

Cette notice est en licence libre, vous êtes libre de l'utiliser et de la modifier, d'exercer votre esprit critique et de nous faire part de vos remarques constructives.

Atelier boîte à outils

TEMPS DE RÉALISATION

Préparation : 5 h

Atelier : 4 h

COÛT INDICATIF

10 € / boîte

DIFFICULTÉ

Formateur : ★☆☆☆☆

Public cible : ★☆☆☆☆

NOMBRE DE PARTICIPANTS

10

NOMBRE D'OBJETS FABRIQUÉS

10

Cette notice est mise à disposition gratuitement par l'association



Nous vous incitons cependant, selon vos moyens, à faire un don à l'association pour que nous puissions continuer à vous faire part de nos recherches. Nous pensons que l'entraide et la collaboration doivent être les valeurs de la société de demain. Vous pouvez nous envoyer un chèque à l'ordre de l'association Entropie à l'adresse ci-dessous.

Auteurs :

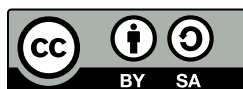
Association Entropie

Christophe André
Romain Bousson
Nolwenn Le Nir
Thomas Bonnefoi

<https://www.asso-entropie.fr>

2 rue Gustave Flaubert
38100 GRENOBLE, FRANCE

entropie@gresille.org



Cette œuvre est mise à disposition sous
Licence Creative Commons
Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Pour voir une copie de cette licence,
visitez <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>
ou écrivez à Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Vous êtes autorisé à :

- **Partager** – copier, distribuer **sous la même licence** et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- **Adapter** – mixer, transformer et créer à partir du matériel
- pour toute utilisation, y compris commerciale.

© 2023 – Association Entropie

Sommaire

1 Les ateliers Entropie.....	2
2 La Boîte à outils.....	3
3 Préparation de l'atelier.....	4
3.1 Remarque sur la sécurité.....	4
3.2 Réalisation des kits.....	4
3.3 Préparation de la séance.....	8
4 Déroulement de l'atelier.....	10
4.1 Introduction de la séance.....	10
4.2 Travail manuel.....	10
5 Avantages / Inconvénients / Optimisations.....	11
5.1 Avantages.....	11
5.2 Inconvénients.....	11
5.3 Optimisations.....	11

1 Les ateliers Entropie

Ce dossier présente tout le nécessaire pour préparer puis animer un atelier pédagogique d'initiation au bricolage à travers la construction d'un objet simple en bois. L'objet en question peut aussi servir de prétexte pour évoquer avec le public divers sujets de connaissances tels que le bricolage, les sciences physiques ou l'écologie.

Cette notice est à la fois une notice de construction technique et une notice pédagogique pour préparer et mener l'atelier. On peut donc simplement construire l'objet sans animation, ou l'on peut aussi s'en servir pour animer un atelier de construction.

Cette notice s'adresse donc à la personne qui veut construire l'objet ou encadrer l'atelier. Ces ateliers s'adressent à tous de 7 à 99 ans. Selon l'âge et les connaissances des participants, nous laissons le soin au formateur de l'adapter à son public.

Chaque dossier contient :

- ✓ Des explications générales sur la conception de l'objet,
- ✓ Le cas échéant, des informations sur son fonctionnement ainsi que des informations théoriques sur les phénomènes physiques en jeu,
- ✓ Les instructions de préparation à destination de l'animateur, pour préparer des kits préfabriqués de l'objet final,
- ✓ Des indications pour animer l'atelier,
- ✓ Les instructions de construction à destination du public, sous forme de pas-à-pas détaillé et illustré pour fabriquer l'objet à partir du kit.

Dans l'optique de répandre la philosophie du libre, nous avons souhaité mettre à votre disposition les informations pédagogiques qui permettent concrètement d'animer l'atelier. Sur ces informations également, nous sommes avides de retours, de critiques et de perspectives d'amélioration.

2 La Boîte à outils

Cet atelier a été conçu pour acquérir les bases du bricolage. On y apprendra notamment à lire un plan, à couper, percer, visser et coller. Chaque participant réalisera une boîte à outils qu'il pourra emporter chez lui.

Cette boîte à outils, ou baladeuse, a la particularité d'être munie de deux "râteliers" (support servant à ranger verticalement des objets longs). Le premier sert à ranger verticalement les outils de petite taille (tournevis, ciseaux à bois...) tout en restant visibles, ce qui permet de les trouver plus rapidement. Le deuxième râtelier sert à ranger verticalement les éléments encombrants qui ne rentrent pas au fond de la boîte, comme la scie ou l'équerre. Dans la boîte, on pourra déposer les autres outils.

Cet atelier est conçu comme un préalable à la pratique du bricolage. C'est une initiation technique au bricolage. Mais c'est également un atelier qui permet aux personnes participantes d'auto-construire un objet pour ranger les outils, ce qui nous apparaît comme un autre préalable pour pratiquer le bricolage.

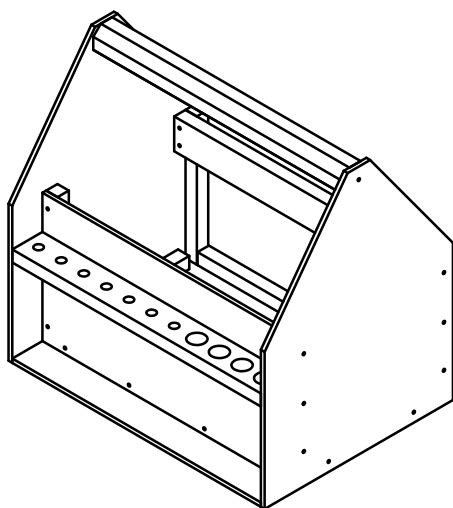


Figure 1 : Vue générale de l'objet

La boîte à outils se compose de huit pièces en bois à assembler à l'aide de vis et de huit tasseaux. L'assemblage de l'objet peut se décomposer en six sous-assemblages ou grandes étapes de montage :

- ✓ les 2 panneaux latéraux A et B
- ✓ le fond rectangulaire C
- ✓ les 2 parois avant et arrière D
- ✓ la poignée E reliant les deux panneaux latéraux

L'atelier pédagogique avec sa notice pas-à-pas est conçu en séparant les activités de cette manière, pour former des modules de travail indépendants. Cela permet d'éviter que tout le monde fasse la même activité en même temps, l'outillage étant limité.

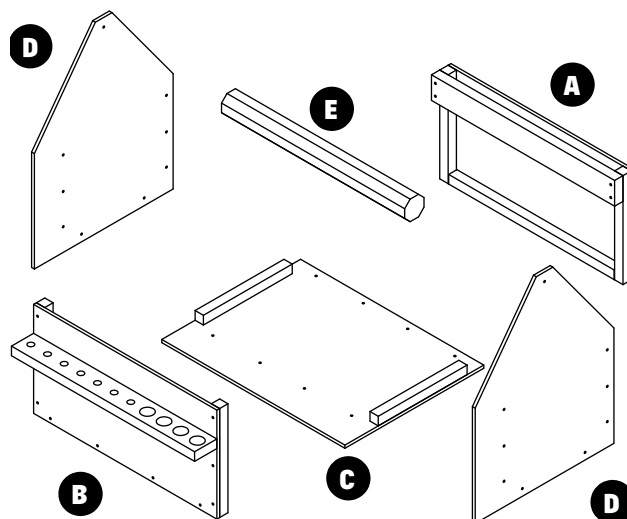


Figure 2 : Vue éclatée et numérotation des sous-ensembles

3 Préparation de l'atelier

En tant qu'animateur ou animatrice, vous devrez préparer certaines des pièces de l'objet, car cet atelier est pensé comme une initiation pour le public : certaines opérations ne peuvent se faire pendant la durée de l'atelier. Ainsi la liste des matériaux à préparer en amont dépend largement du niveau du public cible et du temps dont vous disposez avec lui. Par exemple, la durée de l'atelier que nous indiquons plus haut est la durée que prendra l'atelier quand il est réalisé avec des enfants de 7 à 13 ans et si les pièces principales sont prédécoupées comme ci-dessous.

3.1 Remarque sur la sécurité

Les participants à l'atelier seront amenés à scier et percer, entre autres opérations. Ces activités peuvent être dangereuses et il faudra particulièrement être vigilant dans l'encadrement.

L'association Entropie travaille avec un matériel adapté à tout public, notamment des boîtes à couper sécurisées (pour le sciage) et des cales martyres (pour le perçage). **Ces objets sont à préparer en amont de l'atelier, et leur fabrication est détaillée dans une notice dédiée intitulée « Matériel de sécurité », au même format que ce dossier et distribué gratuitement aussi par l'association Entropie.**

3.2 Réalisation des kits

3.2.1 Matériel nécessaire à la préparation des kits

La liste ci-contre présente le matériel pour x10 kit afin que chaque participant réalise son objet.

- ✓ 2 panneaux de contreplaqué ép. 5 mm de dimensions standard 2.5 m x 1.22 m
- ✓ 15 ml¹ de tasseau de sapin de section 15 x 15 mm
- ✓ 7 ml de tasseau de sapin de section 15 x 40 mm
- ✓ 4 m de tasseau de sapin de section 35 x 35 mm (ou autant de tringle à rideau de diamètre équivalent)
- ✓ Vis à bois Ø 3 mm long. 20 mm
- ✓ 8 vis à bois Ø 3 mm long. 30 mm

3.2.2 Outillage nécessaire à la préparation d'un kit

- ✓ Scie circulaire sur rail et ses tréteaux
- ✓ Crayon
- ✓ Serre-joints
- ✓ Règle
- ✓ Équerre
- ✓ Perceuse-visseuse
- ✓ Mèches à bois Ø 3 mm, 10 mm et 20 mm

¹ « ml » : « mètres linéaires ». Unité indiquant la longueur totale « déroulée » nécessaire pour des articles sous la forme de barres d'une certaine longueur. Exemple : pour 7 ml de tasseaux qu'on achète en barres de 2 m de long, il faudra acheter 4 barres (7 = 3,5 x 2 m).

3.2.3 Calepinage

Pour préparer 10 kits à l'avance pour un atelier de 10 personnes, il est intéressant d'acheter de grands panneaux de contreplaqué et de les couper soi-même avec une scie circulaire sur rail (à utiliser avec des tréteaux).

Il va donc falloir que vous établissiez un plan de découpe de toutes vos pièces dans les panneaux de contreplaqué que vous trouverez dans le commerce. Ceci s'appelle le plan de calepinage.

Pour établir ce plan, il faut d'abord établir la fiche de débit : c'est un tableau listant toutes les pièces brutes qui devront être découpées (voir le tableau ci-contre).

Ensuite, il faut planifier la découpe de la quantité totale de pièces. Pour le contrepla-

qué classique, le format le plus standard du commerce est un panneau de 250 x 122 cm. L'enjeu est de découper un maximum de pièces par panneau, pour minimiser les chutes et le gaspillage.



N°	Désignations	Format	Qté /kit	Épaisseur	Longueur	Largeur	Qté TOTALE /atelier
				mm	mm	mm	
C1, D	Fond et Côtés	CP ép. 5	3	5	330	250	30
A1, B1	Parois râteliers	CP ép. 5	2	5	330	170	20
A2, B2	Râteliers	tasseau 15 x 40	2	15	330	40	20
E	Poignée	tasseau 35 x 35	1	35	330	35	10

Anisi, pour les pièces à découper dans du contreplaqué d'épaisseur 5 mm, pour 10 kits, nous pouvons établir le plan de calepinage suivant dans deux panneaux de dimensions standard, comme illustré.

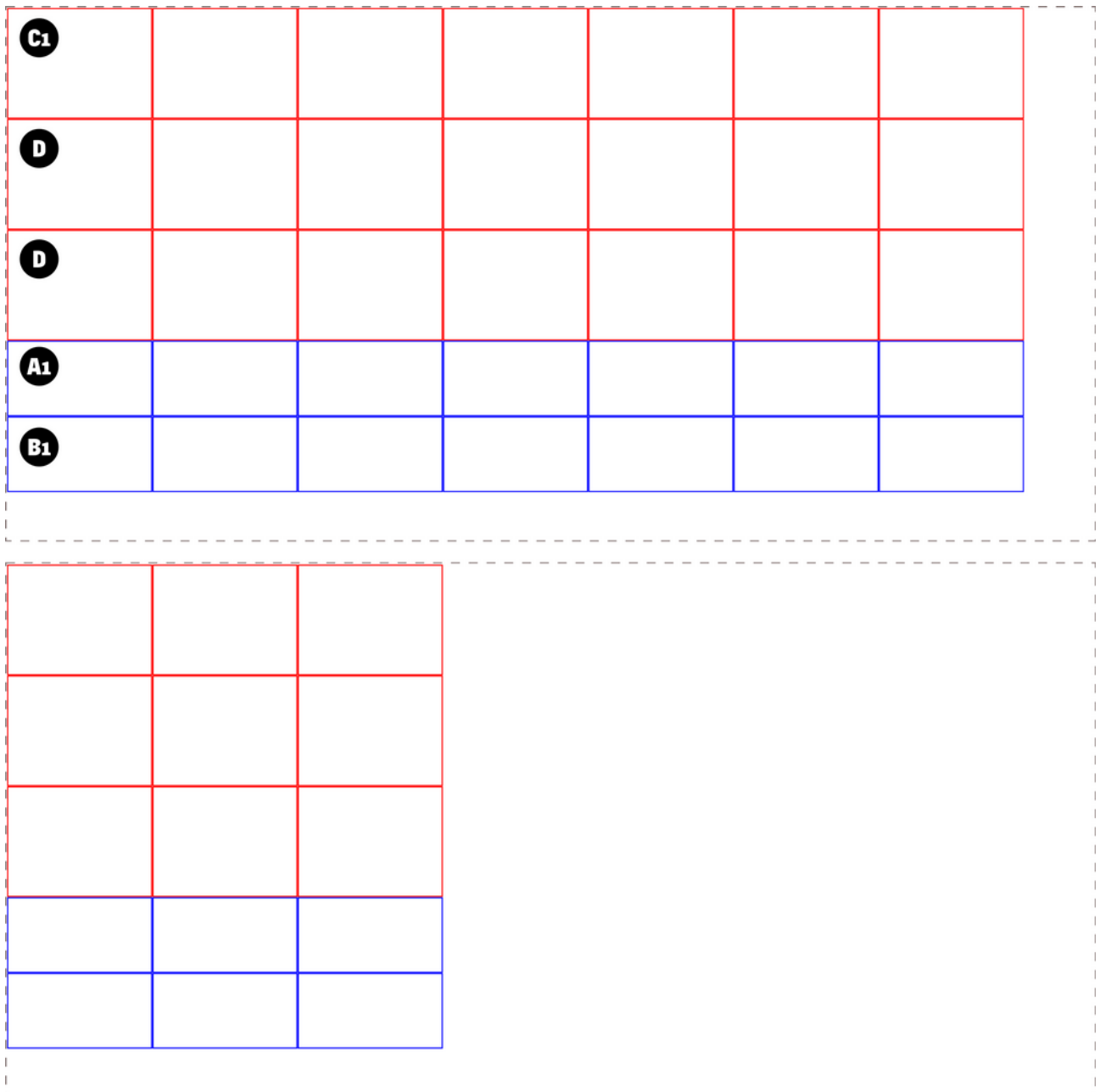


Figure 3 : Plan de calepinage conseillé pour les pièces A1, B1, C1 et D, dans deux panneaux de contreplaqué épaisseur 5 mm de dimensions standard 2.5 m x 1.22 m.

Le code couleur suivant est utilisé pour représenter les différentes pièces :

- ✓ rouge : pièces de 330 x 250 mm
- ✓ bleu : pièces de 330 x 170 mm

Avec cette manière organisée, vous pourrez réutiliser la chute du second panneau pour

découper de nouveaux kits pour un futur atelier, selon le même motif répétitif.

Prévoir l'épaisseur du trait de scie dans vos propres calculs de calepinage. Compter environ 3 mm pour l'épaisseur d'une lame de scie circulaire.

3.2.4 Usinage des pièces du kit

Repérages

Étudier la notice pas-à-pas pour repérer les différentes pièces à fabriquer.

Découpe des pièces

Les instructions de découpe ci-dessous sont utiles seulement si vous ne fabriquez qu'un seul kit à la fois. Si vous en fabriquez plusieurs en même temps, reportez vous à la stratégie de découpe du paragraphe ci-dessus « calepinage ».

Plaques A1, B1, C1 et D

Dans le panneau de contreplaqué de 5 mm d'épaisseur, débiter les cinquante plaques A1, B1, C1 et D à la scie circulaire sur rail.

Attention ! Pour cette opération, il ne faut surtout pas tracer toutes les cotes et les découper ensuite car chaque élément serait diminué de la largeur du trait de scie. Pour éviter cette erreur, on trace un élément, on le scie et ainsi de suite.

Poignée E

La poignée E est réalisée dans un tasseau de 35 x 35 mm en coupant un morceau de 330 mm de long puis en cassant les angles à 45° à la scie circulaire montée sur table (Figure 4) pour obtenir une section hexagonale. Pour arriver à une section ronde, on peut arrondir ensuite les angles au rabot à main (Figure 5). Enfin, finir la forme du manche à l'aide d'une râpe et de papier de verre (Figure 6).

On peut aussi réaliser la poignée avec une tringle à rideau en bois massif de diamètre approchant.

Prévoir dix exemplaires.



Figure 4: Usinage à 45° du manche sur scie circulaire sur table



Figure 5: Usinage de la forme cylindrique au rabot à main



Figure 6: Finitions à la râpe et au papier de verre

Râteliers A2 et B2

Découper ces pièces dans du tasseau de 15 mm x 40 mm (ou format approchant) en débitant des morceaux de 330 mm de long.

Percer ensuite simplement des trous de différents diamètres (pour différentes tailles d'outils) à intervalles réguliers, avec les forets de \varnothing 10 et 20 mm.

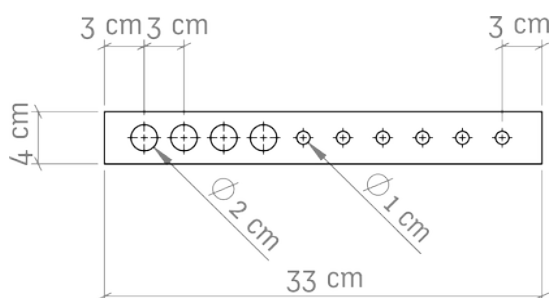


Figure 7 : Plan de perçage du râtelier à tournevis.

Tasseaux

Les pièces A3, A4, B3, B4 et C2 seront découpées par les participants de l'atelier. Il suffira de se fournir en tasseaux de sapin de 15 mm x 15 mm en nombre suffisant (la longueur de la barre achetée importe peu).

3.3 Préparation de la séance

3.3.1 Matériel à mettre à la disposition du public

Préparer autant de kits que de participants.
Chaque kit contenant :

- ✓ Les huit pièces de bois précédemment préparées : les deux parois latérales D, les parois pour râteliers A1 et B1, les deux râteliers A2 et B2, le fond C1 et la poignée E.
- ✓ 2 m de tasseaux de section 15 x 15 mm à découper pour réaliser les pièces A3, A4, B3, B4 et C2.
- ✓ Les fascicules des instructions de fabrication pas-à-pas.

3.3.2 Outillage à mettre à la disposition du public

Les quantités indiquées sont pour un groupe d'une dizaine de personnes de 7 à 99 ans :

- ✓ 10 équerres de menuiserie
- ✓ 10 crayons à papier
- ✓ 10 règles de 30 cm, ou réglets de différentes longueurs
- ✓ 2 perceuses-visseuses portatives
- ✓ 2 mèches à bois \varnothing 3 mm
- ✓ 10 poinçons
- ✓ 5 cales martyres
- ✓ 2 boîtes à coupe
- ✓ 1 scie égoïne
- ✓ 10 serre-joints
- ✓ 10 tournevis PZ1
- ✓ 1 tournevis PZ2
- ✓ 1 paquet de 200 vis \varnothing 3 x 20 mm
- ✓ 20 vis \varnothing 4 x 40 mm

3.3.3 Organisation générale

La notice pas-à-pas est à imprimer en plusieurs exemplaires. Agrapper chaque chapitre pour en faire des fascicules indépendants les uns des autres qu'on pourra échanger de table en table.

Dans cet atelier, les tâches sont relativement simples et chacun pourra travailler à sa propre boîte à outils. On prépare ainsi deux zones : une avec le matériel commun et une plus grande où les participants travailleront en autonomie.

Suivant la salle à disposition, faire des tables de deux personnes pour que le ou les animateurs puissent facilement circuler de poste en poste.

Répartir sur chacun des postes de travail :

- ✓ 1 chapitre du manuel pas-à-pas
- ✓ 1 kit de planches prédécoupées
- ✓ 1 tournevis PZ1
- ✓ 1 poinçon
- ✓ 1 équerre
- ✓ 1 réglet
- ✓ 1 crayon de papier
- ✓ 1 petit tas de vis Ø3 x 20 mm
- ✓ 1 cale martyre
- ✓ 1 serre-joint

La zone avec le matériel commun va réunir :

- ✓ un poste à scier avec :
 - ✓ une boîte à coupe sécurisée fixée à la table par au moins deux serre-joints. En mettre une autre dans l'autre sens si une personne gauchère est présente.
 - ✓ 1 ou 2 scies égoïnes
- ✓ deux serre-joints à disposition
- ✓ les tasseaux à découper
- ✓ 1 tournevis PZ2

4 Déroulement de l'atelier

4.1 Introduction de la séance

4.1.1 Fonctionnement général

Présenter au public le but de l'atelier : l'apprentissage du bricolage au travers de la construction de l'objet.

Présenter l'objet et son fonctionnement, sa composition, sa conception, le rôle de chaque partie.

Définition : *Râtelier* : support servant à ranger verticalement des objets longs.

4.1.2 Présentation de l'atelier et des outillages

Montrer comment les notices pas-à-pas sont organisées : notice générale avec fiche de dé-

bit et outillage, puis les différents chapitres pour les différents sous-ensembles.

Prendre ensuite une notice de sous-ensemble et montrer sa construction, expliquer où est indiqué le matériel nécessaire, où sont indiquées les consignes, comment lire les plans, à quoi correspond le logo « regard nécessaire de la personne encadrante ».

Ensuite, exposer les manières de travailler et d'utiliser les outils : comment se servir d'un poinçon, de la perceuse, de la boîte-à-coupe sécurisée (avec un exemple), des cales martyres, des tourne-vis (éventuellement la différence entre un embout PZ1 et PZ2), et présenter les règles, équerres et crayons de papier.

Après tout cela, chaque participant peut se mettre sur un kit à une table et va pouvoir commencer.

4.2 Travail manuel

C'est l'atelier à proprement parler. Chaque participant suit les instructions pas-à-pas dans le chapitre qui lui a été fourni.



Quand il arrive à une page avec le logo « *regard nécessaire de la personne encadrante* », il appelle celle-ci pour une vérification ou bien pour faire la tâche sous sa supervision.

Quand le chapitre est terminé, la personne demande un autre fascicule pour commencer à travailler sur un autre module de l'objet.

Chaque participant ne commence pas par le même module, afin de répartir les activités, ceci afin d'éviter les goulots d'étranglement, par exemple au poste de sciage.

Conseils :

- ✓ Pour le sciage, conseillez la souplesse dans le geste. Si la lame se bloque dans le bois, il ne faut pas forcer, il faut sortir la lame de l'encoche et reprendre le mouvement.

5 Avantages / Inconvénients / Optimisations

5.1 Avantages

Objet de conception astucieuse et assez simple à réaliser.

L'atelier permet de réaliser un éventail large d'opérations de bricolage. C'est donc un bon atelier d'initiation au bricolage.

Les personnes participantes construisent un rangement pour leurs outils, ce qui peut les inciter à en acquérir et surtout à s'en servir. Grâce à la boîte à outils, le bricolage trouve sa place dans leur espace personnel.

5.2 Inconvénients

Cette boîte à outils est un peu lourde par rapport à une boîte à outils en plastique du commerce.

5.3 Optimisations

Coller toutes les pièces entre elles en plus de les visser, pour plus de robustesse.

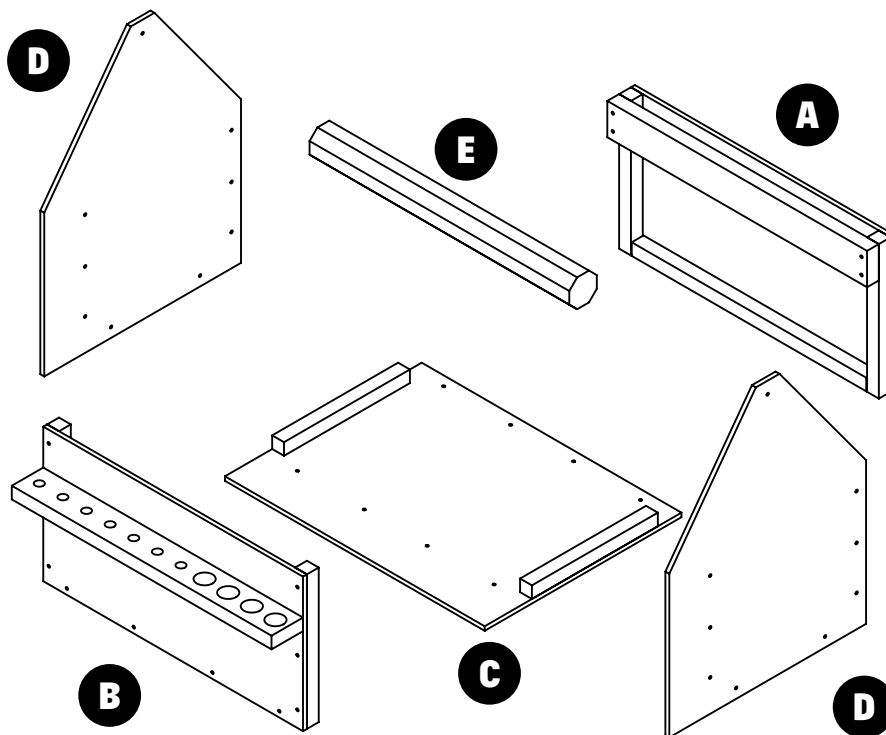
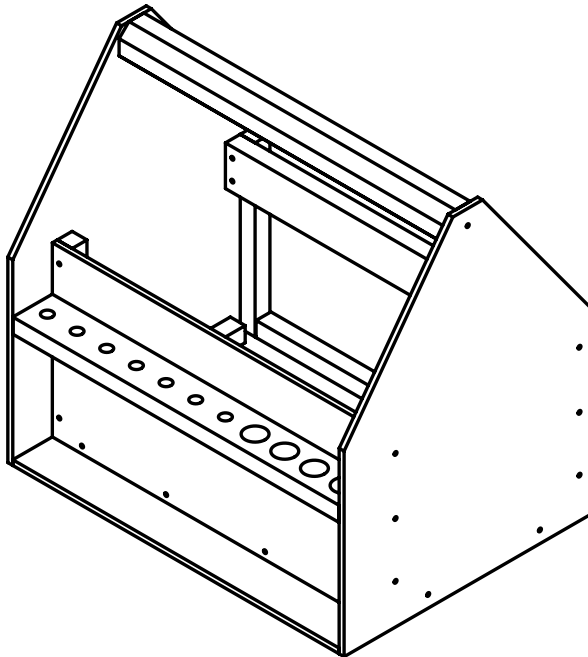
Nous attendons vos retours !

BOÎTE À OUTILS

VUE GÉNÉRALE

Liste des chapitres :

- 00_Préparation
- 01_A_Râtelier_simple
- 02_B_Râtelier_tournevis
- 03_C_Fond
- 04_D_Grand_côté
- 05_Assemblage_Final



Sous-ensembles :

A Râtelier simple

B Râtelier tournevis

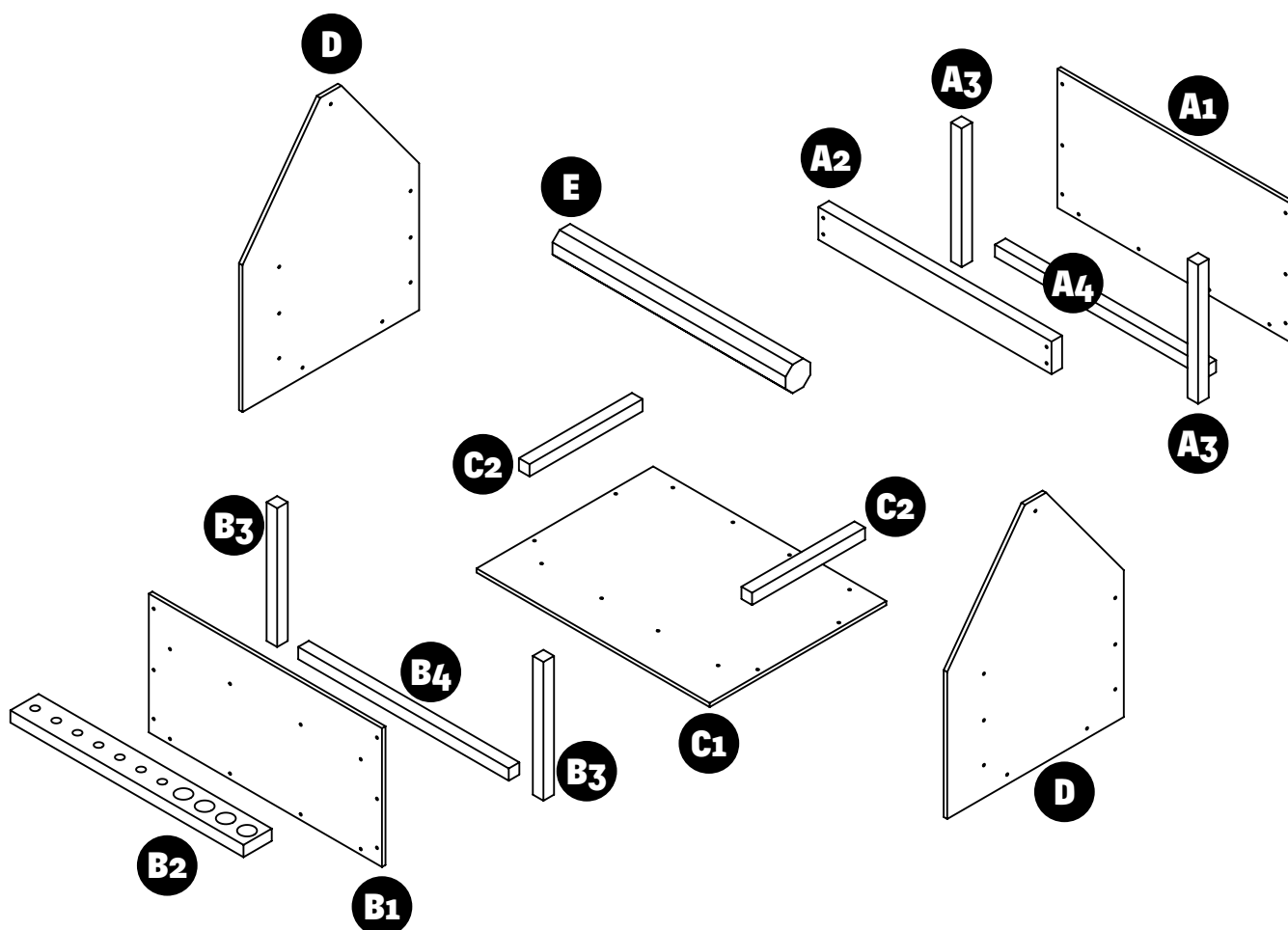
C Fond

D Grand côté

E Poignée

BOÎTE À OUTILS

VUE ÉCLATÉE GÉNÉRALE



Pièces finies :

A1 Paroi râtelier scie

A2 Râtelier scie

A3 Tasseau

A4 Tasseau

B1 Paroi râtelier tournevis

B2 Râtelier tournevis

B3 Tasseau

B4 Tasseau

C1 Fond

C2 Tasseau

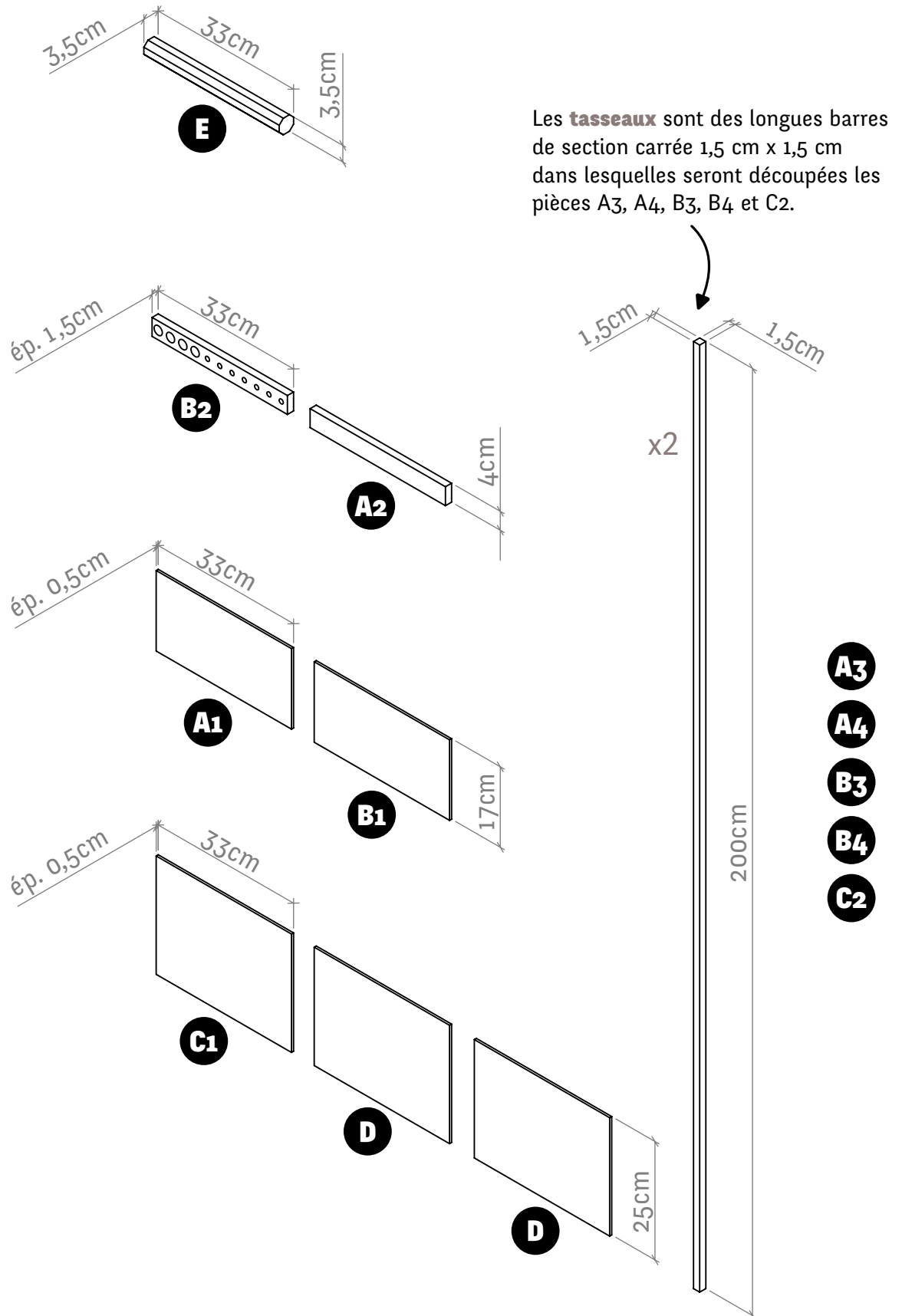
D Grand côté

E Poignée

BOÎTE À OUTILS

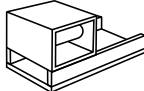
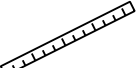
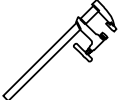




FICHE DE DÉBITS

Les pièces à disposition



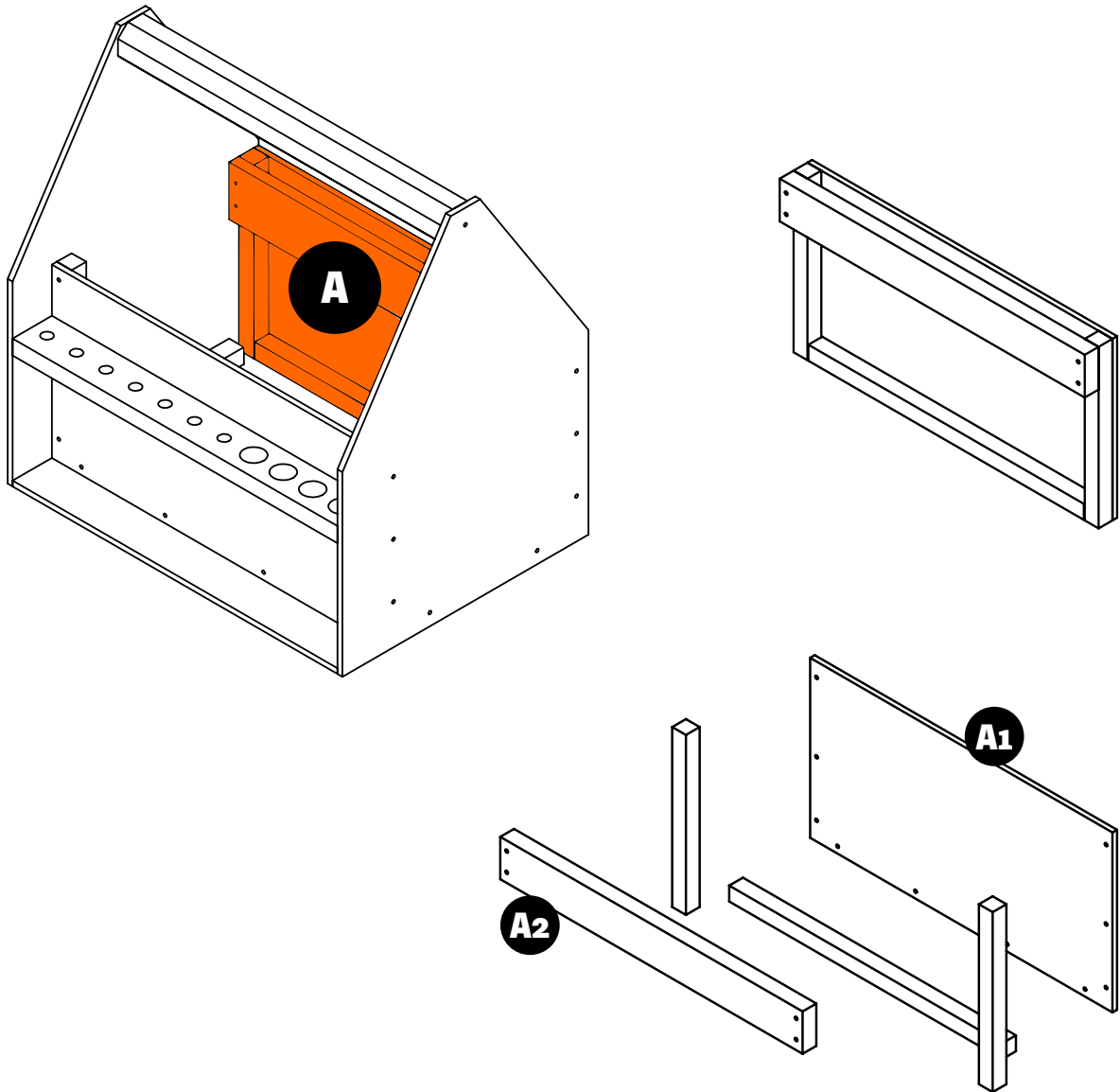
BOÎTE À OUTILS

OUTILLAGE

	Équerre		Cale martyre
	Crayon		Boîte à coupe
	Règle		Scie
	Perceuse		Serre-joint
	Mèche Ø3 mm		Poinçon
	Tournevis PZ1		Tournevis PZ2
	Vis Ø3 x 20 mm		Vis Ø4 x 50 mm

BOÎTE À OUTILS

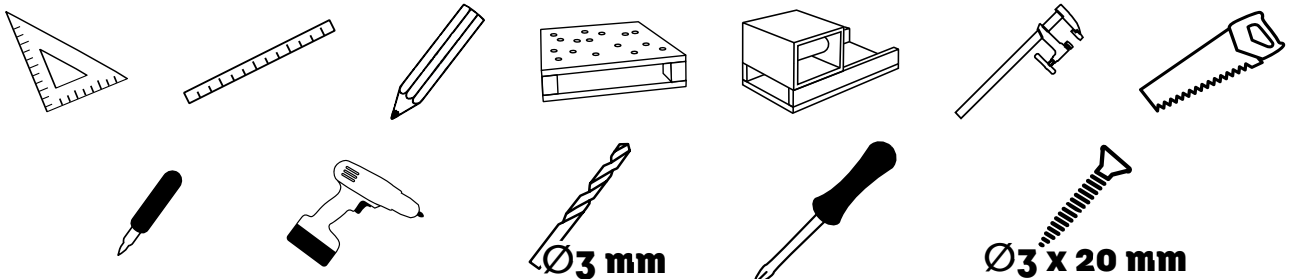
Sous-ensemble A : RATELIER SIMPLE



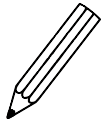
PIÈCES NÉCESSAIRES

A1, A2, Tasseaux

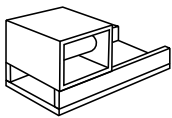
MATÉRIEL



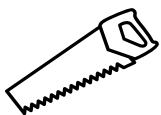
CONSIGNES POUR LE SCIAGE



Lors d'une découpe à la scie, la largeur du trait de scie est perdue. Ainsi, pour éviter de raccourcir les éléments, on scie à côté du trait de découpe, comme indiqué sur le schéma. On scie un élément après l'autre, en commençant par couper les plus grands morceaux, pour être sûr d'avoir assez de longueur pour tout faire.



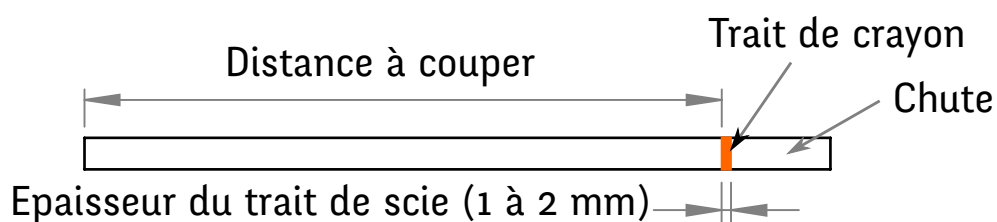
La boîte à coupe sert à scier en toute sécurité. Il faut la fixer à la table grâce à des serre-joints, pour ne pas qu'elle bouge durant l'opération. La pièce doit aussi être fixée avec un serre-joint.



Il faut scier avec souplesse. Si la lame se bloque dans le bois, il ne faut pas forcer, mais sortir la lame de l'encoche et reprendre le mouvement.

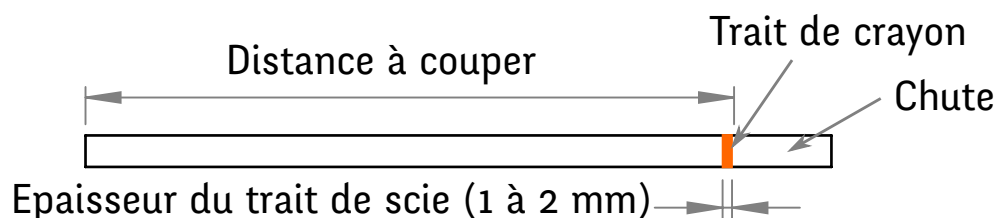
CORRECT

Bon positionnement du trait de scie. Pour respecter la distance, on ne scie jamais sur le trait, mais à côté, sur la chute.



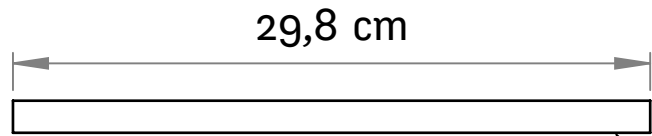
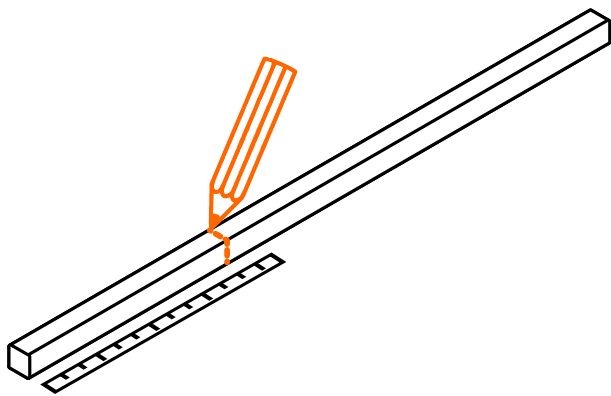
INCORRECT

Mauvais positionnement du trait de scie. La distance désirée est diminuée de l'épaisseur du trait de scie.



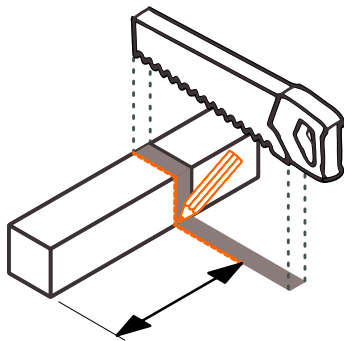
RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 1



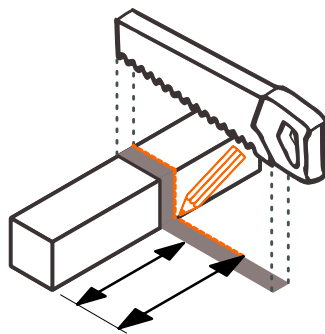
A4

☑ OUI



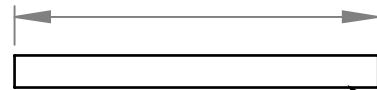
Longueur tracée
=
Longueur sciée

☒ NON !



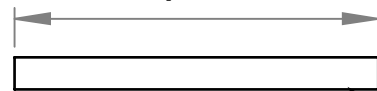
Longueur sciée
trop courte !

17 cm



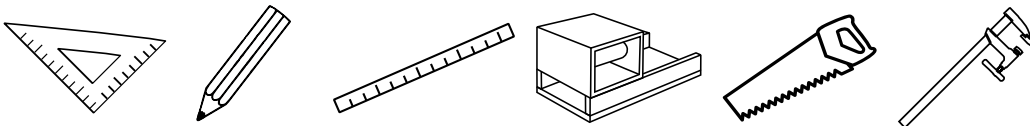
A3

17 cm



A3

MATÉRIEL



CONSIGNE

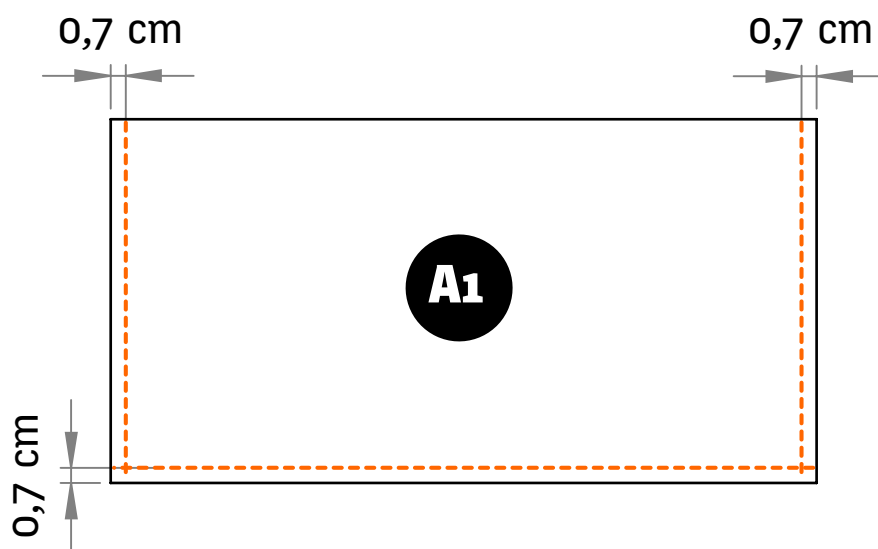
MESURER les tasseaux et faire une marque au crayon à la longueur nécessaire. Faire deux tasseaux de 17 cm et un de 29,8 cm.

COUPER les tasseaux à la bonne longueur à l'aide d'une scie. ATTENTION, il faut utiliser la boîte à coupe, fixée à l'aide de serre-joints. Commencer par les plus grands morceaux.

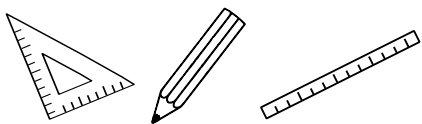
NOTER le numéro de la pièce sur les tasseaux découpés.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 2



MATÉRIEL



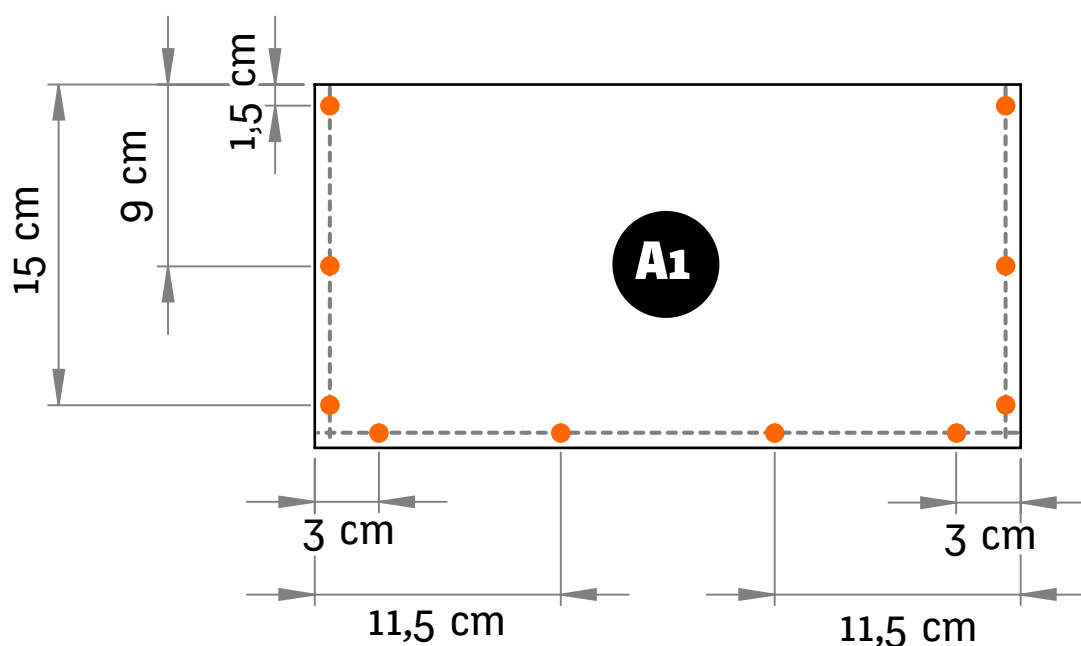
CONSIGNE

REPÉRER la planche A1 à l'aide de la fiche de débits.

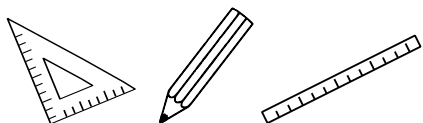
TRACER au crayon les lignes de construction orange à 0,7 cm des bords de la planche A1. Ces lignes serviront à placer les perçages.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 3



MATÉRIEL

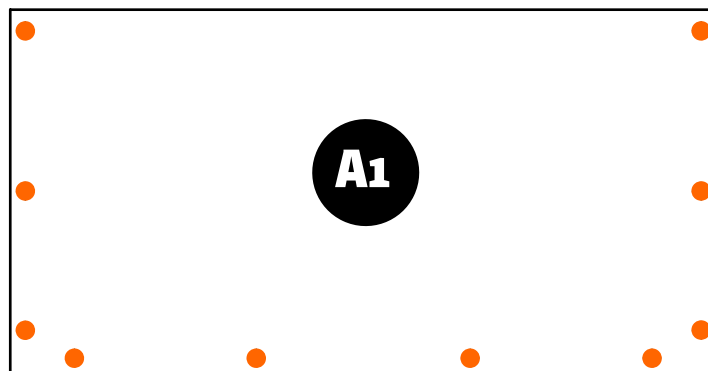


CONSIGNE

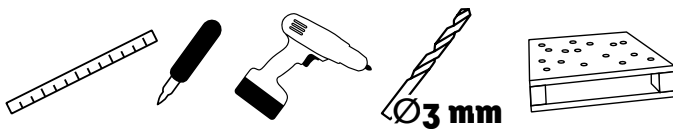
TRACER au crayon les points oranges aux bonnes distances.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 4



MATÉRIEL



CONSIGNE

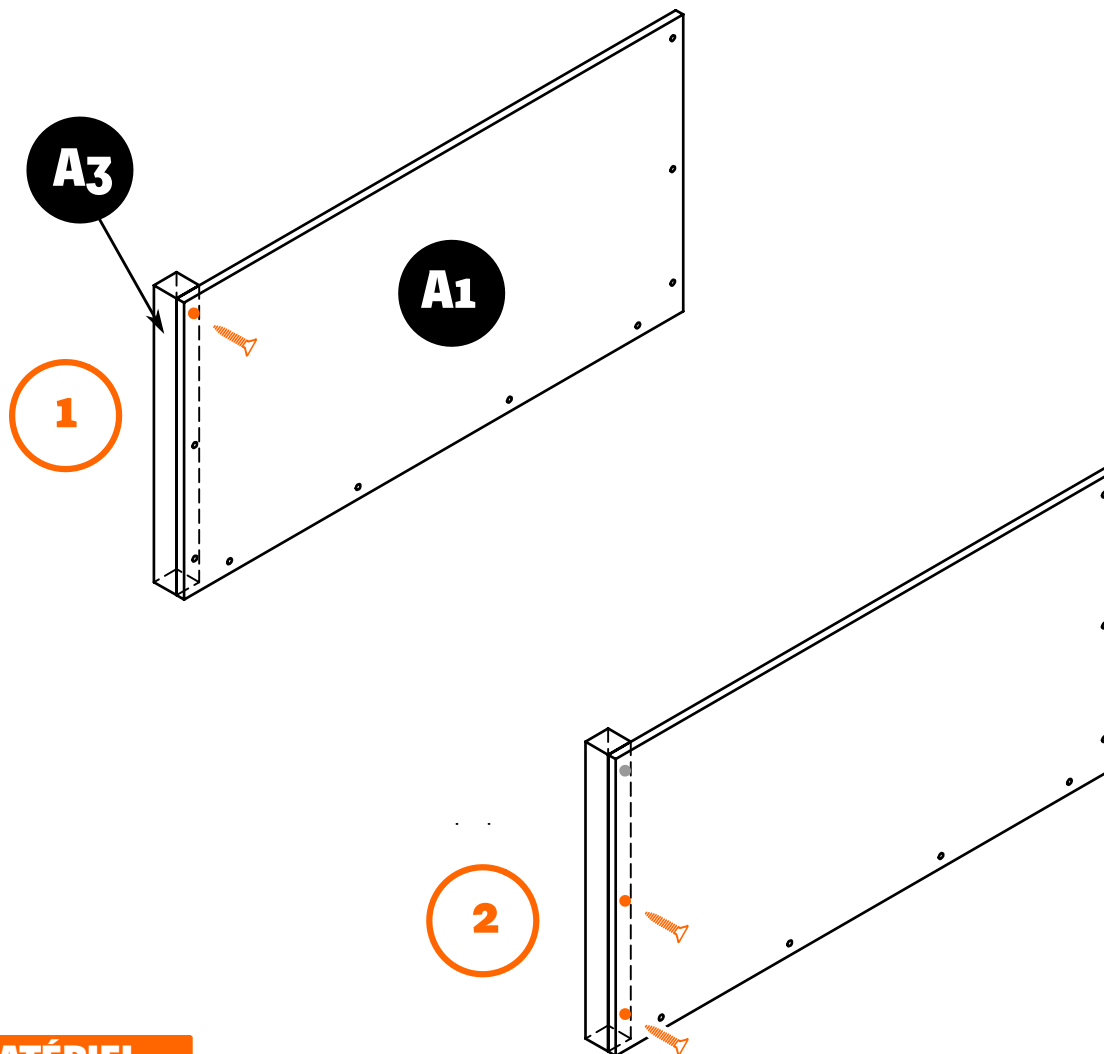
VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

MARQUER les points avec un poinçon.

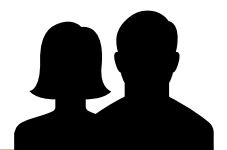
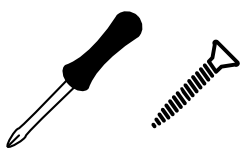
PERCER des trous de diamètre $\varnothing 3$ mm à l'aide de la perceuse.
ATTENTION, s'installer sur une cale martyre pour ne pas abîmer la table.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 5



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le tasseau A3 au bord de la planche A1.

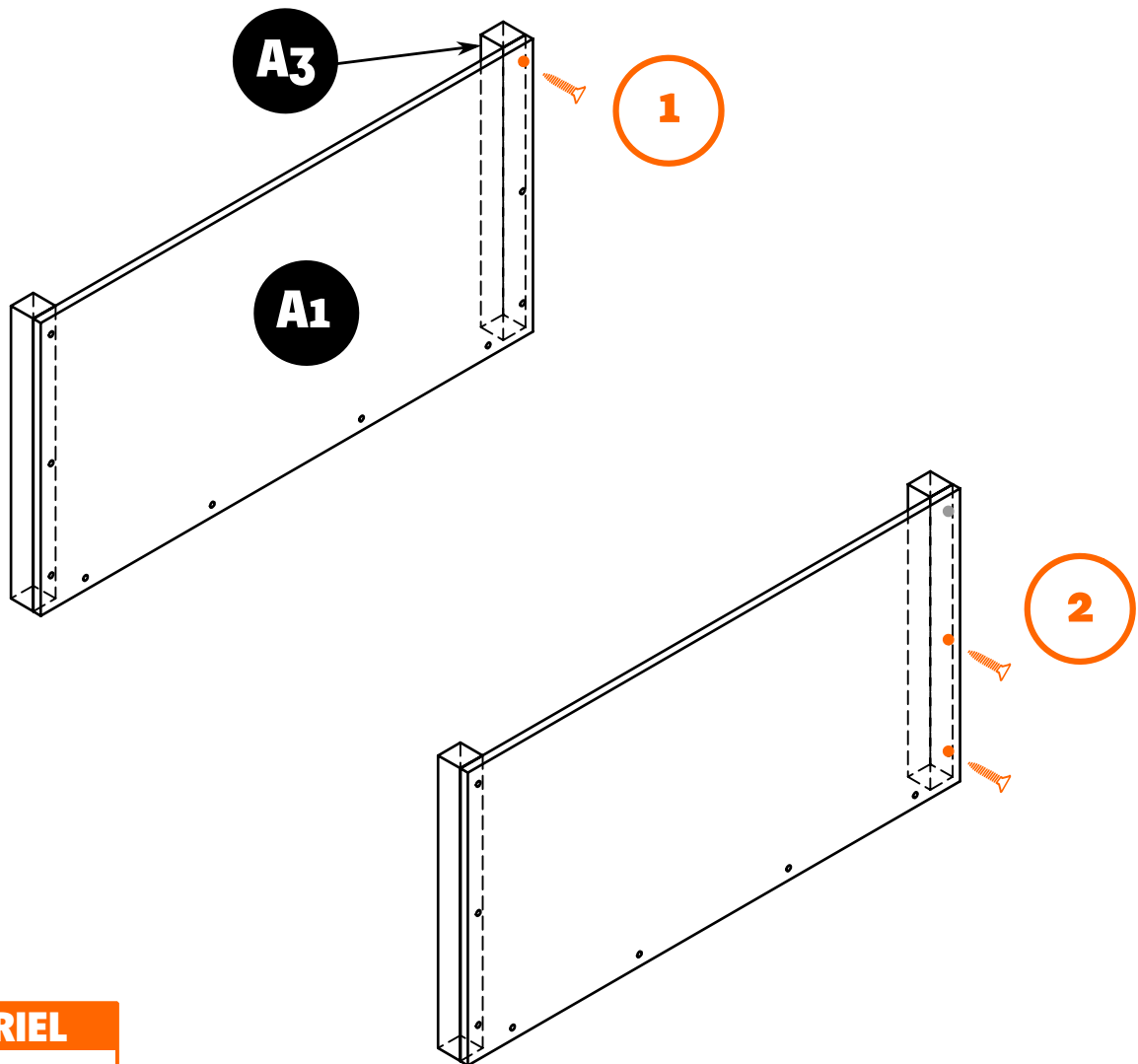
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

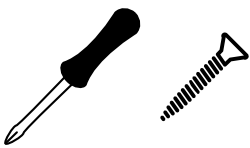
2) VISSER les 2 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 6



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le second tasseau A3 au bord de la planche A1.

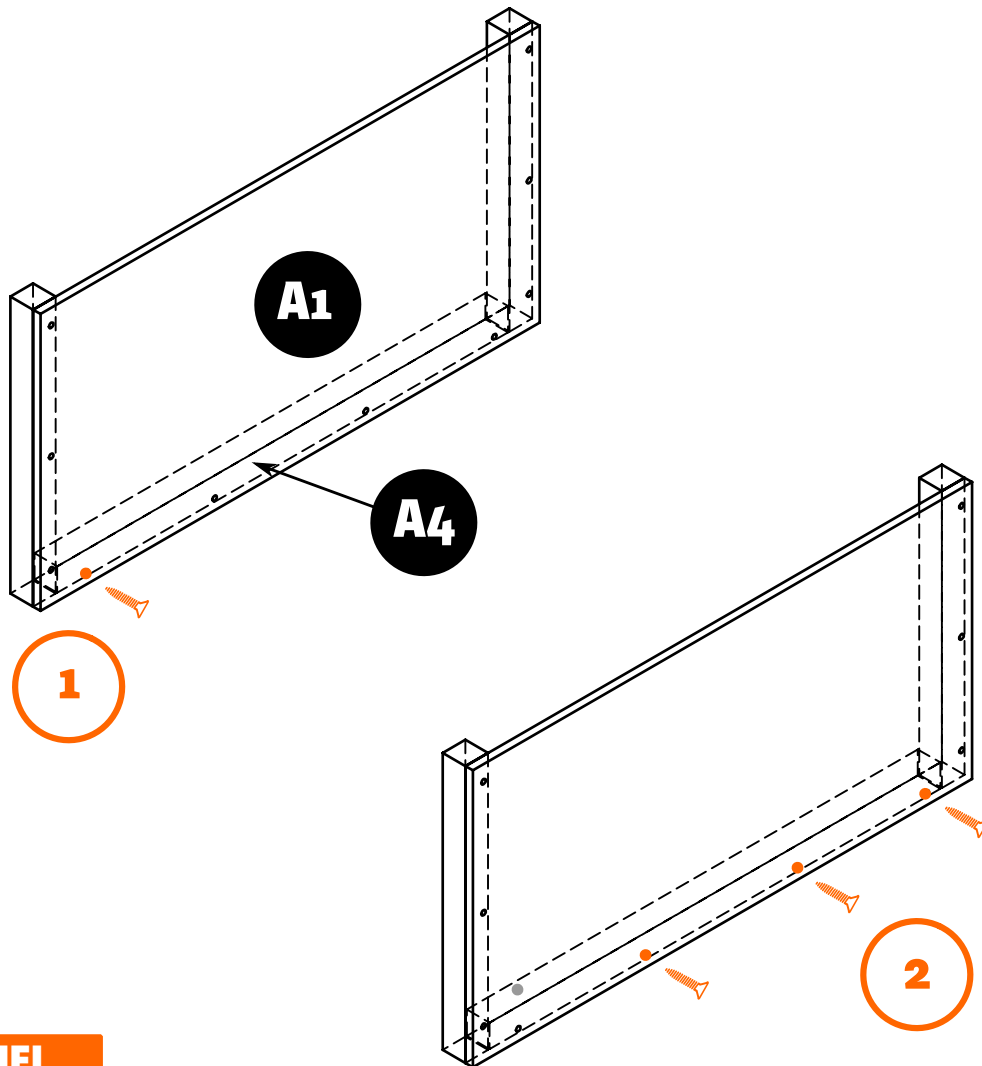
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

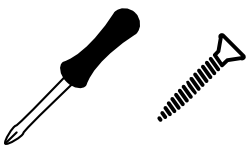
2) VISSER les 2 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 7



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le tasseau A4 au bord de la planche A1. C'est normal qu'il soit légèrement trop court.

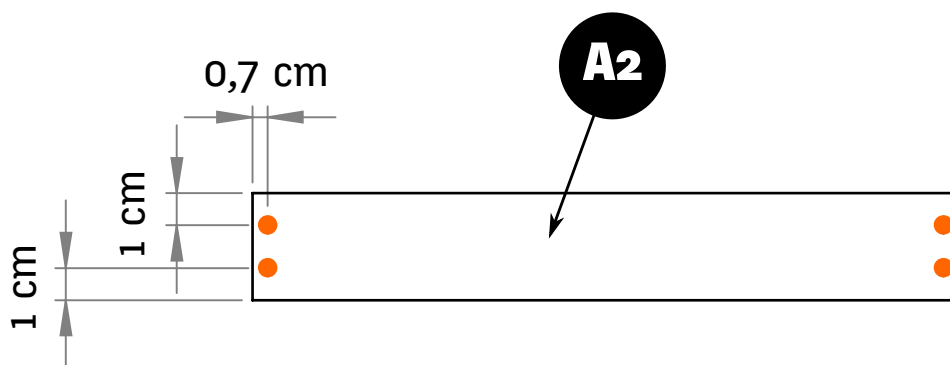
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

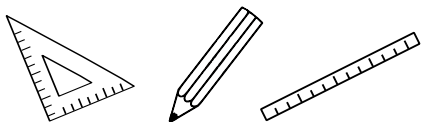
2) VISSER les 3 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 8



MATÉRIEL



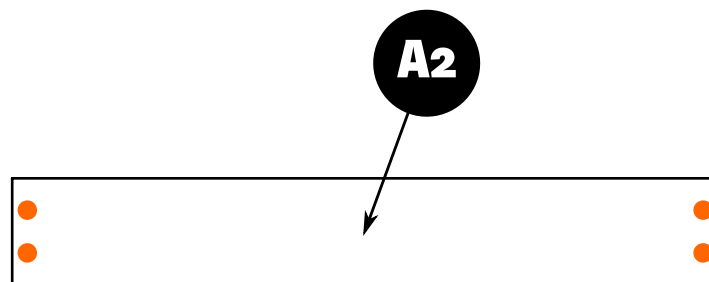
CONSIGNE

REPÉRER la planche A2 à l'aide de la fiche de débits.

TRACER au crayon les points oranges aux bonnes distances.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 9



MATÉRIEL



CONSIGNE

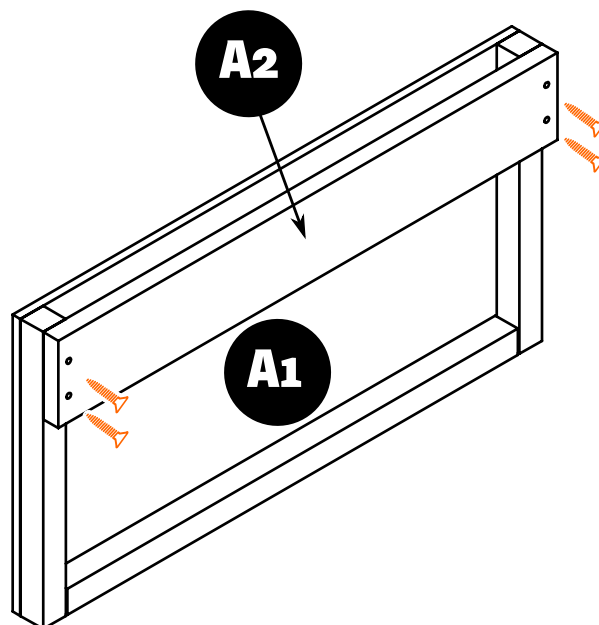
VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

MARQUER les points avec un poinçon.

PERCER la pièce à l'aide de la perceuse et une mèche de $\text{Ø}3$ mm.
ATTENTION, s'installer sur une cale martyre pour ne pas abîmer la table.

RATELIER SIMPLE

ÉTAPE 10



MATÉRIEL

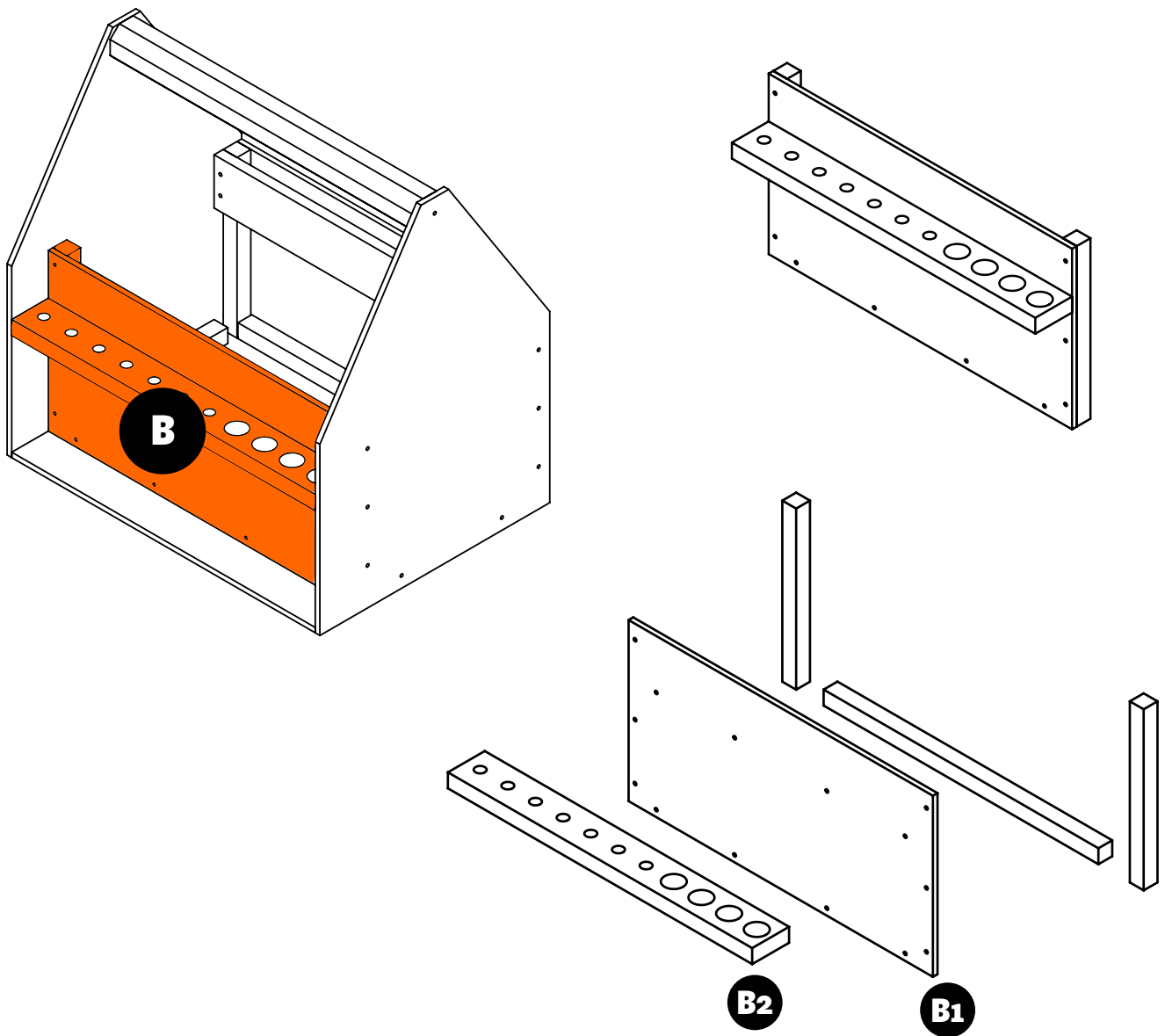


CONSIGNE

ASSEMBLER les pièces en les vissant à l'aide d'un tournevis et des vis de $\varnothing 3 \times 20$ mm. Faire attention à ce que la pièce soit bien alignée.

BOÎTE À TOUILS

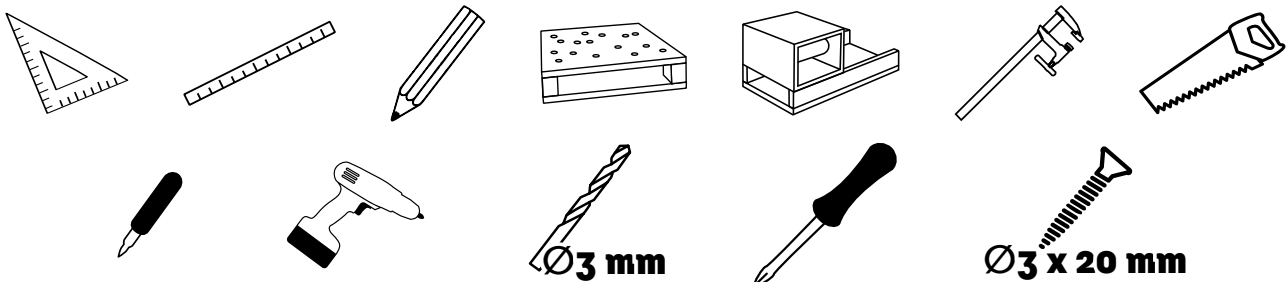
Sous-ensemble B : RÂTELIER TOURNEVIS



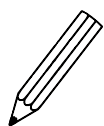
PIÈCES NÉCESSAIRES

B1, B2, tasseaux

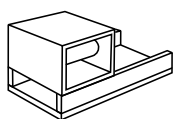
MATÉRIEL



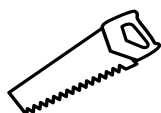
CONSIGNES POUR LE SCIAGE



Lors d'une découpe à la scie, la largeur du trait de scie est perdue. Ainsi, pour éviter de raccourcir les éléments, on scie à côté du trait de découpe, comme indiqué sur le schéma. On scie un élément après l'autre, en commençant par couper les plus grands morceaux, pour être sûr d'avoir assez de longueur pour tout faire.



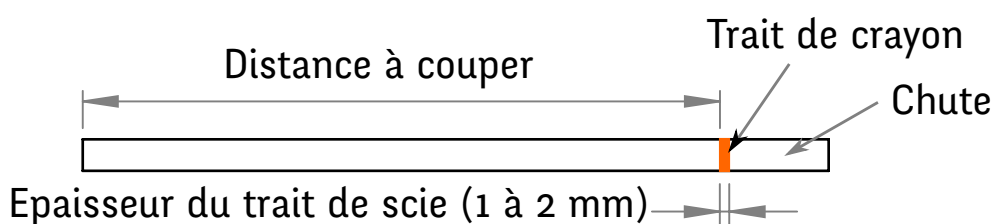
La boîte à coupe sert à scier en toute sécurité. Il faut la fixer à la table grâce à des serre-joints, pour ne pas qu'elle bouge durant l'opération. La pièce doit aussi être fixée avec un serre-joint.



Il faut scier avec souplesse. Si la lame se bloque dans le bois, il ne faut pas forcer, mais sortir la lame de l'encoche et reprendre le mouvement.

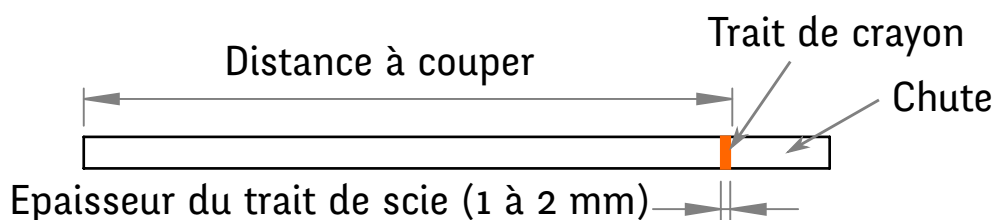
CORRECT

Bon positionnement du trait de scie. Pour respecter la distance, on ne scie jamais sur le trait, mais à côté, sur la chute.



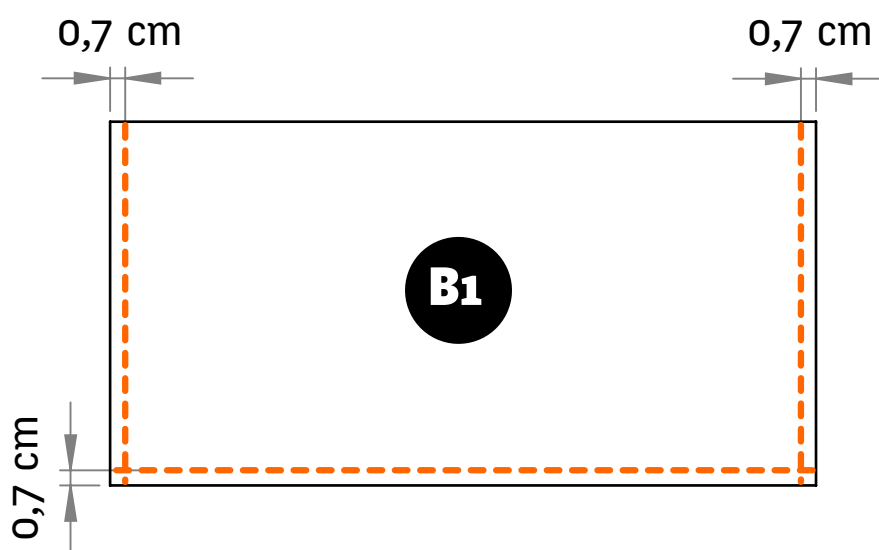
INCORRECT

Mauvais positionnement du trait de scie. La distance désirée est diminuée de l'épaisseur du trait de scie.

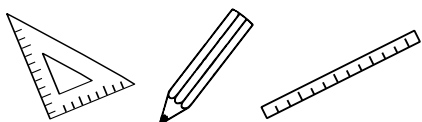


RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 1



MATÉRIEL



CONSIGNE

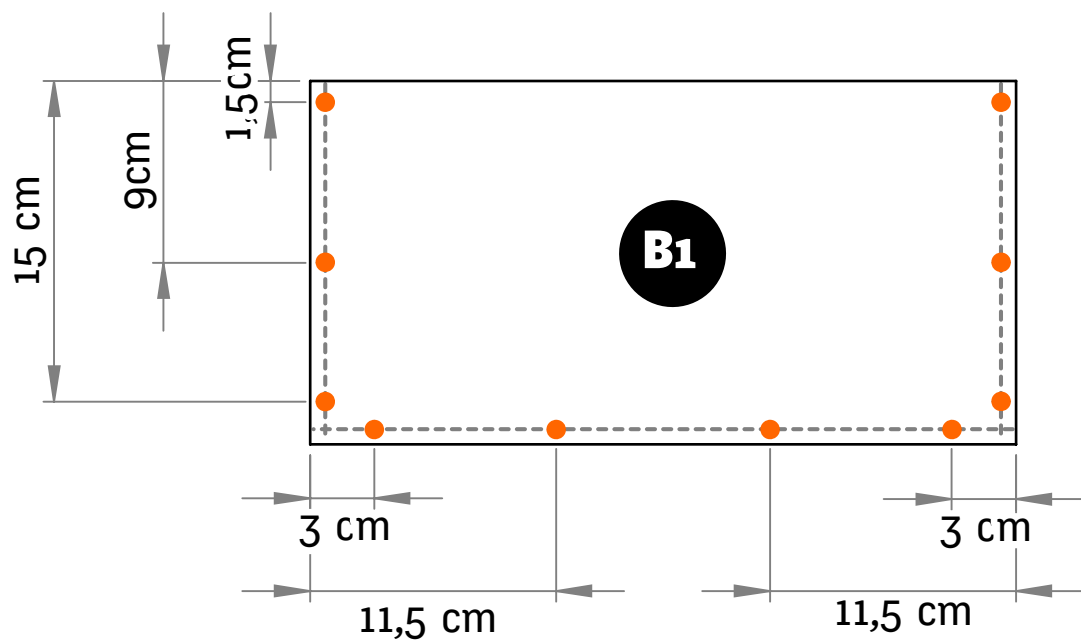
REPÉRER la planche B1 à l'aide de la fiche de débits.

TRACER au crayon les lignes de construction orange à 0,7 cm des bords de la planche B1.

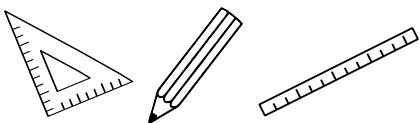
Ces lignes serviront à placer les perçages.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 2



MATÉRIEL

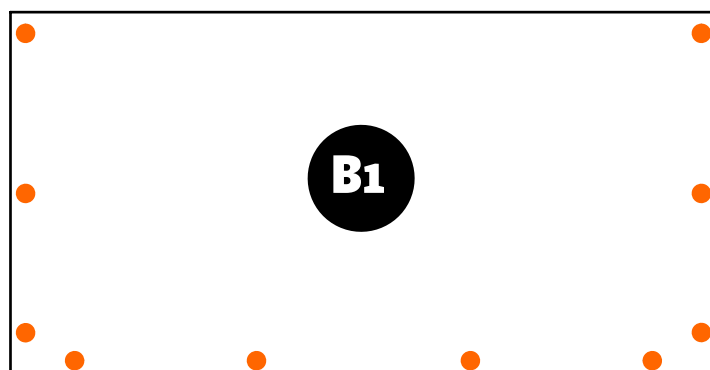


CONSIGNE

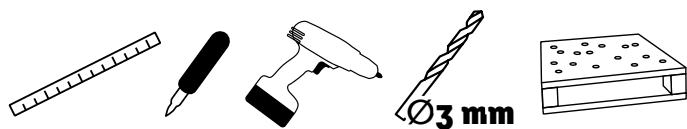
TRACER au crayon les points oranges aux bonnes distances.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 3



MATÉRIEL



CONSIGNE

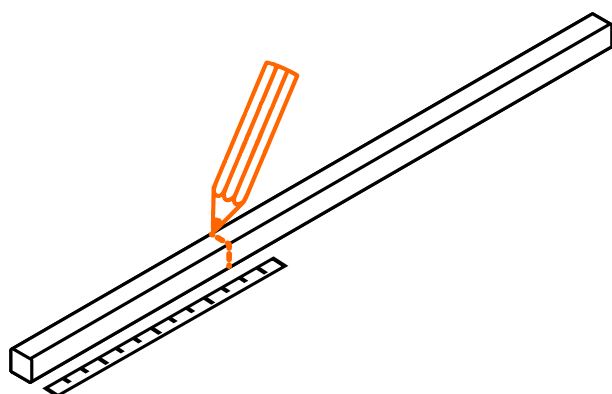
VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

MARQUER les points avec un poinçon.

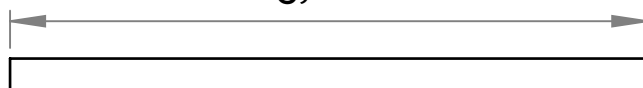
PERCER la pièce à l'aide de la perceuse et une mèche de $\varnothing 3$ mm.
ATTENTION, s'installer sur une cale martyre pour ne pas abîmer la table.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 4

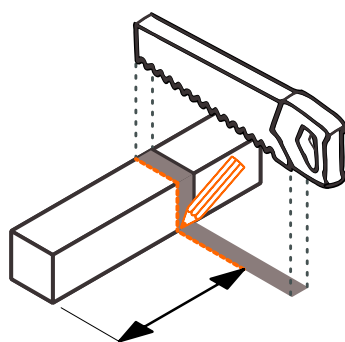


29,8 cm



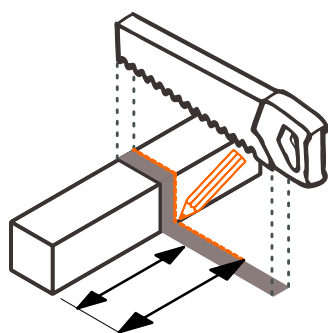
B4

OUI



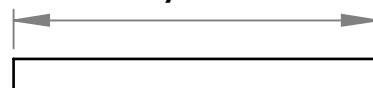
Longueur tracée
=
Longueur sciée

NON !



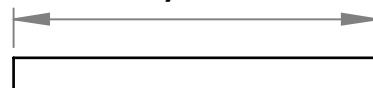
Longueur sciée
trop courte !

17 cm



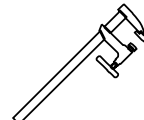
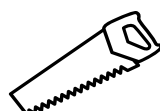
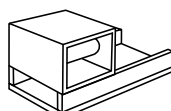
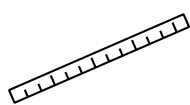
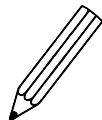
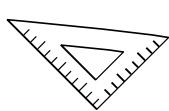
B3

17 cm



B3

MATÉRIEL



CONSIGNE

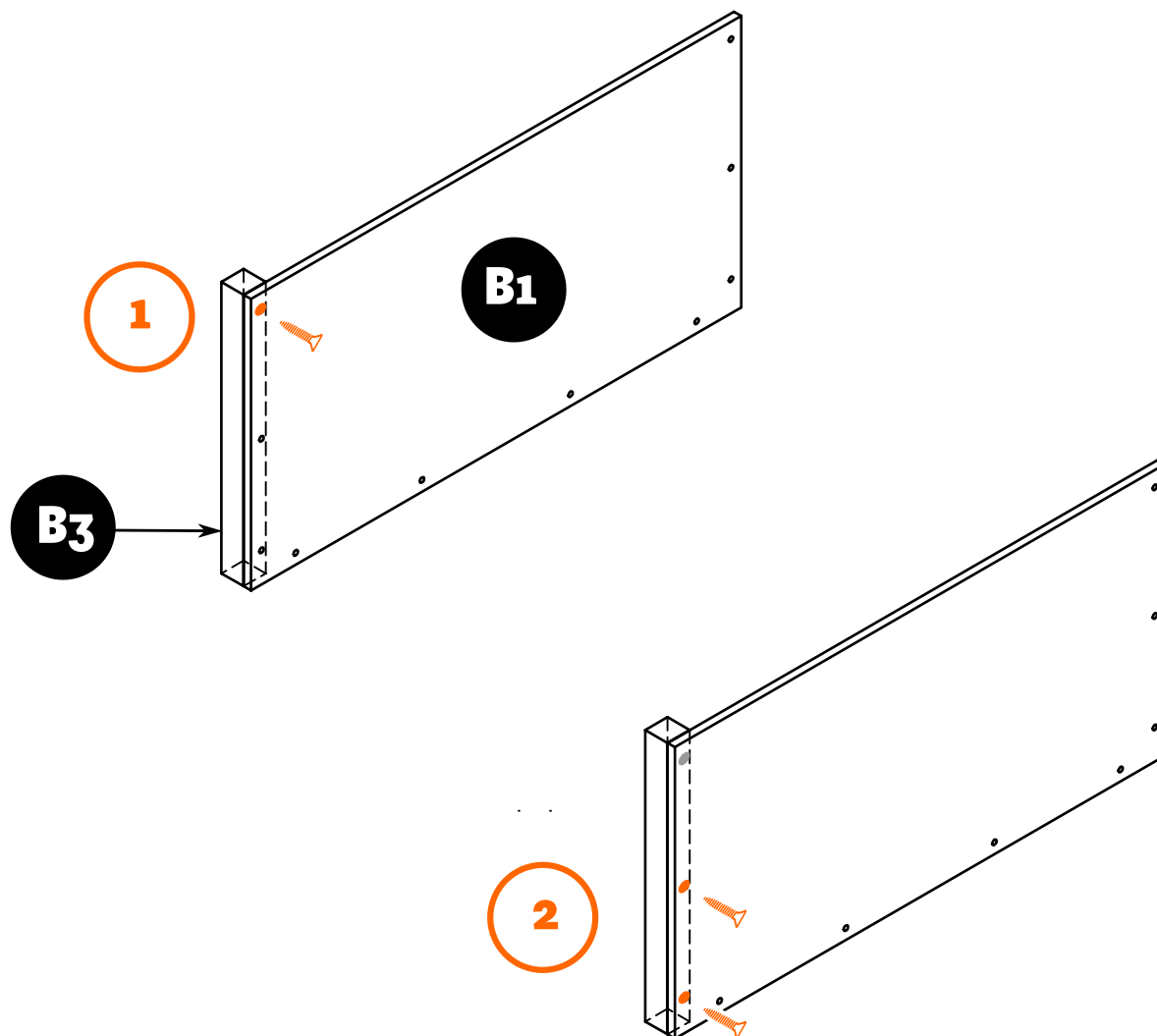
MESURER les tasseaux et faire une marque au crayon à la longueur nécessaire. Faire un tasseau de 29,8 cm et deux de 17 cm.

COUPER les tasseaux à la bonne longueur à l'aide d'une scie. Attention, il faut utiliser la boîte à coupe, fixée à l'aide de serre-joints. Commencer par les plus grands morceaux.

NOTER le numéro de la pièce sur les tasseaux découpés.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 5



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le tasseau B3 au bord de la planche B1.

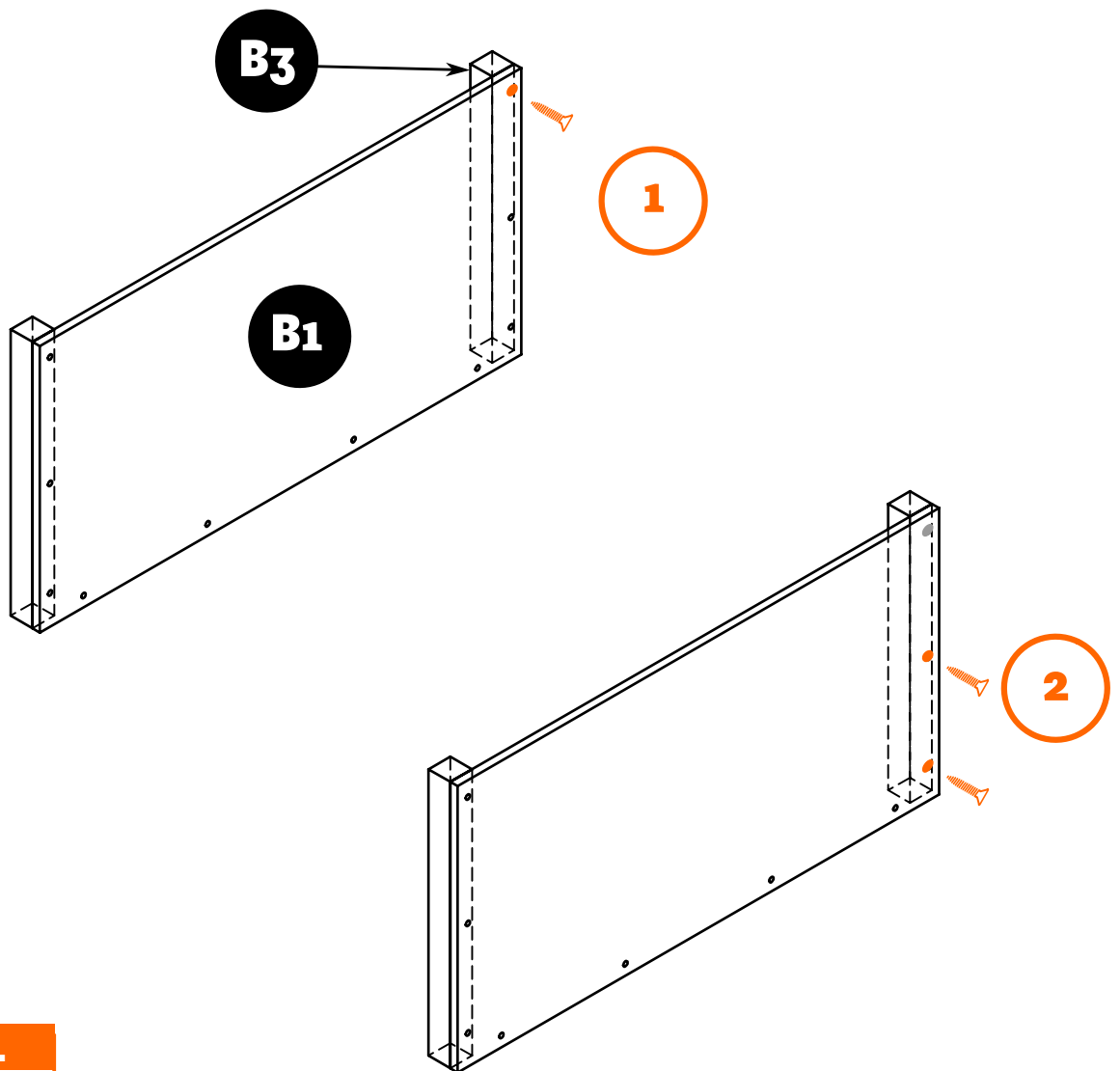
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

2) VISSER les 2 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 6



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le second tasseau B3 au bord de la planche B1.

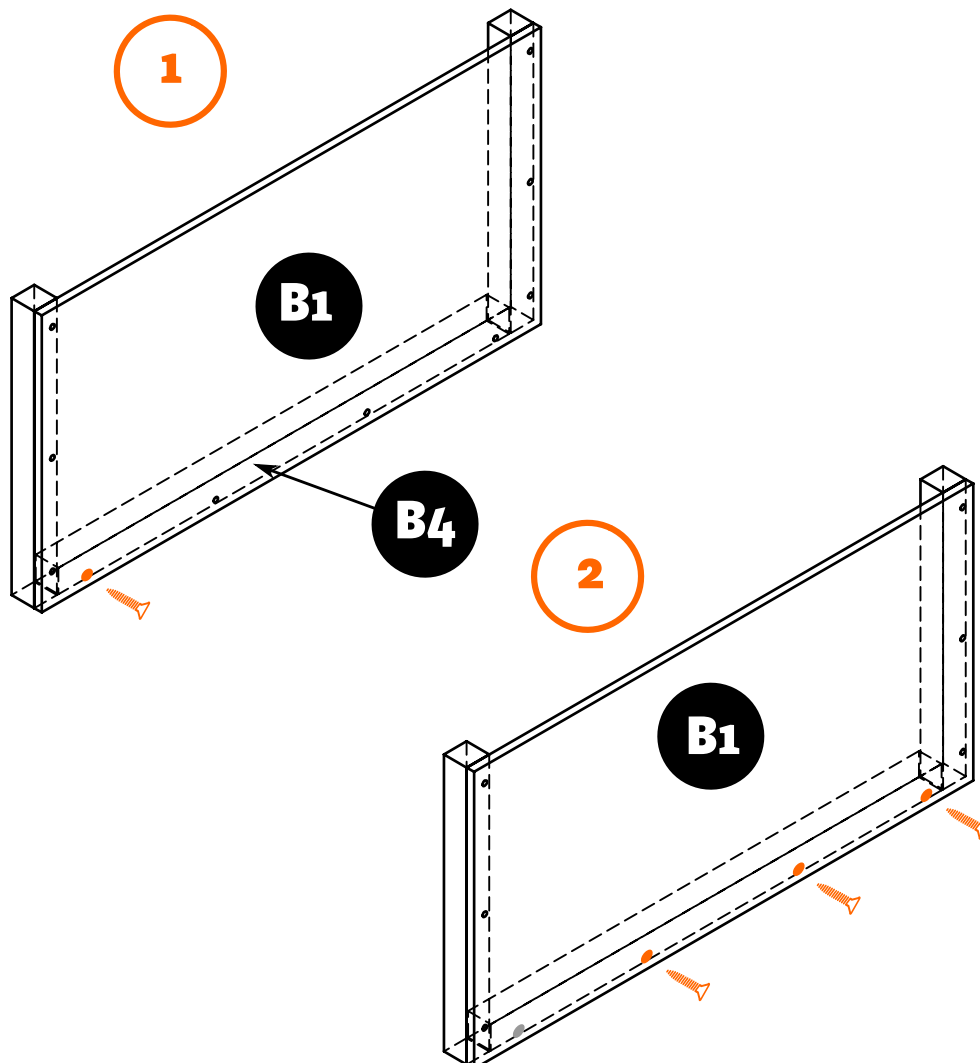
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

2) VISSER les 2 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 7



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le tasseau B4 au bord de la planche B1.
C'est normal qu'il soit légèrement trop petit.

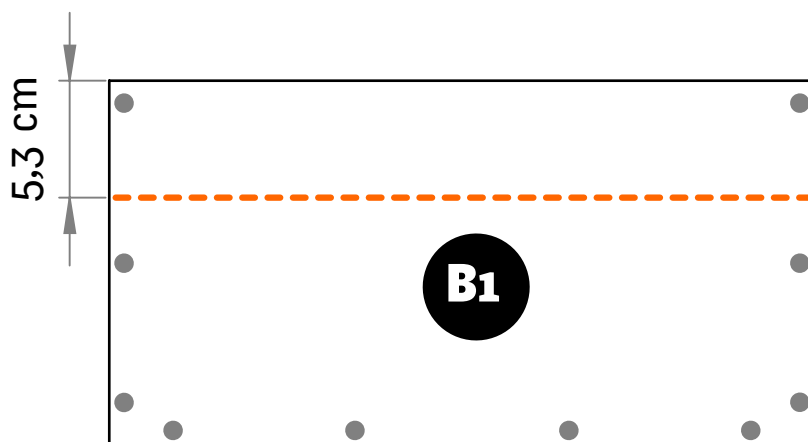
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

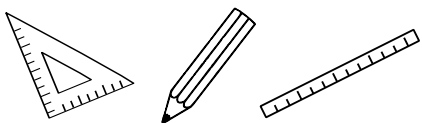
2) VISSER les 3 dernières vis à l'aide d'un tournevis.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 8



MATÉRIEL

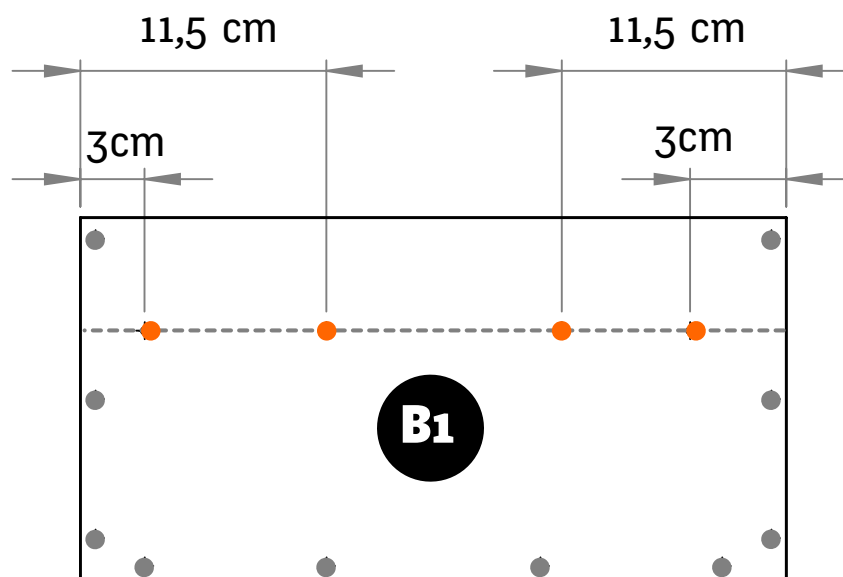


CONSIGNE

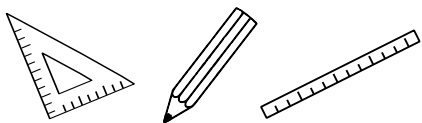
TRACER au crayon la ligne de construction orange à 5,3 cm du bord de la planche B1. Elle servira à placer les perçages.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 9



MATÉRIEL

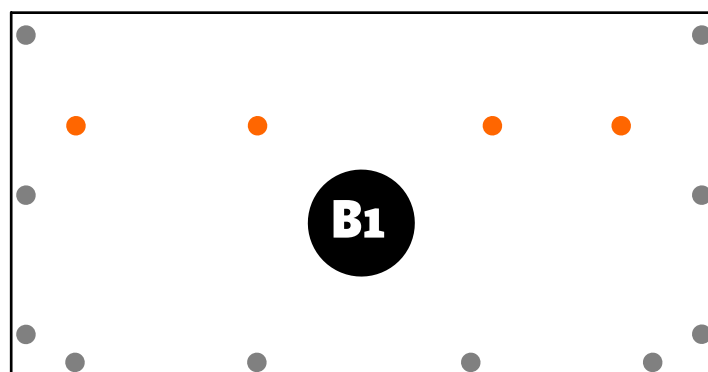


CONSIGNE

TRACER au crayon les points oranges aux bonnes distance.
Ce sera les endroits à percer à l'étape suivante.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 10



MATÉRIEL



CONSIGNE

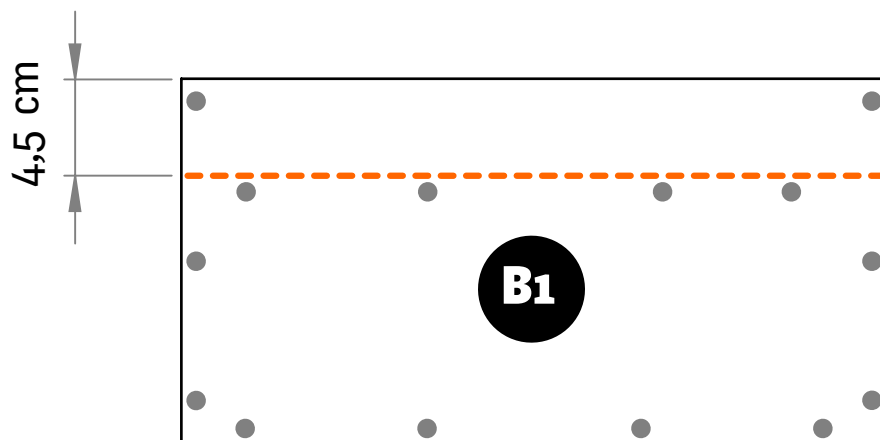
VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

MARQUER les points avec un poinçon.

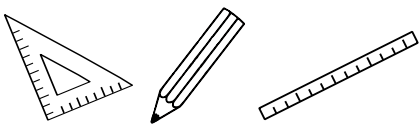
PERCER la pièce à l'aide de la perceuse et une mèche de $\varnothing 3$ mm.
ATTENTION, s'installer sur une cale martyre pour ne pas abîmer la table.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 11



MATÉRIEL

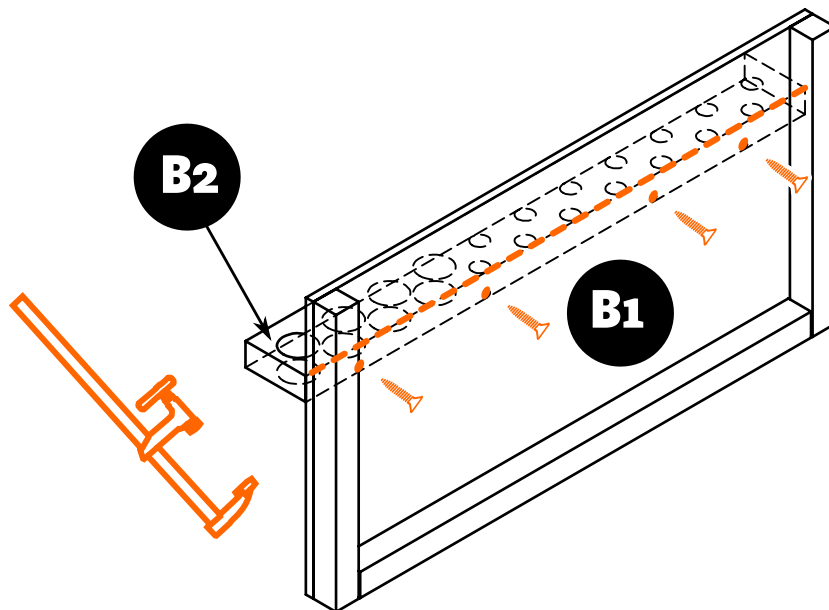


CONSIGNE

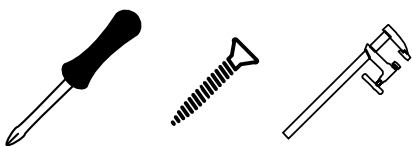
TRACER au crayon la ligne de construction orange à 4,5 cm du haut de la planche B1. Elle servira à placer le râtelier.

RÂTELIER TOURNEVIS

ÉTAPE 12



MATÉRIEL



CONSIGNE

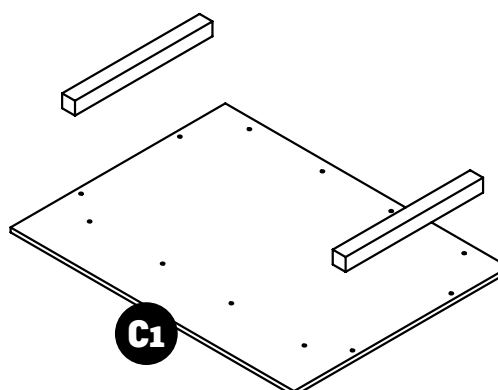
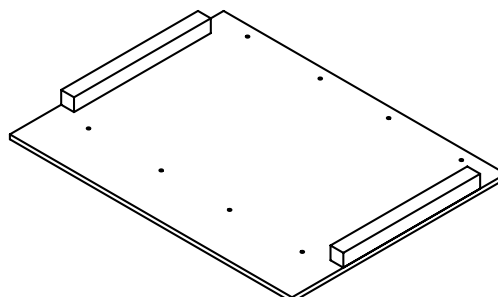
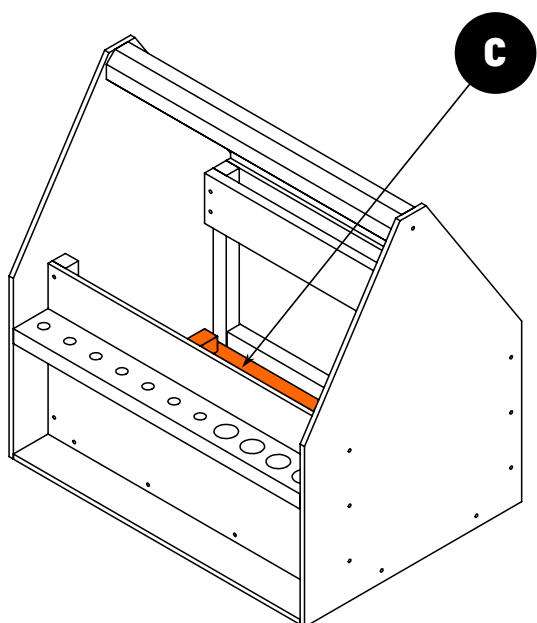
POSITIONNER la pièce B2 sur B1 en l'alignant sous le trait de construction.

FIXER les pièces entre elles à l'aide d'un serre-joint, avec l'aide de la personne encadrante.

ASSEMBLER les deux pièces à l'aide de 4 vis $\varnothing 3 \times 20$ mm.

BOÎTE À OUTILS

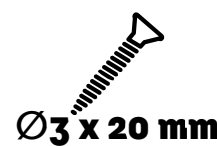
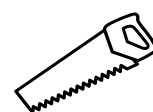
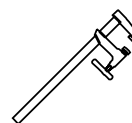
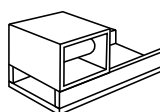
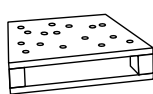
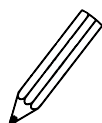
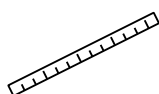
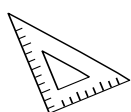
Sous-ensemble C : FOND



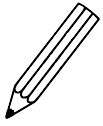
PIÈCES NÉCESSAIRES

C1, Tasseaux

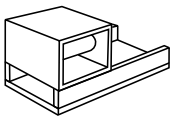
MATÉRIEL



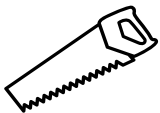
CONSIGNES POUR LE SCIAGE



Lors d'une découpe à la scie, la largeur du trait de scie est perdue. Ainsi, pour éviter de raccourcir les éléments, on scie à côté du trait de découpe, comme indiqué sur le schéma. On scie un élément après l'autre, en commençant par couper les plus grands morceaux, pour être sûr d'avoir assez de longueur pour tout faire.



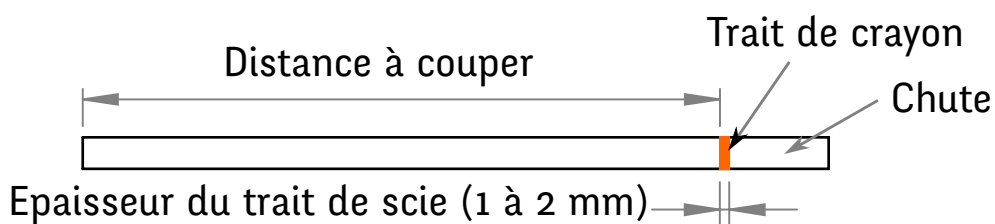
La boîte à coupe sert à scier en toute sécurité. Il faut la fixer à la table grâce à des serre-joints, pour ne pas qu'elle bouge durant l'opération. La pièce doit aussi être fixée avec un serre-joint.



Il faut scier avec souplesse. Si la lame se bloque dans le bois, il ne faut pas forcer, mais sortir la lame de l'encoche et reprendre le mouvement.

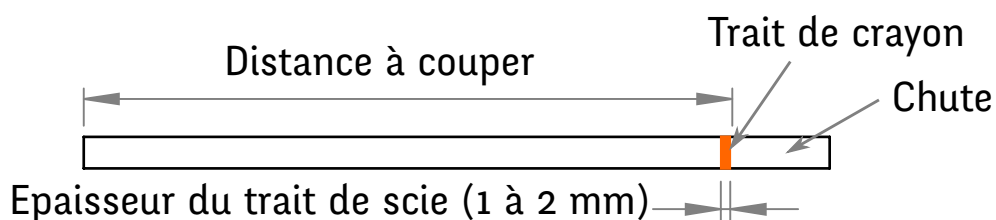
CORRECT

Bon positionnement du trait de scie. Pour respecter la distance, on ne scie jamais sur le trait, mais à côté, sur la chute.



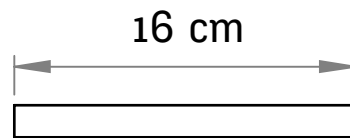
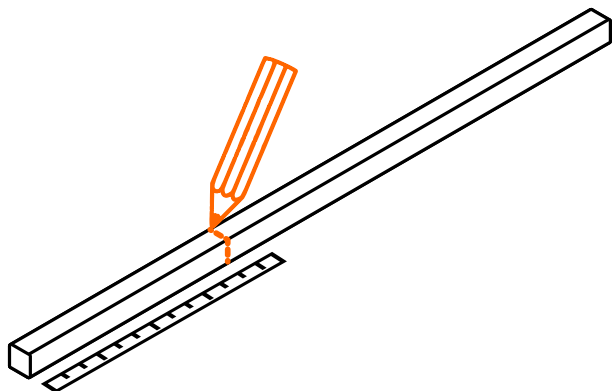
INCORRECT

Mauvais positionnement du trait de scie. La distance désirée est diminuée de l'épaisseur du trait de scie.



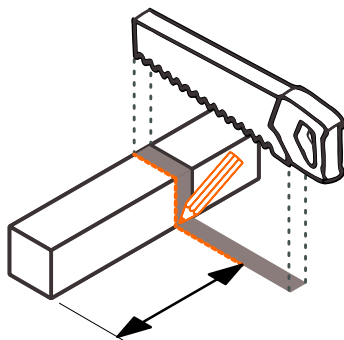
FOND

ÉTAPE 1



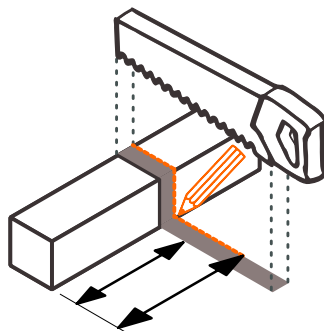
C2

OUI

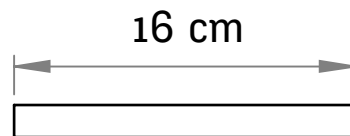


Longueur tracée
=
Longueur sciée

NON !

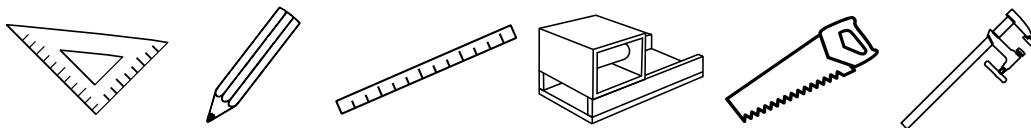


Longueur sciée
trop courte !



C2

MATÉRIEL



CONSIGNE

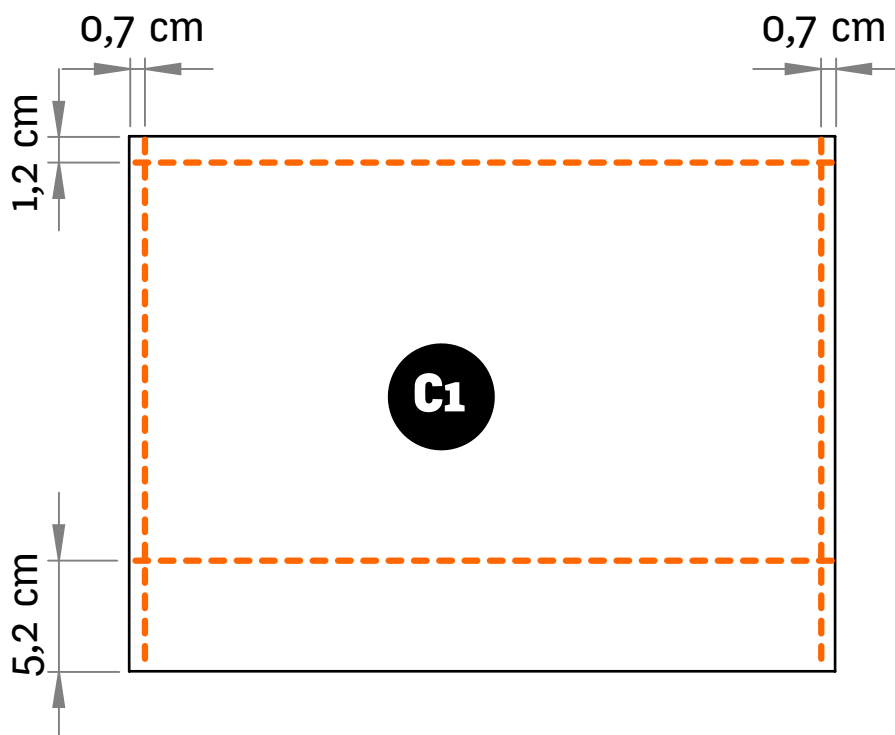
MESURER les tasseaux et faire une marque au crayon à la longueur nécessaire. Faire deux tasseaux de 16 cm de long.

COUPER les tasseaux à la bonne longueur à l'aide d'une scie. Attention, il faut utiliser la boîte à coupe, fixée à l'aide de serre-joints. Commencer par les plus grands morceaux.

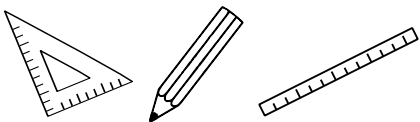
NOTER le numéro des pièces sur les tasseaux réalisés.

FOND

ÉTAPE 2



MATÉRIEL



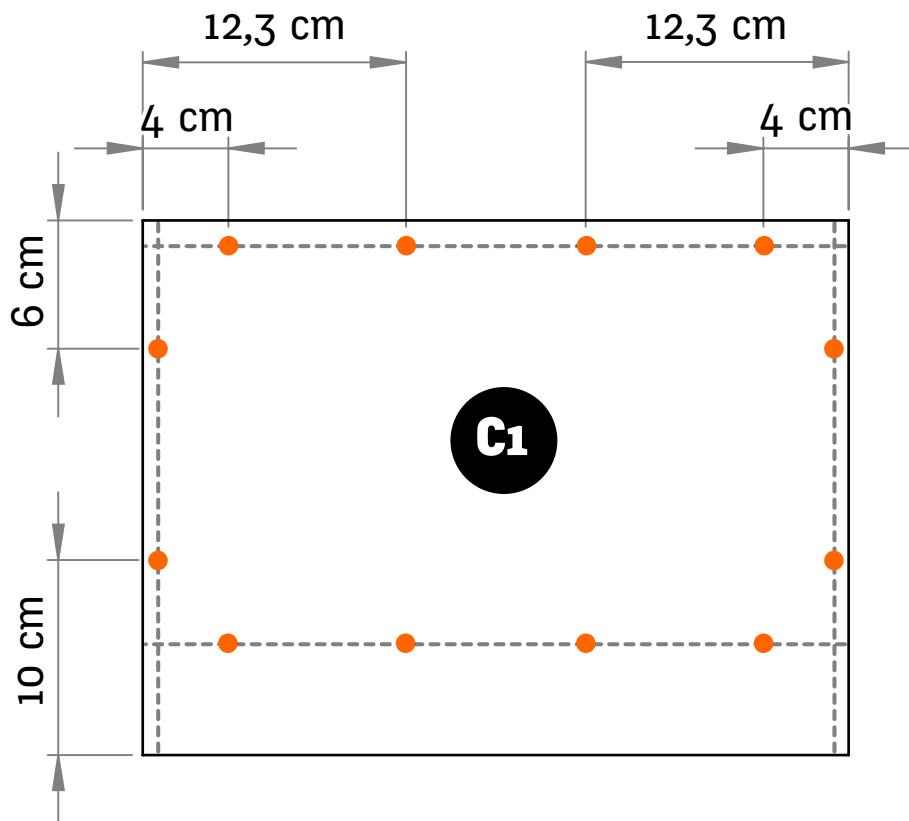
CONSIGNE

REPÉRER la pièce C1 à l'aide de la fiche de débits.

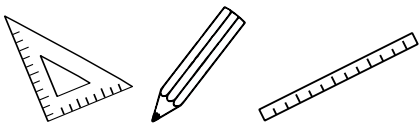
TRACER au crayon les lignes de construction orange sur la planche.
Ces lignes serviront à placer les perçages.

FOND

ÉTAPE 3



MATÉRIEL

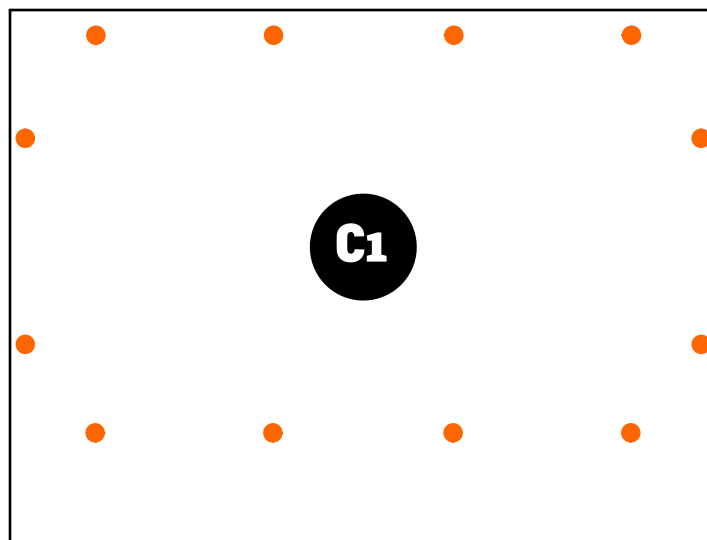


CONSIGNE

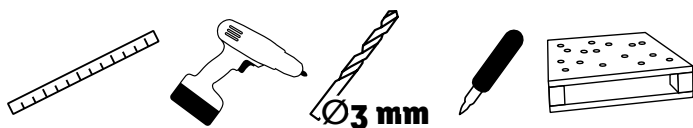
TRACER au crayon les points oranges aux bonnes distances.

FOND

ÉTAPE 4



MATÉRIEL



CONSIGNE

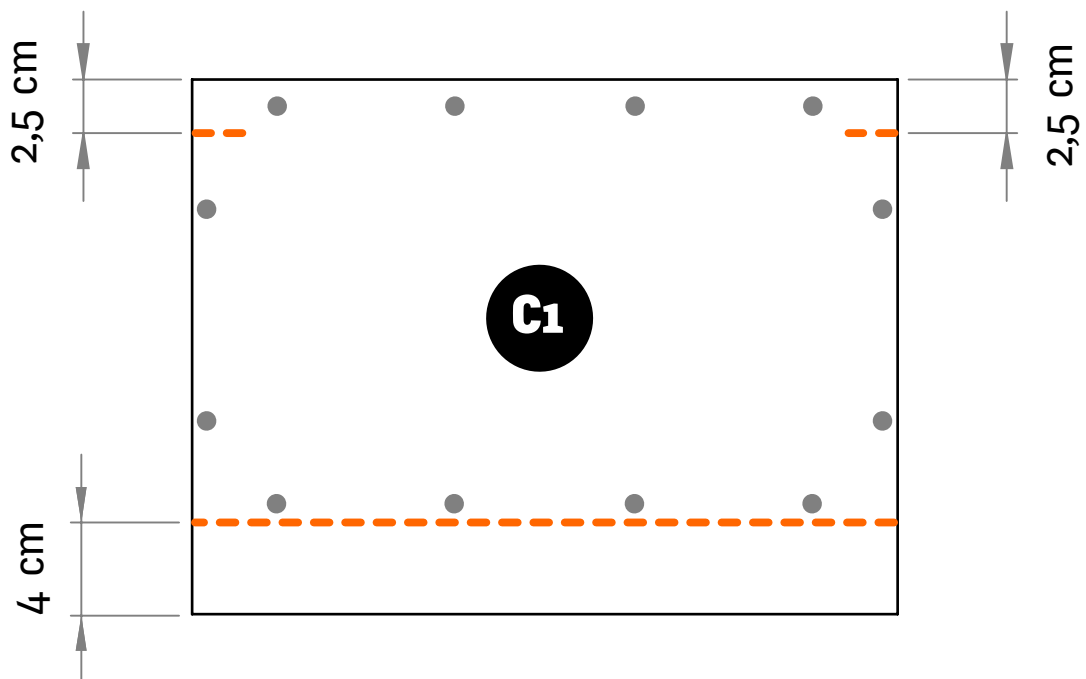
VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

MARQUER les points avec un poinçon.

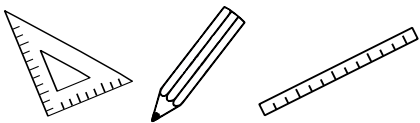
PERCER la pièce à l'aide de la perceuse et une mèche $\varnothing 3$ mm.
ATTENTION, s'installer sur un martyr pour ne pas abîmer la table.

FOND

ÉTAPE 5



MATÉRIEL

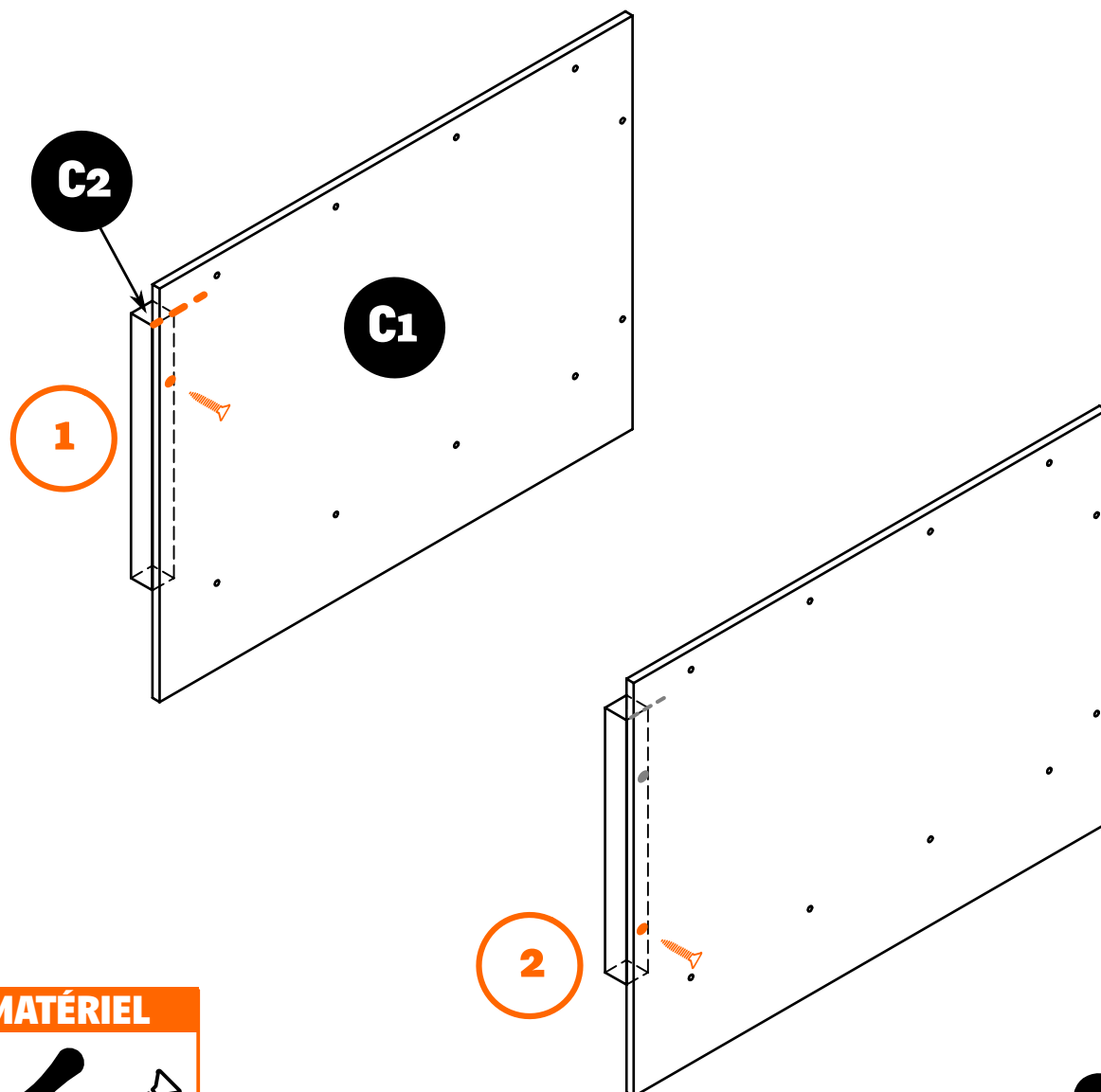


CONSIGNE

TRACER au crayon les marques orange à 2,5 cm et 4 cm des bords de la planche C1. Ces lignes serviront à positionner les pièces à visser.

FOND

ÉTAPE 6



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le premier tasseau C2 au bord de la planche C1, sous la petite marque.

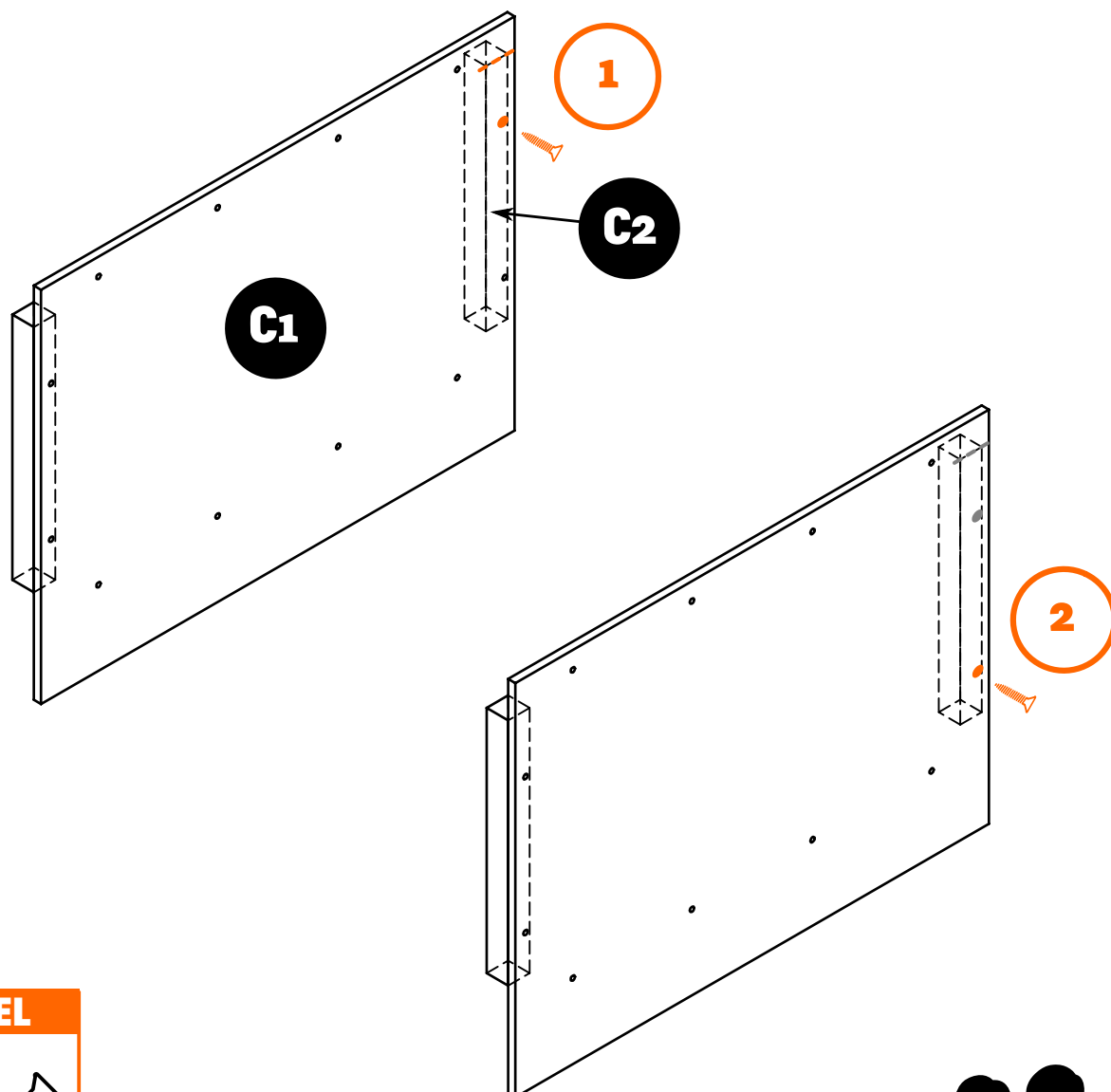
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

2) VISSER la deuxième vis à l'aide d'un tournevis.

FOND

ÉTAPE 7



MATÉRIEL



CONSIGNE

POSITIONNER le second tasseau C2 au bord de la planche C1, sous la marque.

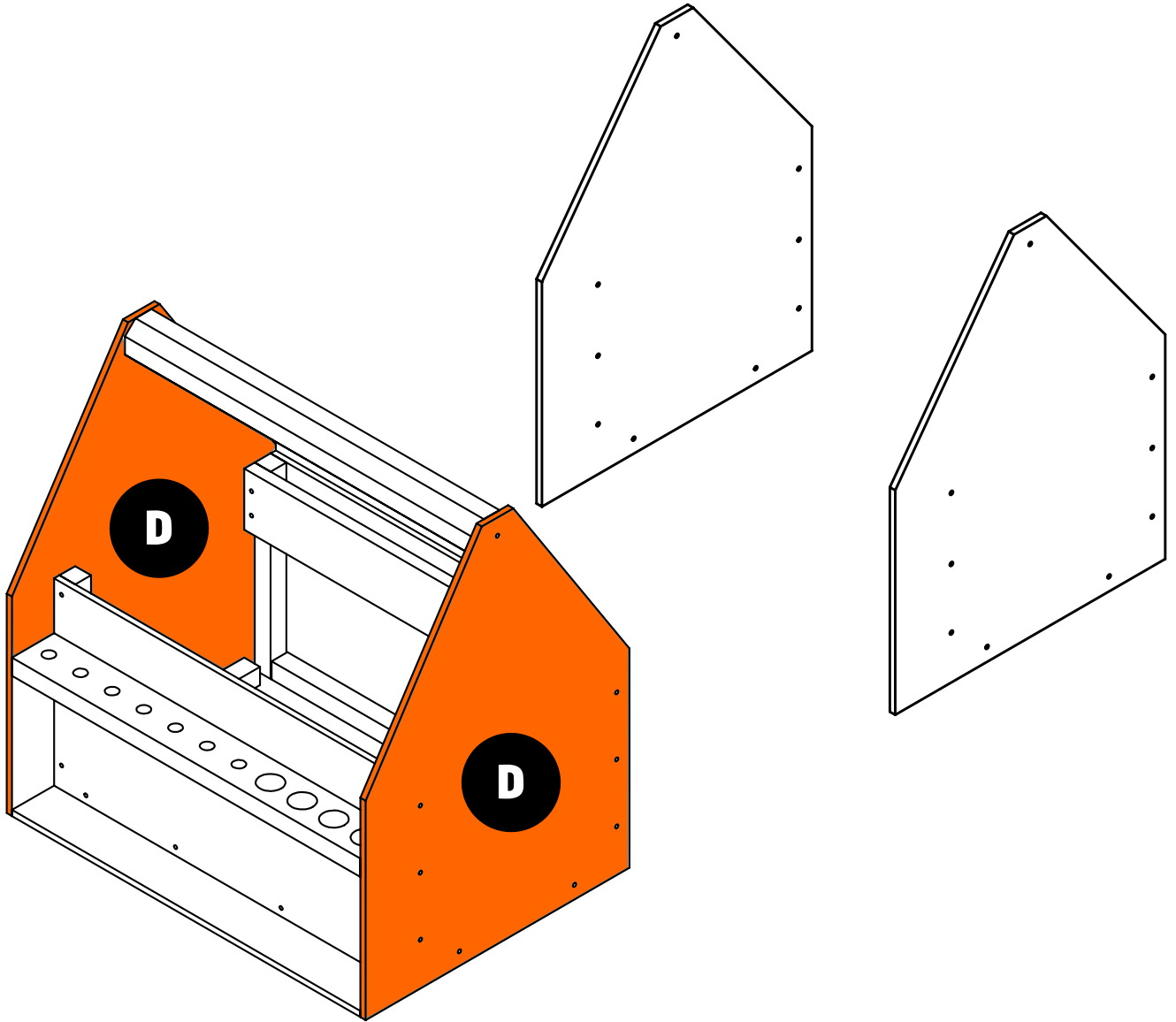
1) VISSER la première vis $\varnothing 3 \times 20$ mm à l'aide d'un tournevis.

AJUSTER la planche pour qu'elle soit bien alignée.

2) VISSER la deuxième vis à l'aide d'un tournevis.

BOÎTE À OUTILS

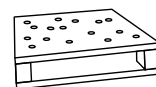
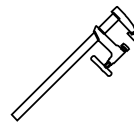
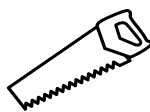
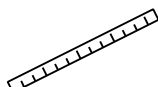
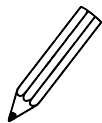
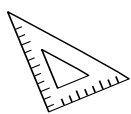
Sous-ensemble D : GRAND CÔTÉ



PIÈCES NÉCESSAIRES

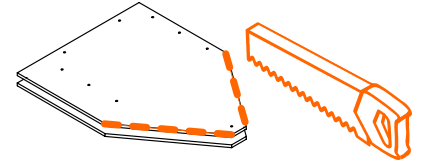
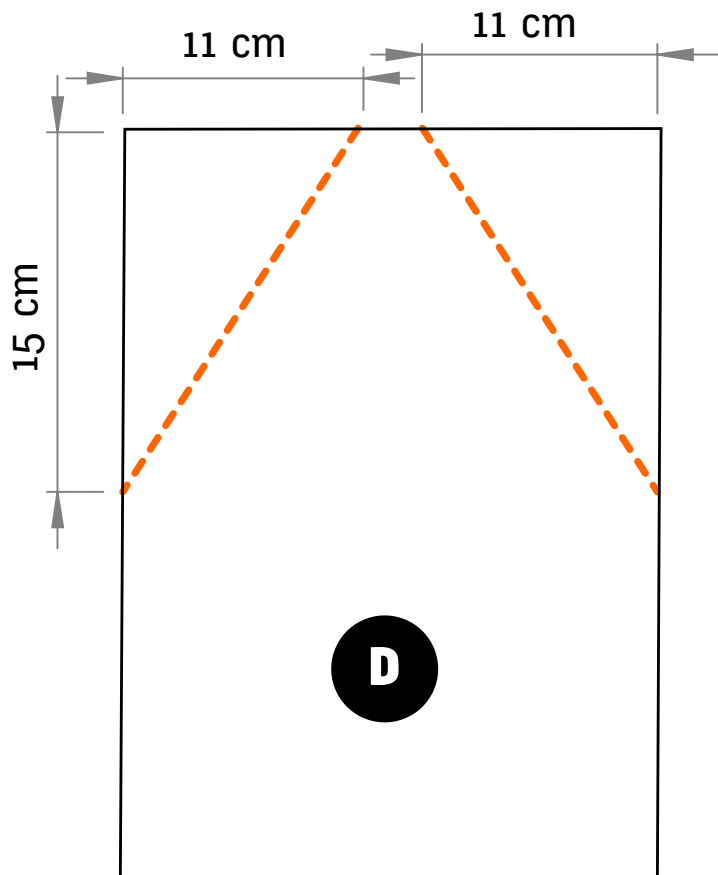
D (x2)

MATÉRIEL

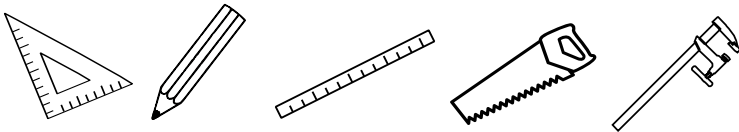


GRAND CÔTÉ

ÉTAPE 1



MATÉRIEL



CONSIGNE

REPÉRER les deux planches qui mesurent 25 x 33 cm.

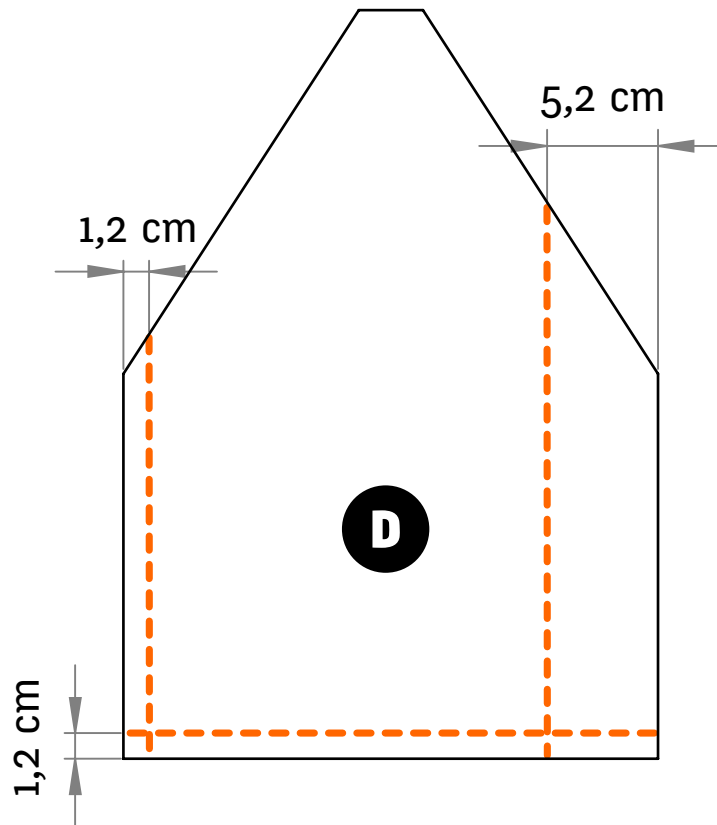
TRACER les lignes de découpe sur l'une des deux planches.

VÉRIFIER avec la personne encadrante avant de passer à la suite.

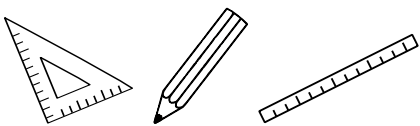
COUPER les deux planches l'une sur l'autre sur les lignes avec une scie, en ayant pris soin de les fixer avec des serres-joints.

GRAND CÔTÉ

ÉTAPE 2



MATÉRIEL

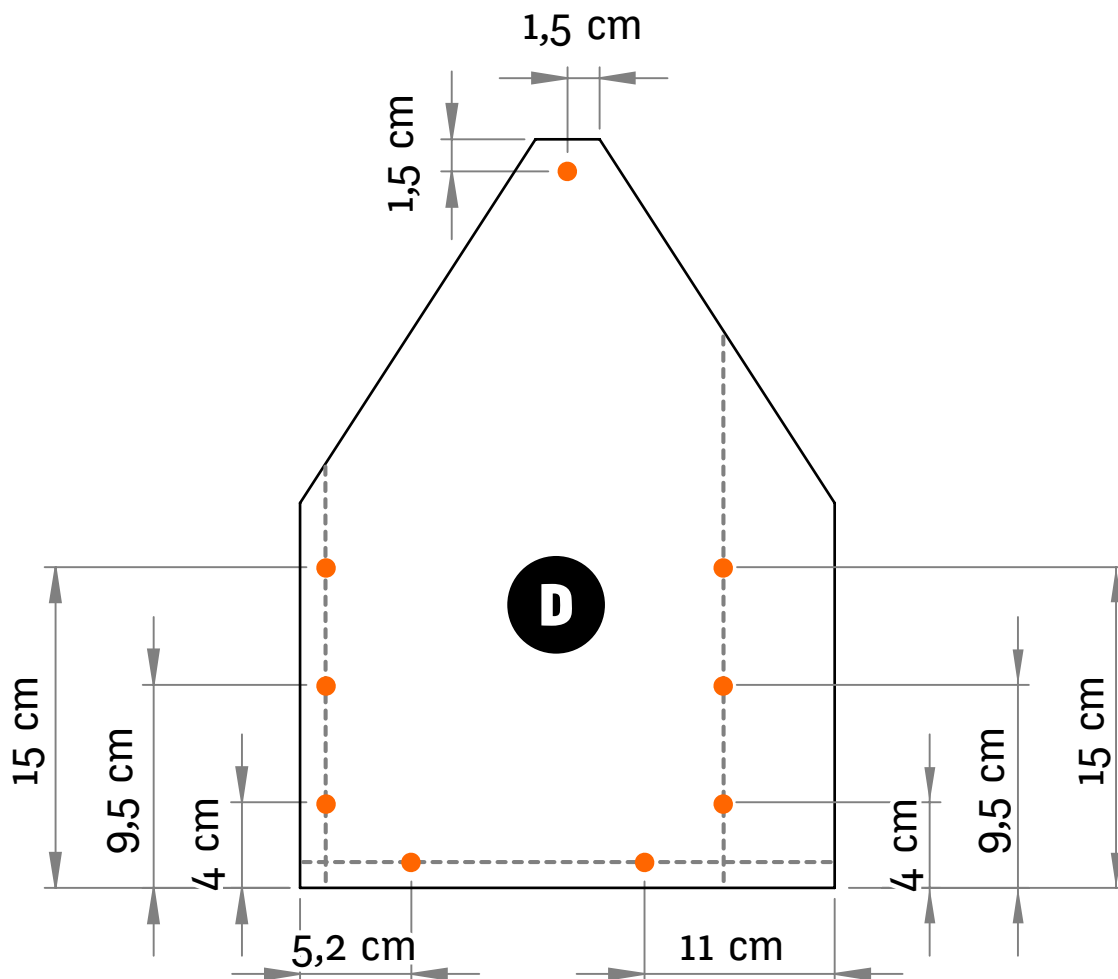


CONSIGNE

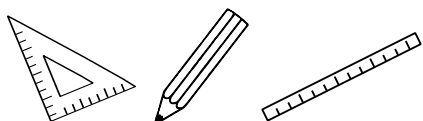
TRACER au crayon les lignes de construction orange aux bords de la planche D, comme indiqué sur le schéma.

GRAND CÔTÉ

ÉTAPE 3



MATÉRIEL



CONSIGNE

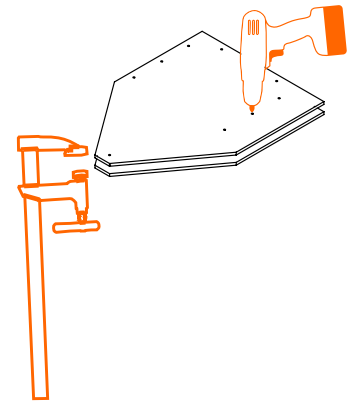
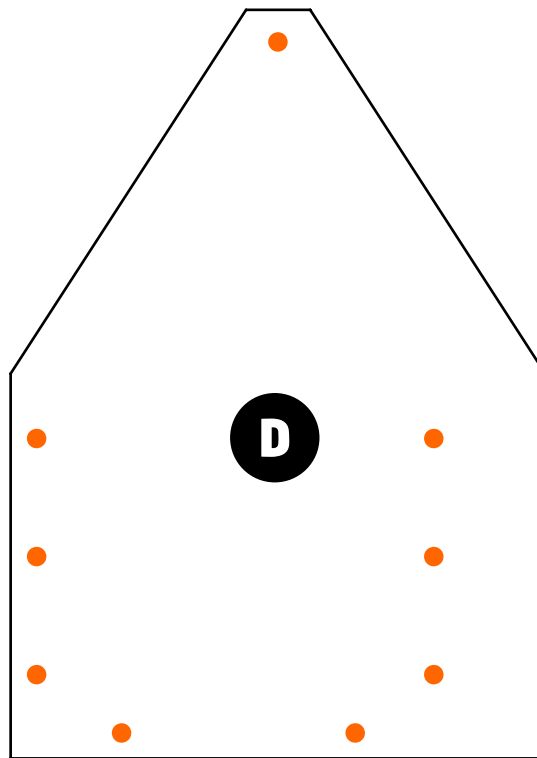
TRACER au crayon les points orange aux bonnes distances.

GRAND CÔTÉ

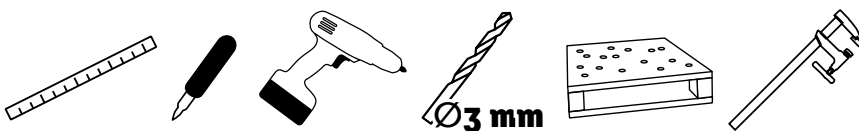
ÉTAPE 4

ATTENTION !

Il y a 2 pièces semblables, il faut donc percer les 2 pièces en même temps.



MATÉRIEL



CONSIGNE

VÉRIFIER les points avec la personne encadrante.

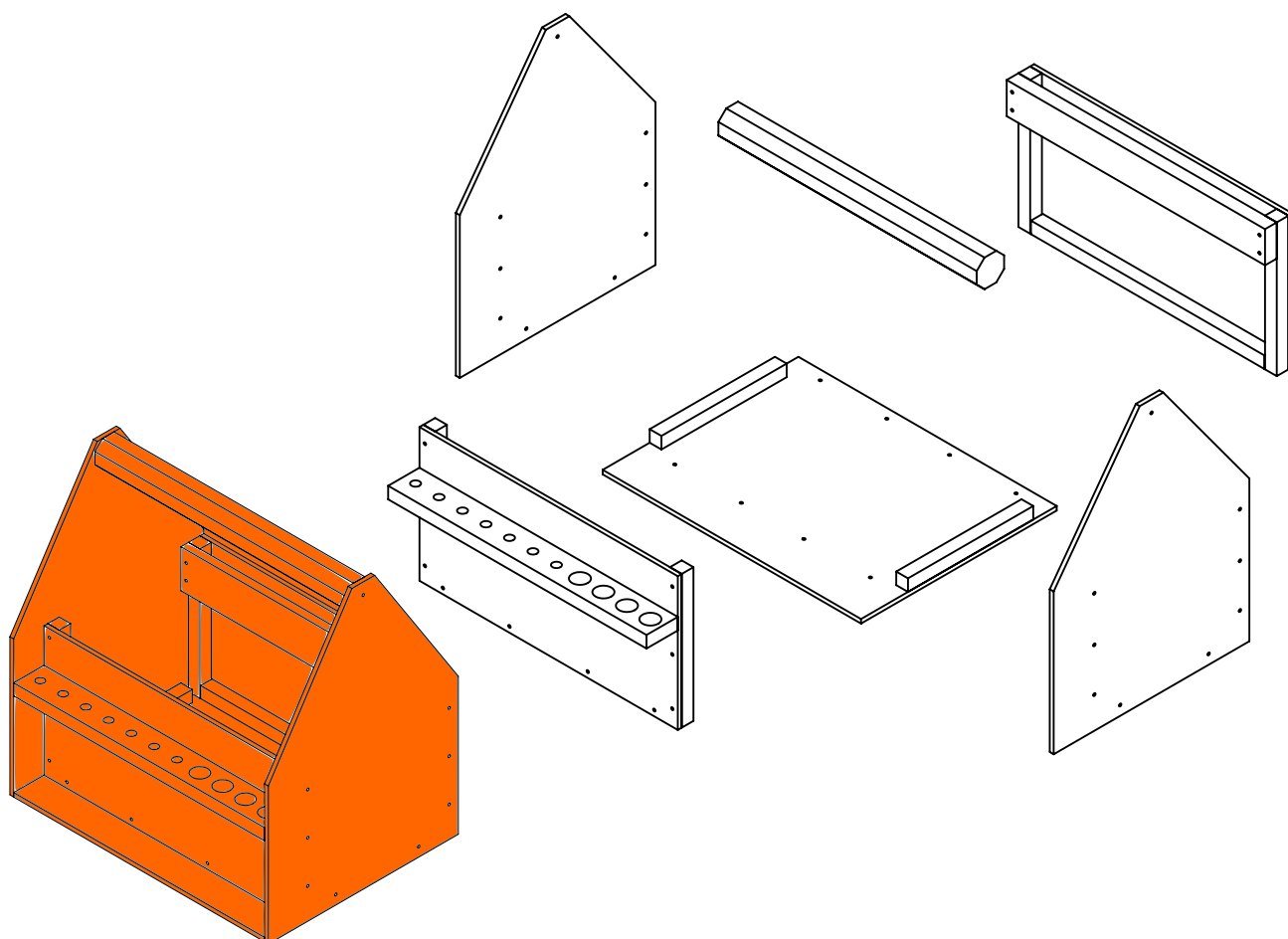
MARQUER les points avec un poinçon.

POSER les 2 pièces l'une contre l'autre en laissant les marques visibles. Les assembler à l'aide de serre-joints.

PERCER les pièces à l'aide de la perceuse et une mèche de $\varnothing 3$ mm. ATTENTION, s'installer sur un martyr pour ne pas abîmer la table.

BOÎTE À OUTILS : ASSEMBLAGE FINAL

VUE GÉNÉRALE



MATÉRIEL

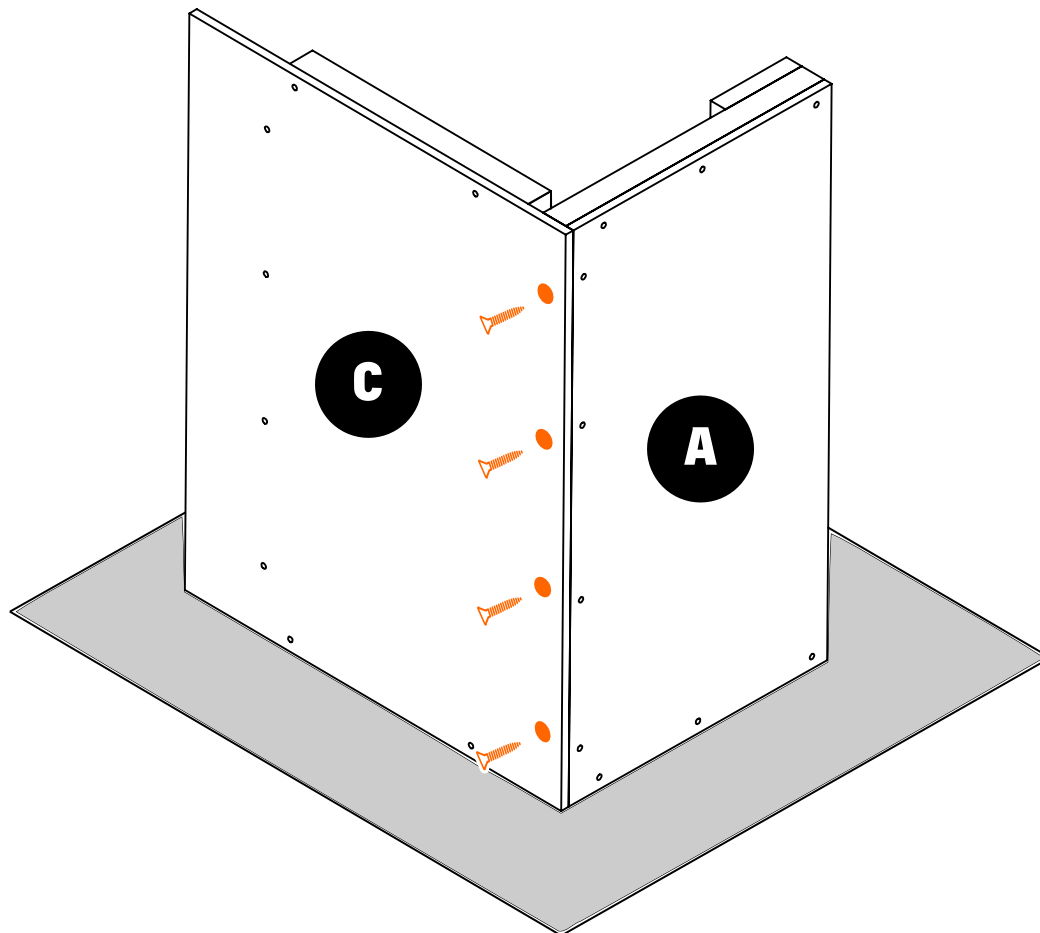


PIÈCES NÉCESSAIRES

A B C D (x2) E

ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 1



MATÉRIEL



Ø3 x 20 mm

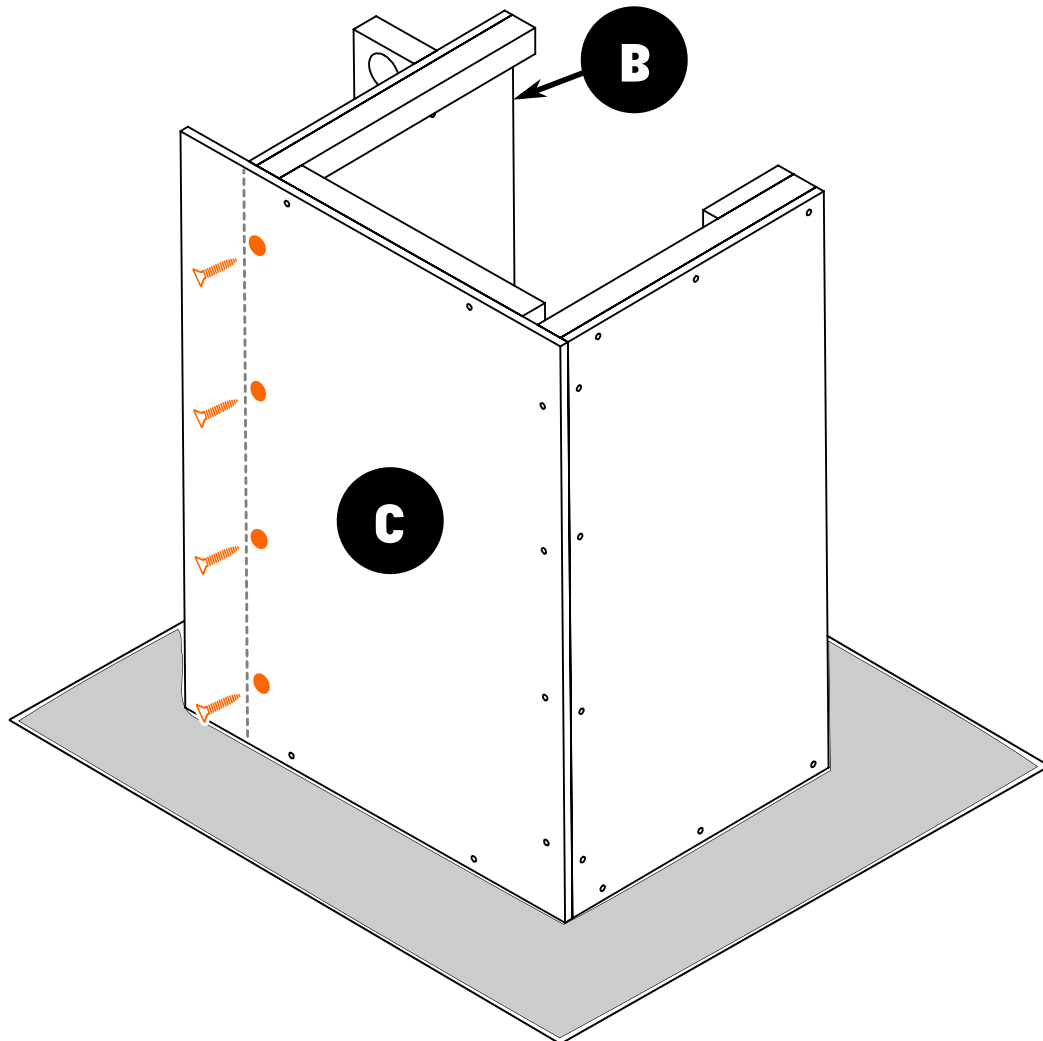
CONSIGNE

POSITIONNER le râtelier à scie (sous-ensemble **A**) et le fond (sous-ensemble **C**) debout sur une table, comme sur le schéma.

ASSEMBLER les en les vissant avec des vis Ø3 x 20 mm. Demander à un camarade de maintenir l'ensemble pendant le vissage. Faire attention à ce que le bord du râtelier soit bien à fleur de la pièce du fond.

ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 2



MATÉRIEL



Ø3 x 20 mm

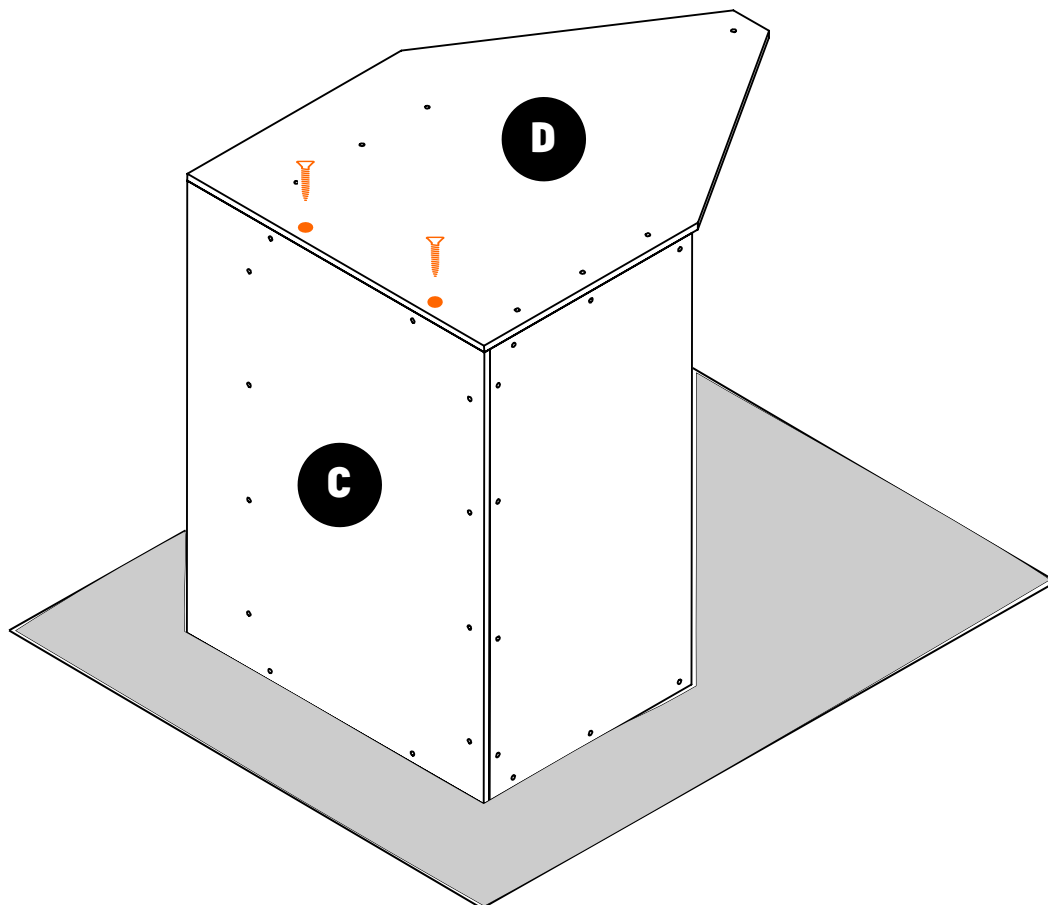
CONSIGNE

POSITIONNER le râtelier tournevis (sous-ensemble **B**) et le fond (sous-ensemble **C**) debout sur une table, comme sur le schéma.

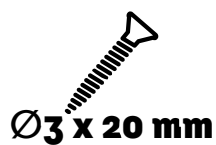
ASSEMBLER les en les vissant avec des vis Ø3 x 20 mm. Demander à un camarade de maintenir l'ensemble pendant le vissage. Faire attention à ce que le bord du râtelier soit aligné sur le trait tracé sur la pièce du fond **C** à 4 cm.

ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 3



MATÉRIEL



CONSIGNE

PLACER le grand côté **D** sur l'ensemble.

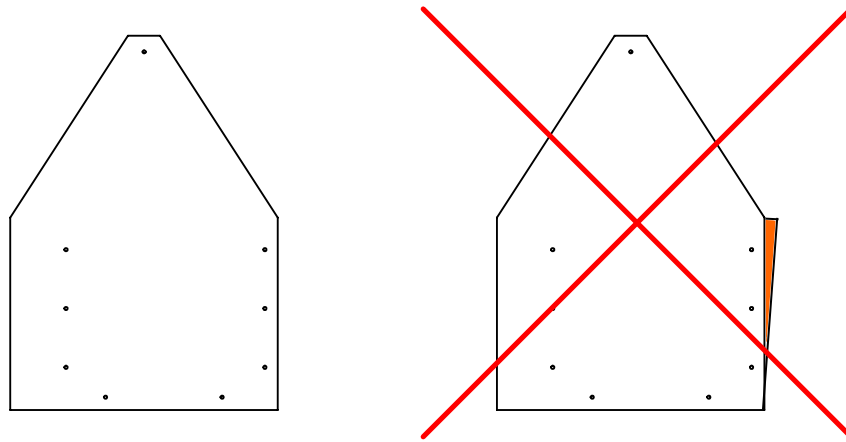
Faire attention à ce qu'il affleure le bord de la pièce du fond **C**. Une fois positionné, demander à un camarade de maintenir les pièces.

VISSER la pièce **D** en bas avec des vis $\text{Ø}3 \times 20 \text{ mm}$.

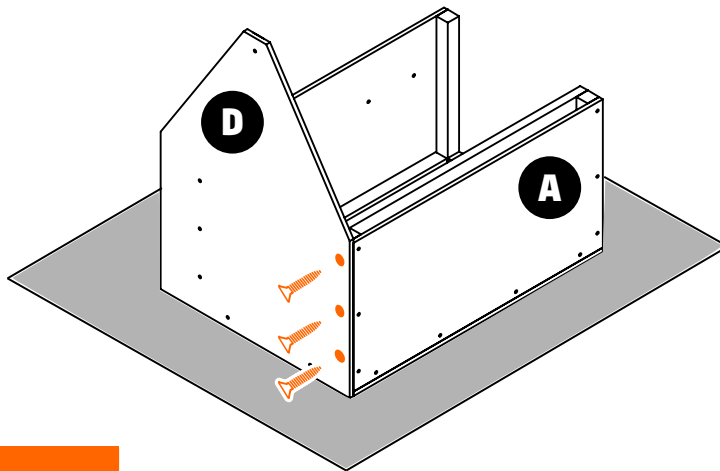
ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 4

1



2



MATÉRIEL



CONSIGNE

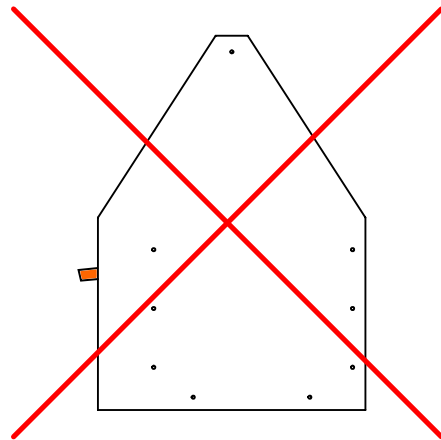
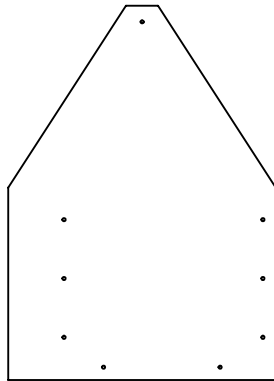
1) VÉRIFIER que le râtelier à scie **A** affleure le côté de la pièce **D**. Le replacer si besoin de manière à ce qu'il affleure le côté.
Une fois positionné, demander à un camarade de le maintenir.

2) VISSER les autres vis Ø3 x 20 mm.

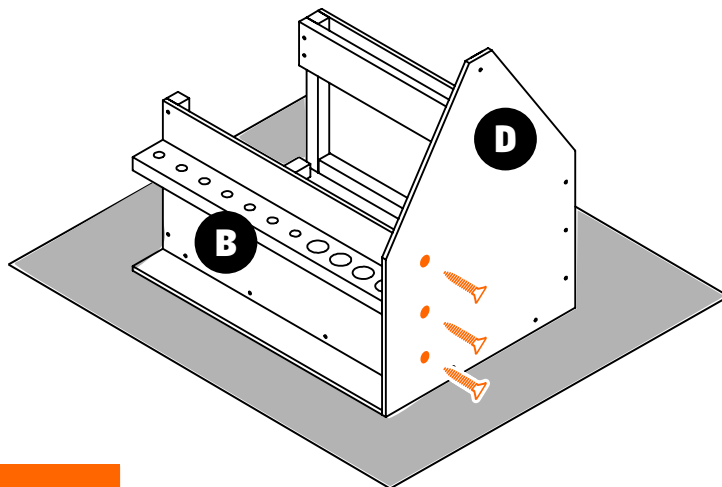
ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 5

1



2



MATÉRIEL



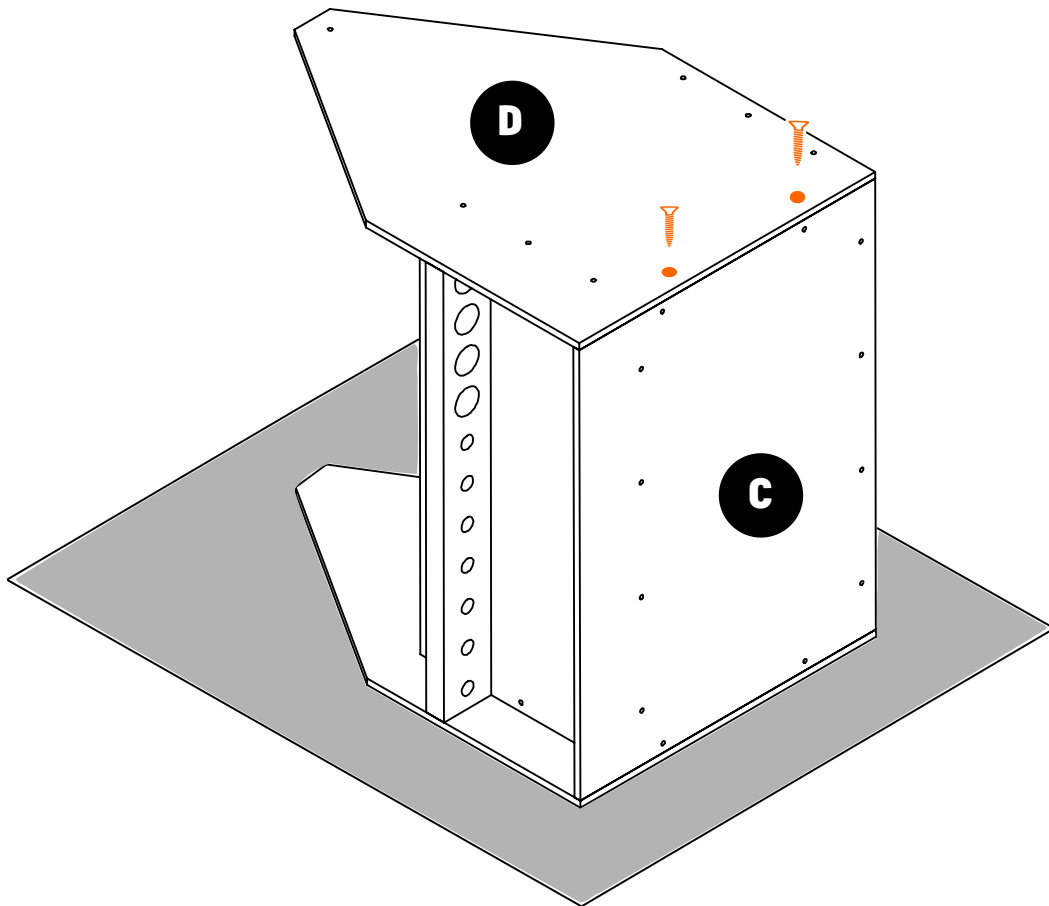
CONSIGNE

1) VÉRIFIER que le râtelier tournevis **B** affleure le côté de la pièce **D**. Le replacer si besoin de manière à ce qu'il affleure le côté, et demander à un camarade de le maintenir.

2) VISSER les autres vis $\varnothing 3 \times 20$ mm.

ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 6



MATÉRIEL



CONSIGNE

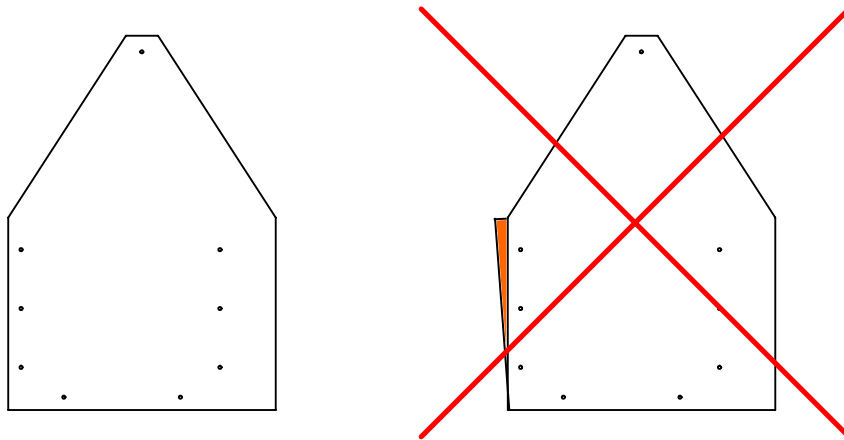
PLACER le grand côté **D** sur l'ensemble. Faire attention à ce qu'il affleure le bord de la pièce du fond **C**. Une fois positionné, demander à un camarade de maintenir les pièces.

VISSER la pièce **D** en bas avec des vis $\text{Ø}3 \times 20 \text{ mm}$.

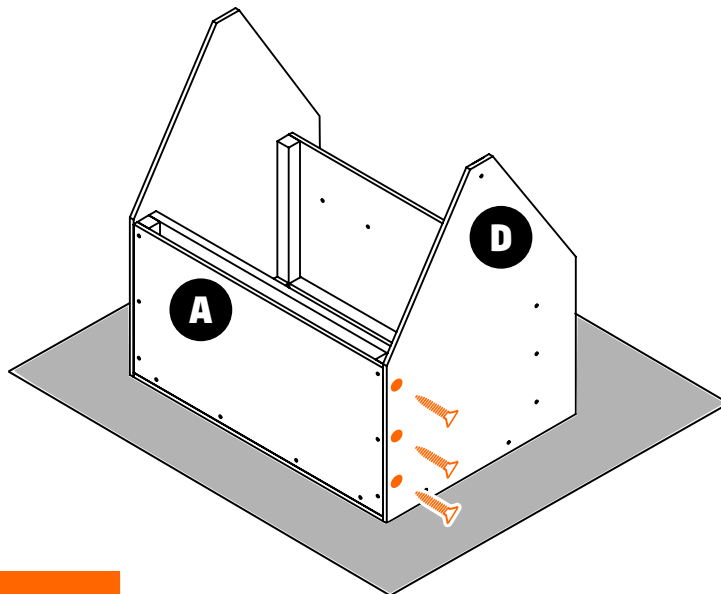
ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 7

1



2



MATÉRIEL



CONSIGNE

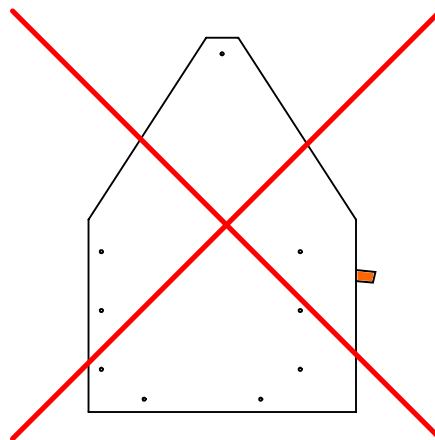
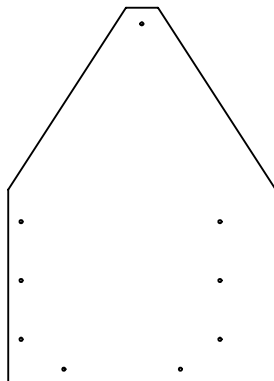
1) VÉRIFIER que le râtelier à scie **A** affleure le côté de la pièce **D**.
Le replacer si besoin de manière à ce qu'il affleure le côté.
Demander à un camarade de le maintenir.

2) VISSER les autres vis Ø3 x 20 mm.

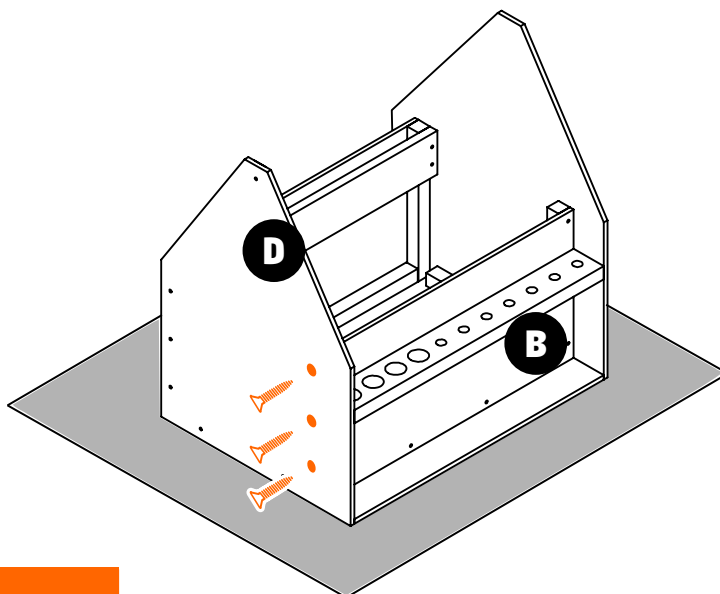
ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 8

1



2



MATÉRIEL



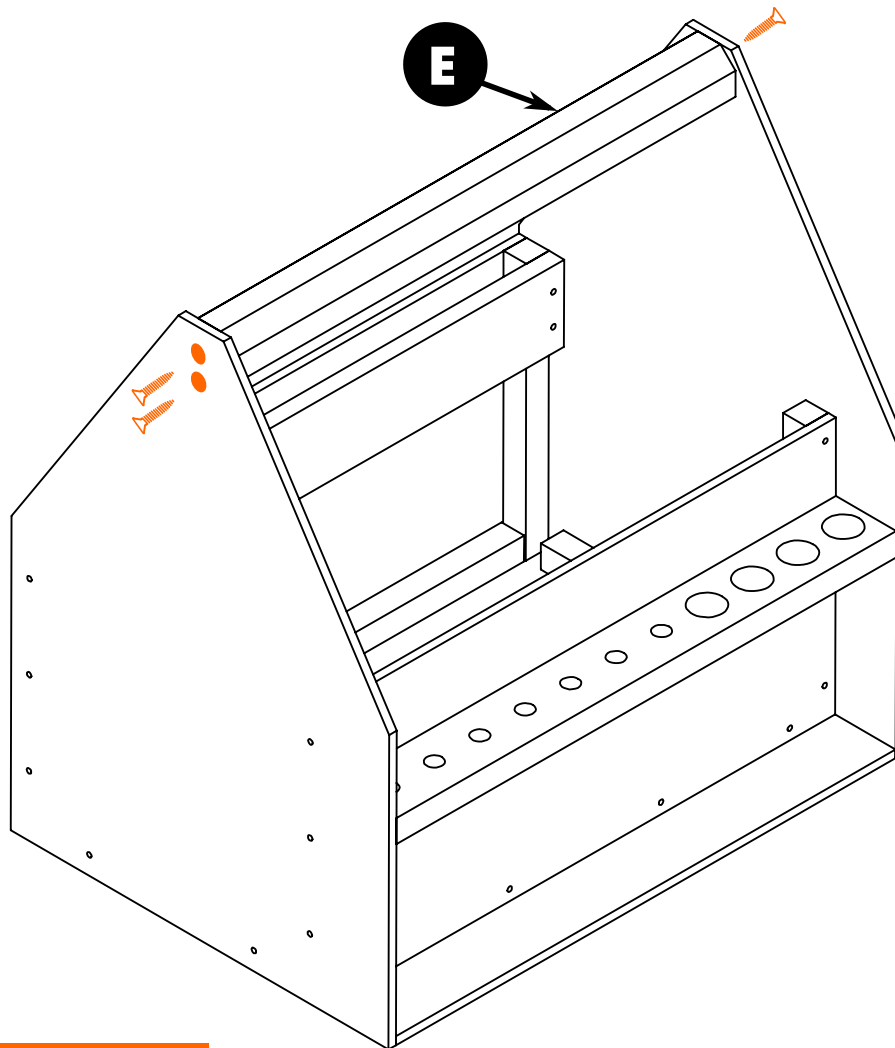
CONSIGNE

1) VÉRIFIER que le râtelier tournevis **B** affleure le côté de la pièce **D**.
Le replacer si besoin de manière à ce qu'il affleure le côté.
Demander à un camarade de le maintenir.

2) VISSER les autres vis $\varnothing 3 \times 20$ mm.

ASSEMBLAGE FINAL

ÉTAPE 9



MATÉRIEL



Ø4 x 40 mm

CONSIGNE

ASSEMBLER la poignée **E** sur l'ensemble en la vissant par les 2 bouts avec des vis Ø4 x 40 mm.

Le haut de la poignée doit affleurer le haut du grand côté.

AJOUTER une vis d'un côté, pour éviter la rotation de la poignée.

REMARQUE : une fois l'objet ramené à la maison, il est possible d'appliquer du vernis sur la boîte à outils, pour protéger le bois.