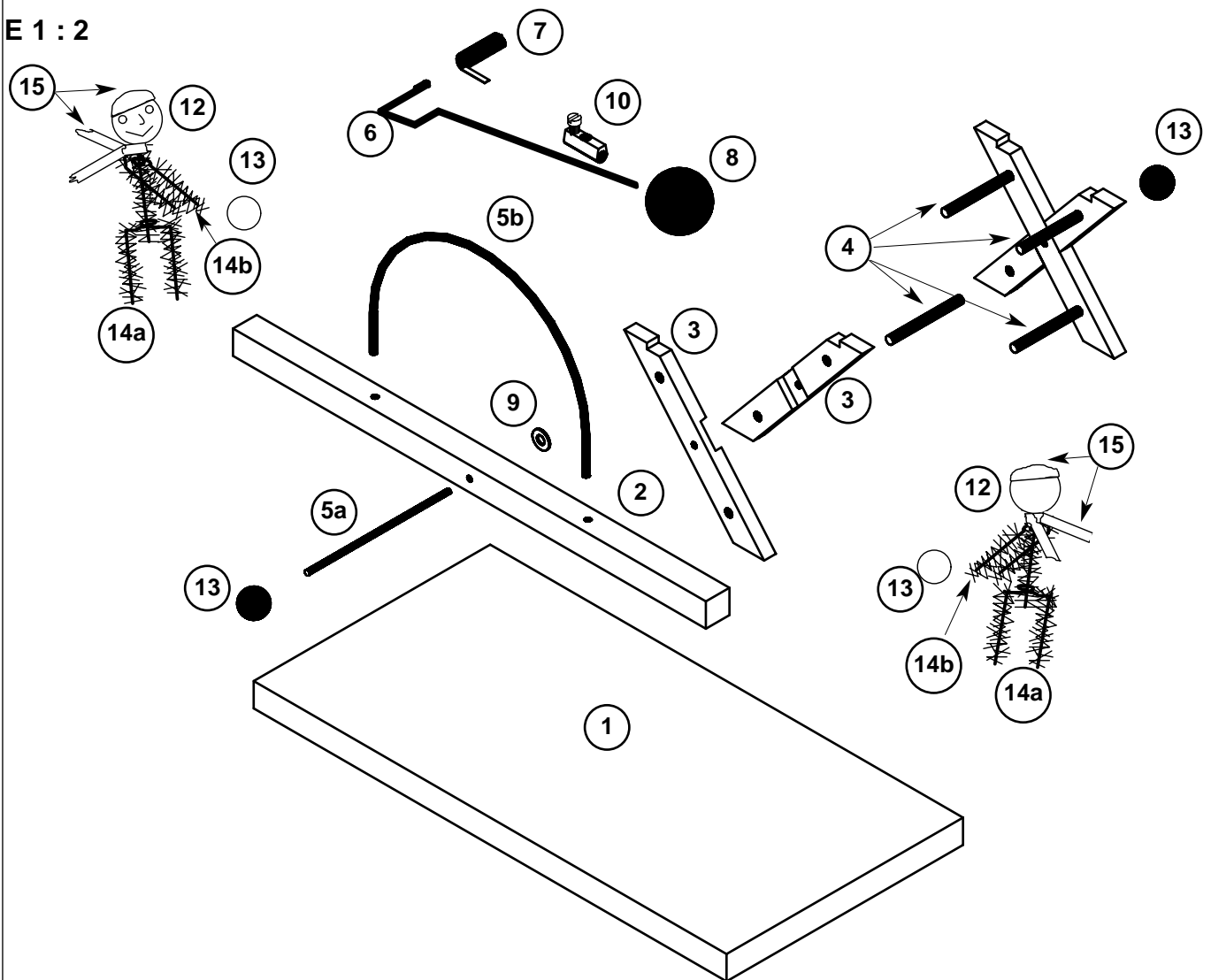
Collage: ne pas mettre trop de colle. Observer les indications sur l'emballage!

4. Pièces:

Group	Matériel	Quant.	Illustration / N°	Dimensions
Plateau	pin	1		10 x 100 x 200 mm
Balançoire	latte de pin	1		10 x 10 x 200 mm
	latte de pin	1		5 x 10 x 300 mm
	baguette de hêtre	1		∅ 3 x 150 mm
Mécanisme	fil à souder	1		∅ 2 x 250 mm
	fil à souder	1		∅ 1 x 200 mm
	ressort bimétallique	1		
	boule en bois	1		∅ 20 mm
	rondelle	1		3,2 mm
	borne	1		
	bougie	1		
Figurines	boules en bois	2		∅ 15 mm
	boules en bois	4		∅ 10 mm
	cure-pipes, brun	1		500 mm
	feutre de bricolage, vert	1		100 x 150 mm

5. Dessin explosé

E 1 : 2



6. Instruction pour le montage

6.1 Fabrication et montage de la balançoire

6.2 Fabrication et montage du mécanisme

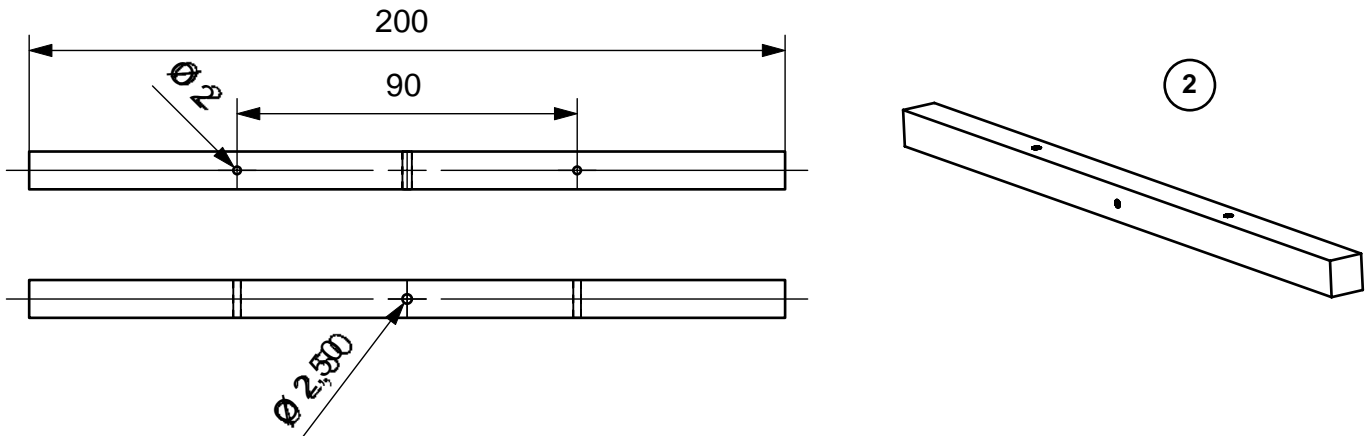
6.3 Confection et montage des figurines

6.4 Finition et contrôle

6.1 Fabrication et montage de la balançoire

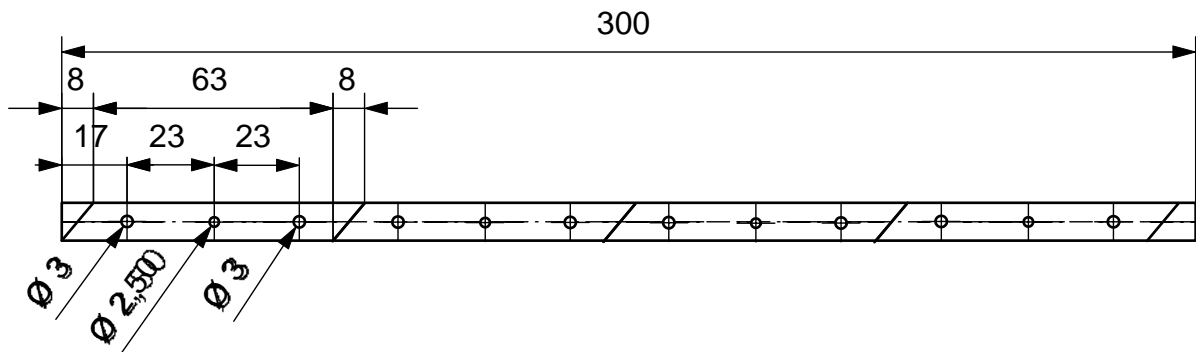
6.1.1 Perforer la latte carrée (2) selon dessin.

REMARQUE: Veiller à respecter les différences de diamètre des trous!



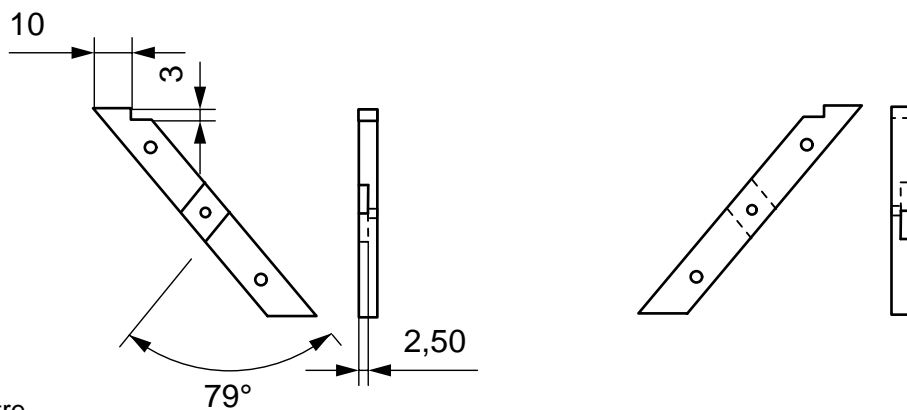
6.1.2 Selon dessin, reporter les éléments du chevalet sur la latte (3) et scier.

REMARQUE: Indiquer les perforations et, après les avoir scier, perferer les éléments en une seule fois.



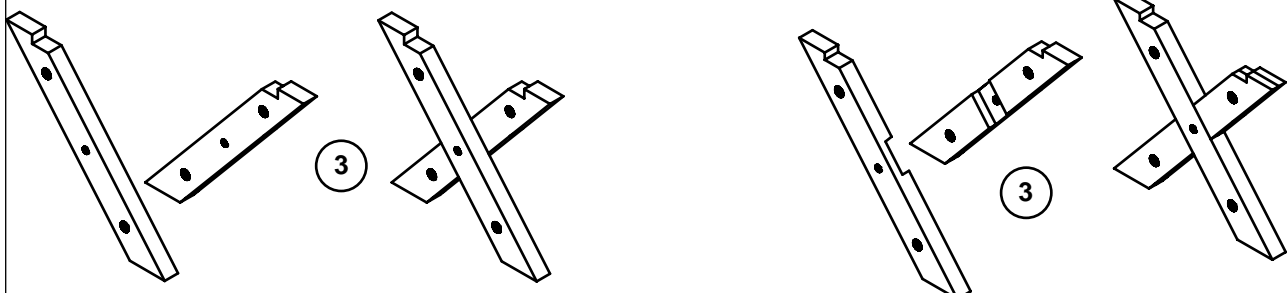
6.1.3 Après les perforations, préparer les encoches pour le chevauchement des pièces et aménager la place de la bougie.

REMARQUE: Suivant le degré de dextérité, on peut faire chevaucher les pièces ou alors les coller directement (v. dessins).



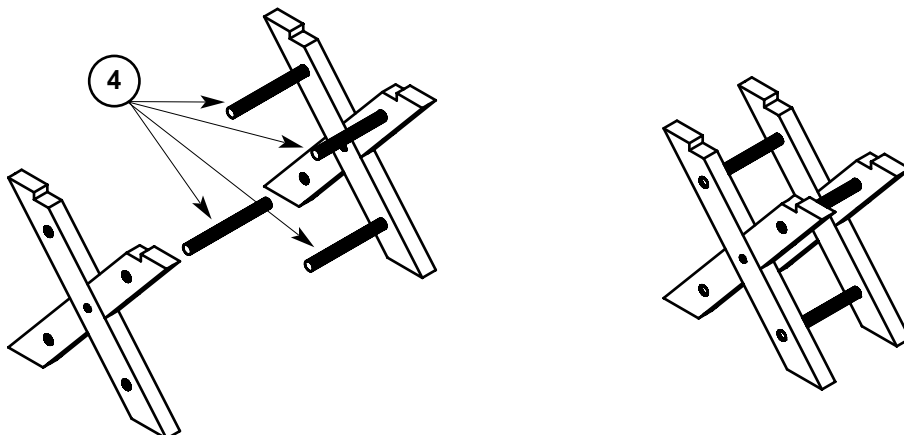
collage l'un contre l'autre

chevauchement

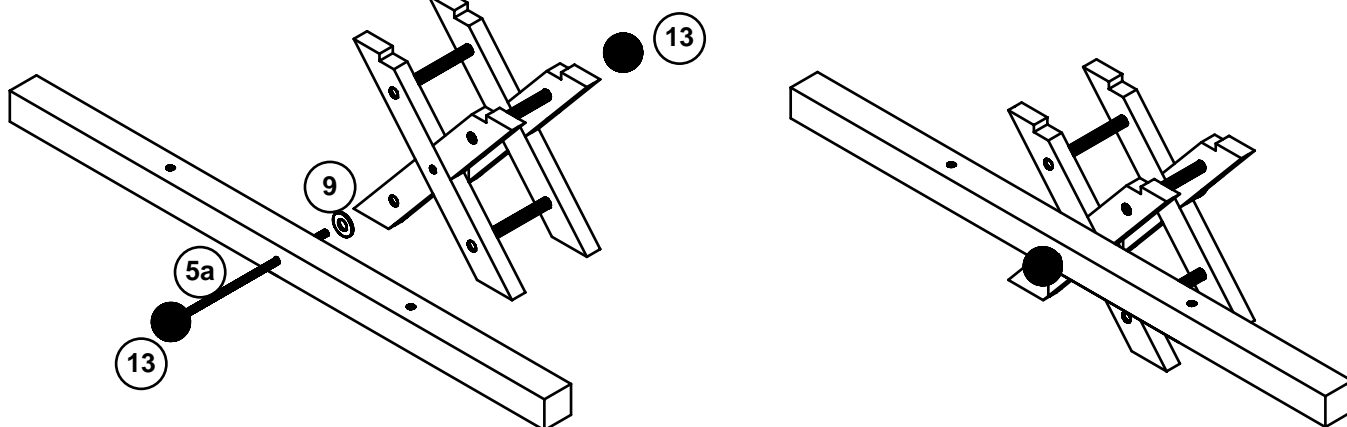


6.1.4 Prélever dans la baguette (4) 4 segments de 30 mm. Nettoyer. Coller toutes les parties qui formeront le chevalet de la balançoire.

REMARQUE: Le paragraphe suivant décrit la construction du chevalet par chevauchement des pièces.



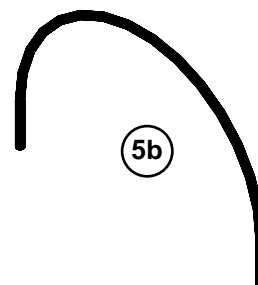
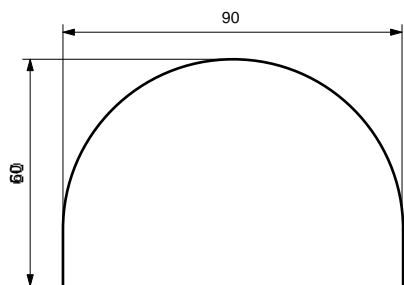
6.1.5 Découper dans la tige d'apport (5) un segment de 60 mm (5a), abraser. Coller une des boule de bois (13) sur une des extrémités de la tige (5a). Ensuite introduire l'axe métallique dans la perforation de 2,5 mm de la balançoire (2). Placer la rondelle (9) sur l'axe et introduire celui-ci dans l'ouverture libre du chevalet de balançoire. Coller une boule (13) sur l'extrémité libre de l'axe, cela de manière que le mouvement de balançoire fonctionne sans problème.



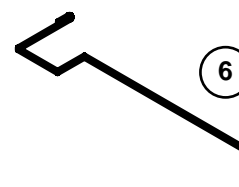
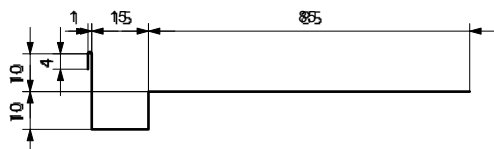
6.2 Fabrication et montage du mécanisme

6.2.1 Tendre la tige (5) en un arc (5b) conforme au gabarit de la page 9. Supprimer ce qui dépasse et abraser.

REMARQUE: pour vous aider, utilisez un tuyau d'écoulement (diam. 90 mm) ou une bouteille.

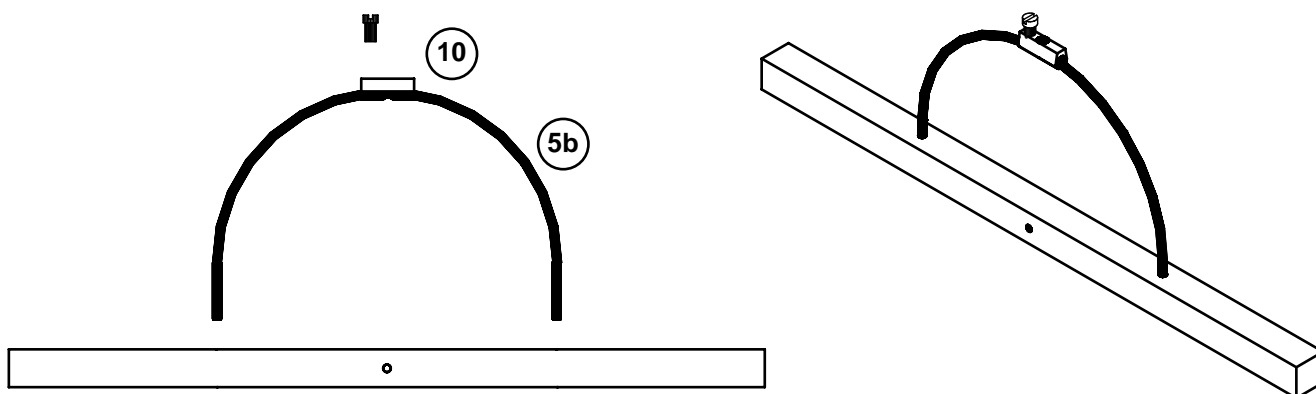


6.2.2 Donner une forme d'étrier à la tige (6) en vous conformant au gabarit de la page 9. Supprimer ce qui dépasse et abraser.



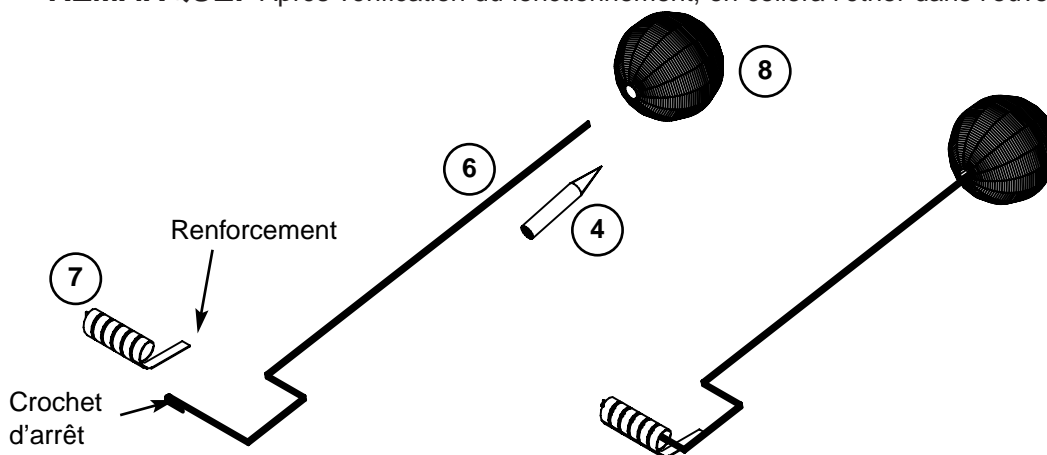
6.2.3 Placer la borne (10) sur l'arc (5b), glisser et fixer avec la vis. Ensuite coller l'arc avec la colle universelle dans les ouvertures de la balançoire (2).

REMARQUE: Les extrémités de l'arc ne dépassent pas le niveau inf. de la balançoire!



6.2.4 L'étrier (6) est introduit dans l'ouverture de la boule (8) où il est coincé avec un segment de baguette (4) appointé.

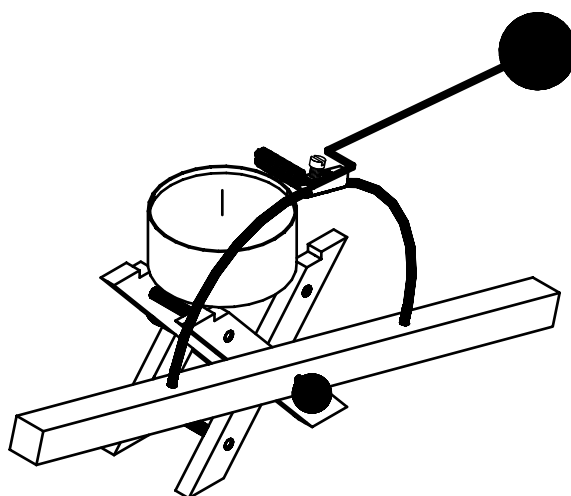
REMARQUE: Après vérification du fonctionnement, on collera l'étrier dans l'ouverture de la boule.



6.2.5 Glisser le ressort bimétallique (7) sur l'étrier (v. dessin). Accrocher le crochet d'arrêt dans le ressort et serrer avec une pince.

6.2.6 Placer la languette de renforcement dans la borne et fixer avec la vis.

Ajuster le ressort de manière qu'il se trouve au-dessus de la flamme lorsqu'elle sera allumée.



6.2.7 Effectuer les essais:

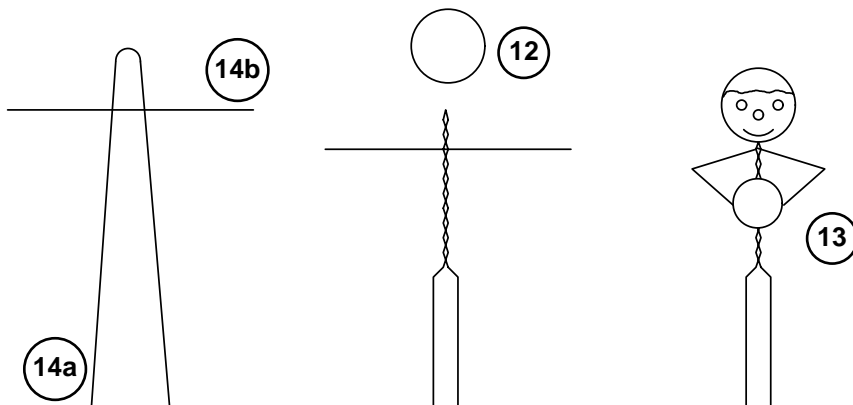
Allumer la bougie. Le ressort se dilatera (se tordra) alors et la balançoire basculera de l'autre côté. En se refroidissant hors de portée de la flamme, le ressort thermique se contracte et la balançoire retrouve sa position initiale. Si cela n'était pas le cas, on vérifiera le balancement du support. On peut aussi modifier les intervalles du balancement en déplaçant la boule qui se trouve sur l'étrier.

Le bon fonctionnement étant assuré, on fixe la boule avec la colle universelle (remplir la cavité de la boule).

6.3 Confection et montage des figurines

6.3.1 Découper dans le cure-pipes (14) 2 segments de 150 mm (14a) et 2 de 50 mm (14b).

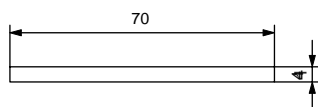
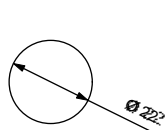
6.3.2 Plier les segments (14a) au milieu et, à env. 10 mm du haut, introduire le segment (14b).
Tortiller ces éléments jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 30 mm (env.) pour les jambes. (v. dessin)



6.3.3 Introduire les cure-pipes dans les perforations des boules (12) et peindre des visages avec des couleurs indélébiles (Edding).

6.3.4 Replier les bras (14b) vers l'avant de manière qu'ils entourent les boules (13). Coller.

6.3.5 Selon dessin (page 9), découper deux disques et deux bandes dans le feutre (15).
Utiliser les pièces rondes en guise de bérets que vous collez sur les boules (12). Nouer les bandes comme des écharpes.

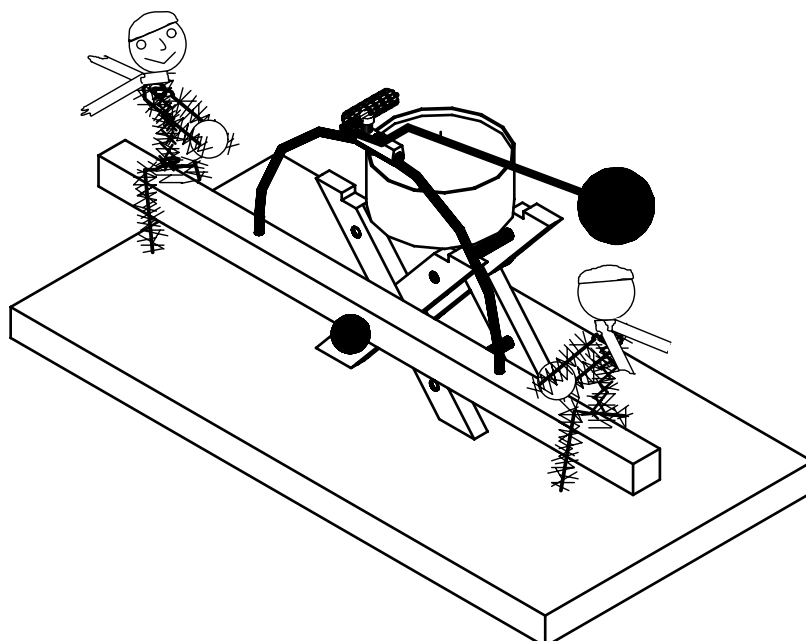


6.4 Finition et contrôle

6.4.1 Placer une figurine à chacune des extrémités de la balançoire. Ajuster les jambes sur la poutre et, éventuellement, coller les figurines.

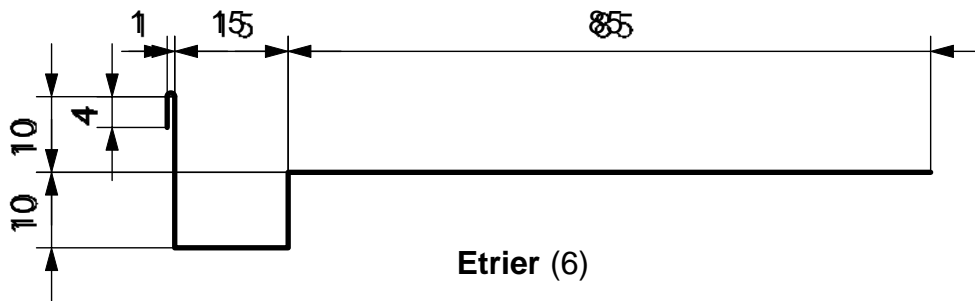
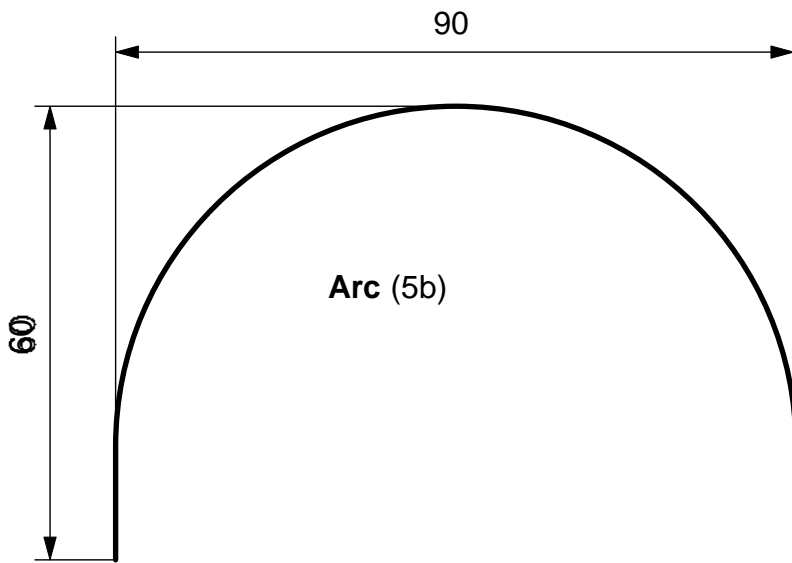
6.4.2 Coller la balance au centre du plateau (1).

6.4.3 Allumer la bougie et effectuer un nouveau contrôle.



Gabarit pour le pliage

E 1 : 1



Découpes du feutre (15)

