

# DÉCOUVERTE DE



8

FABLAB  
DRÔME

**Tinkercad** est un outil de **modélisation 3D** ludique en ligne, utilisable directement à partir du navigateur Internet.

Tinkercad appartient au groupe Autodesk. La création d'un compte est gratuite.

De vos projets, vous pourrez exporter des fichiers 3D (dont l'extension sera .STL, par exemple) dans le but de les imprimer en 3D.

Votre Mission, si vous l'acceptez, sera de modéliser **votre premier objet** en suivant pas à pas ce tutoriel. L'objet en question est une clé mécanique de 10, personnalisée.



**C'est parti !**

## Découvrir l'environnement

Prenez le temps d'observer chaque bouton, et laissez la souris survoler l'icône pour connaître son utilité.

Mémorisez les raccourcis clavier et souris :

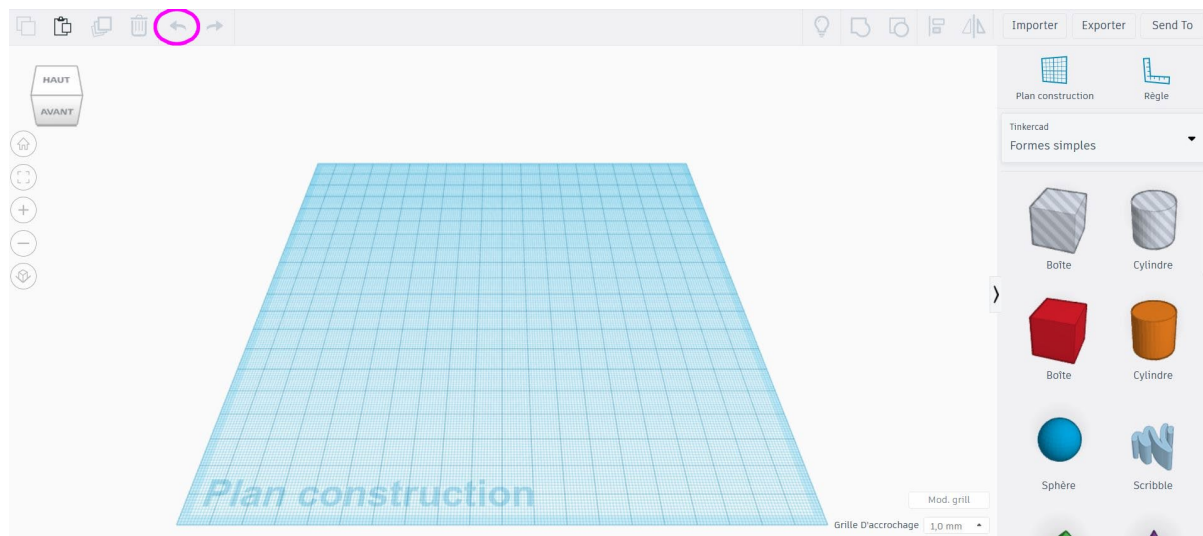
Clic gauche : sélection

Clic droit : Pivoter à 360° autour de son orbite

Clic Molette : Déplacer à plat son plan de travail



Rappelez-vous bien qu'à tout moment, vous pouvez annuler la dernière opération à l'aide de la flèche retour (ou de la combinaison de touche « CTRL+Z ») :



**Avant de commencer, il est important de comprendre le concept de TinkerCad, qui permet d'utiliser des formes géométriques volumiques afin de créer des formes. Ces formes volumiques peuvent être vides (*enlevé de la matière*), ou pleines (*ajoute de la matière*)**

Pour ça, il faut essayer de décomposer dans sa tête le projet final, en plein de petites formes.

Par exemple :

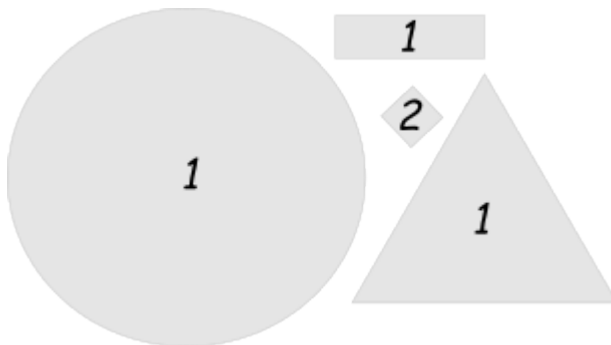
Combien de formes seraient nécessaires pour réaliser ce dessin ?



Indice :



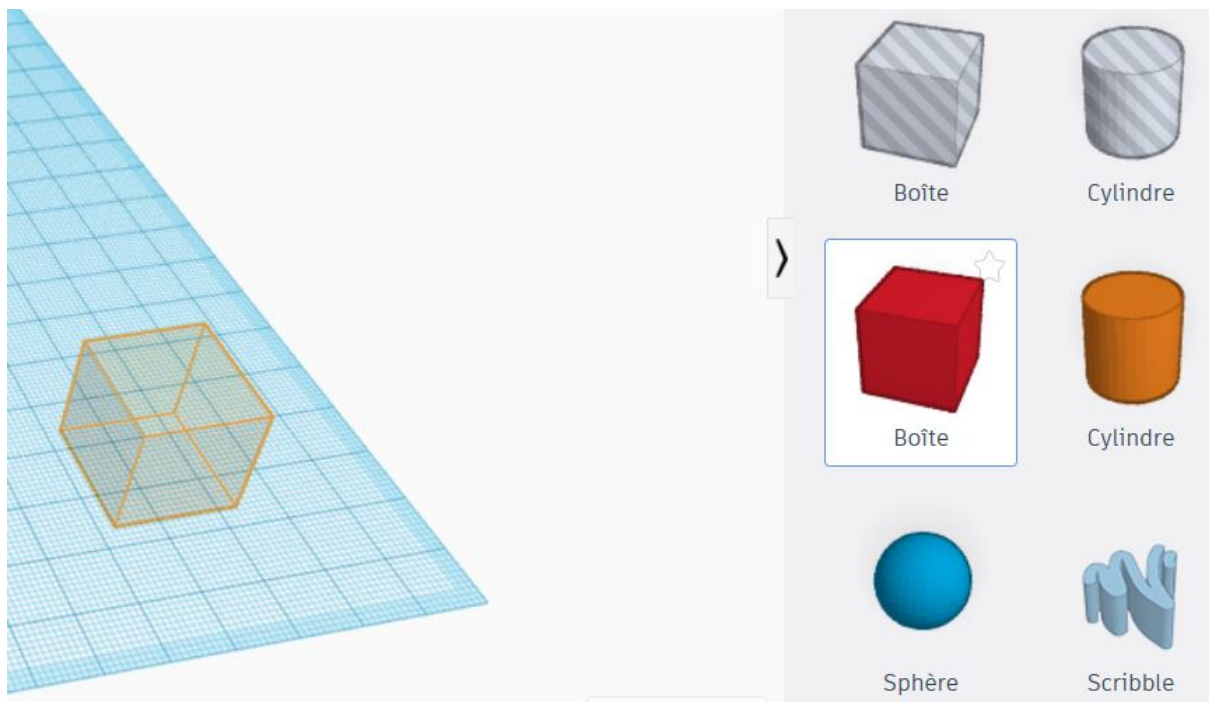
Alors, tu as trouvé ?!



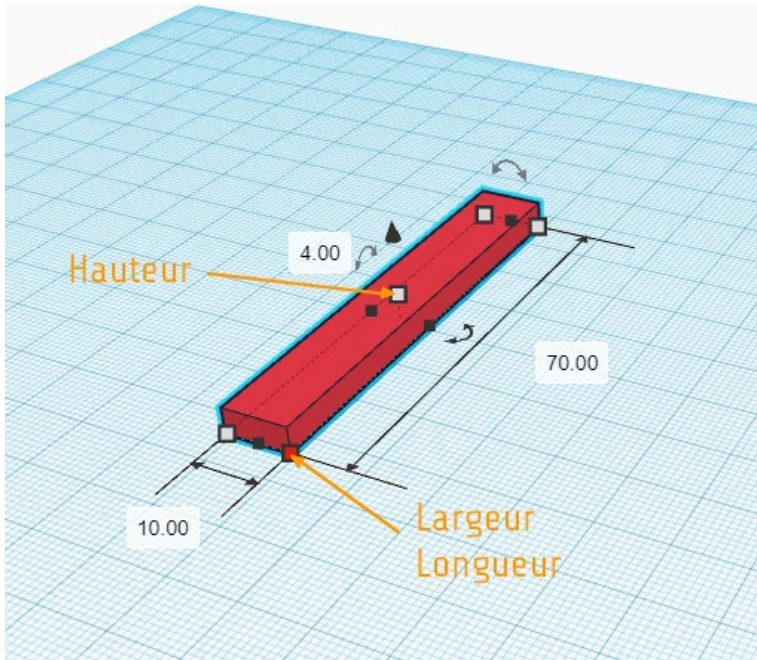
Et oui, il faut bien 5 formes en tout pour faire la tête du bonhomme !

**Allez, commençons les choses sérieuses !**

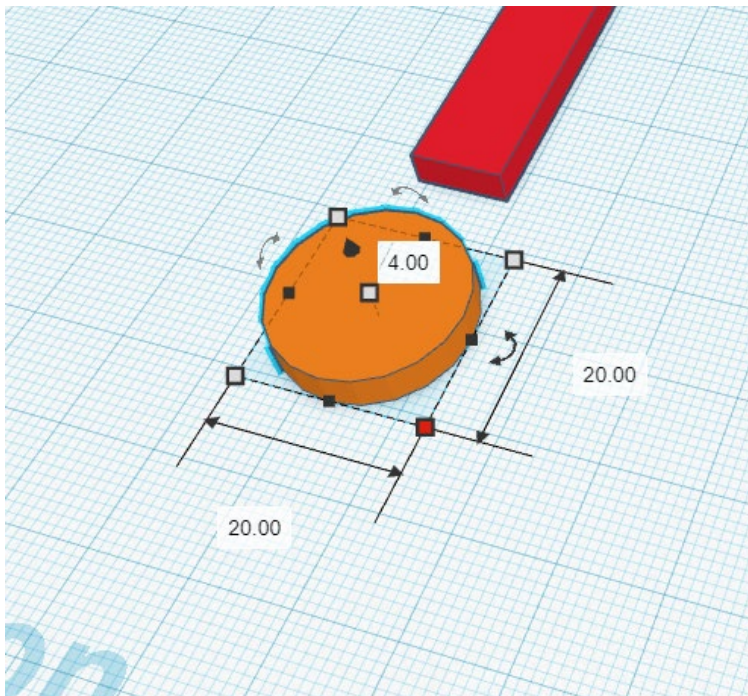
**1.** Pose une forme simple (boîte) sur le **plan de travail**, simplement en faisant glisser/déposer.



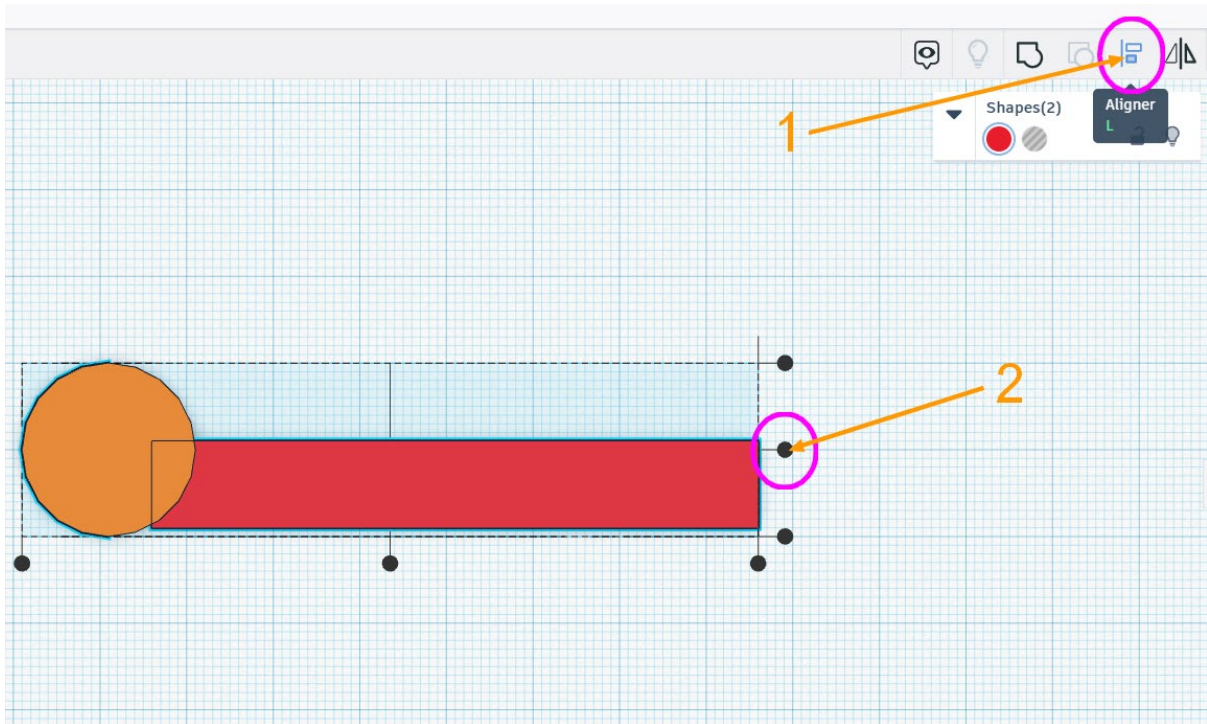
2. Indiquer ses **cotations** en cliquant sur une des « poignées » blanches pour lui spécifier sa largeur, sa longueur et sa hauteur :



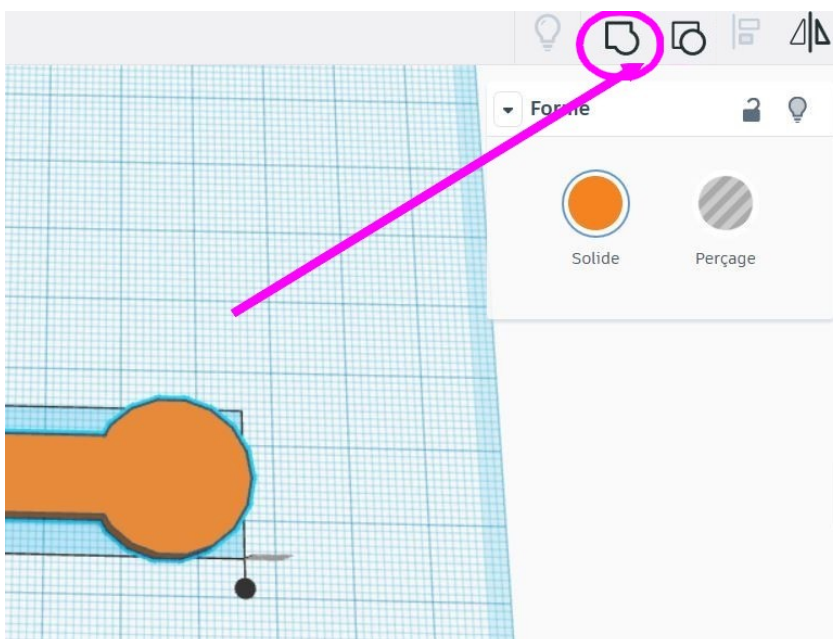
3. Ajoute ensuite une autre forme simple (cylindre) en indiquant également ses mesures (diamètre et hauteur).



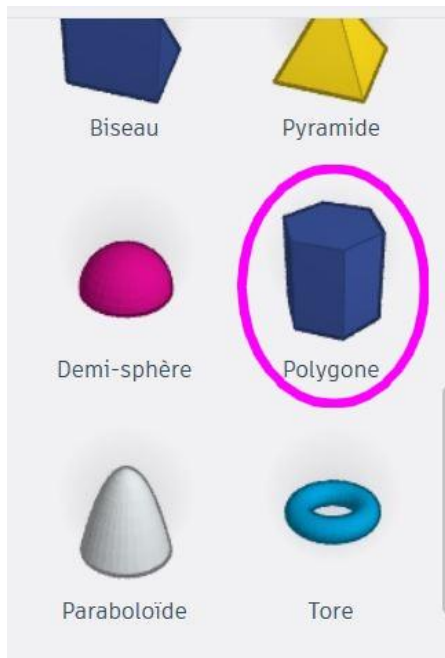
4. Vous pouvez déplacer les formes en les faisant glisser sur le plan de travail. Placez-les de manière à ce qu'ils se croisent. Sélectionner les 2 pièces (*MAJ + Clic ou Multi-Sélection*) et utiliser l'outil ALIGNER afin de les centrer l'une par rapport à l'autre :



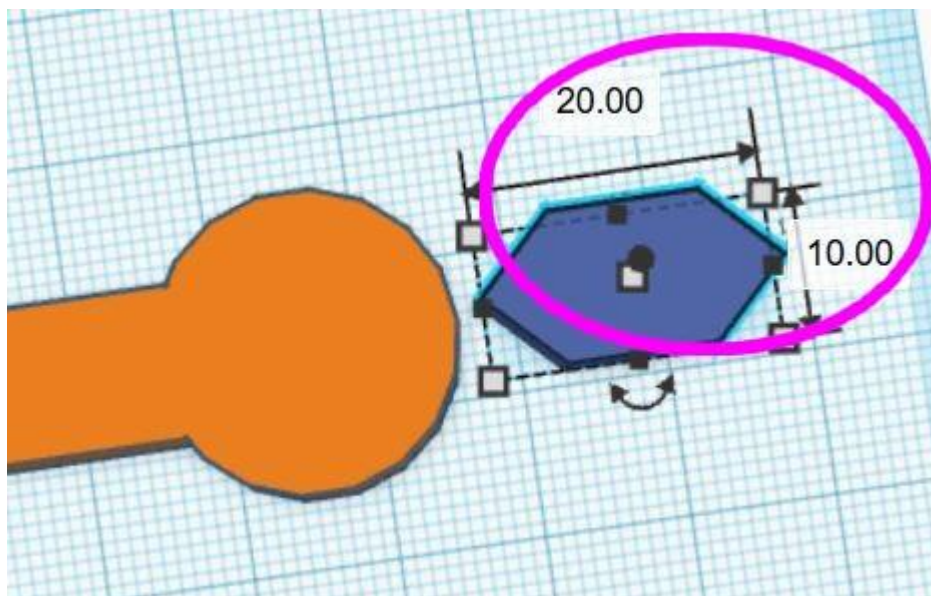
5. Toujours en ayant les 2 pièces de sélectionner, utiliser l'outil "regrouper" afin de fusionner ces 2 éléments.



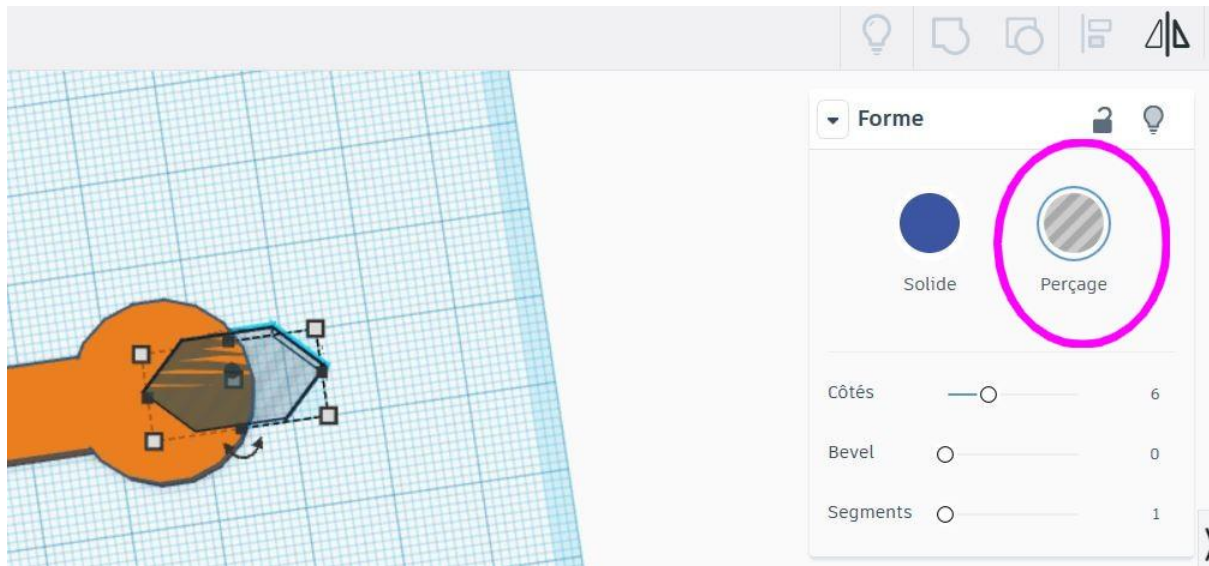
6. Sélectionnez de nouveau une forme simple (polygone), et placez la sur votre plan de travail.



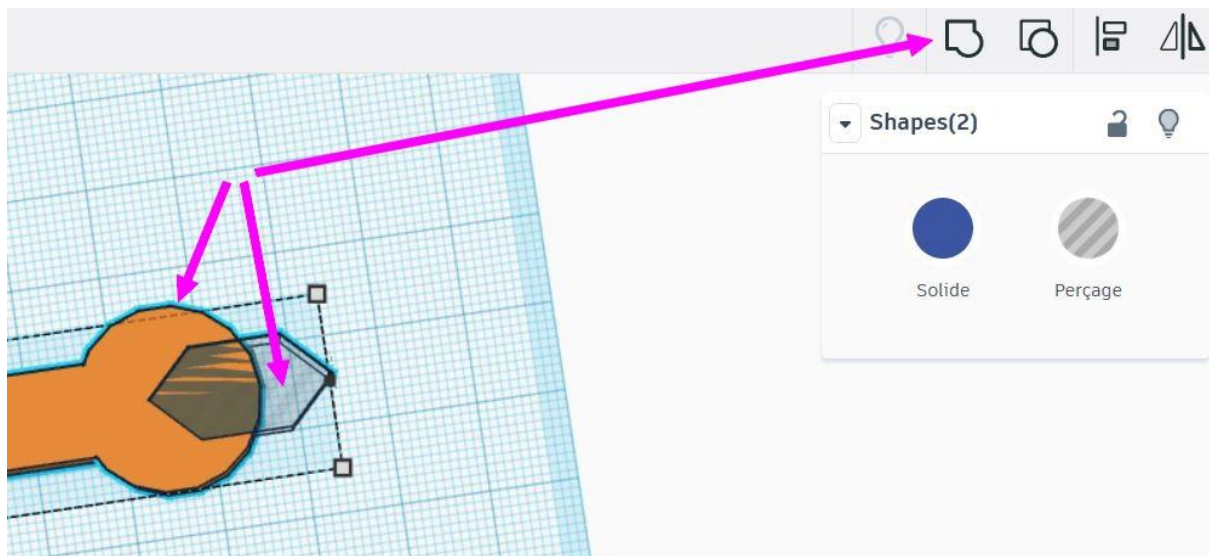
7. Comme précédemment, saisir les mesures :



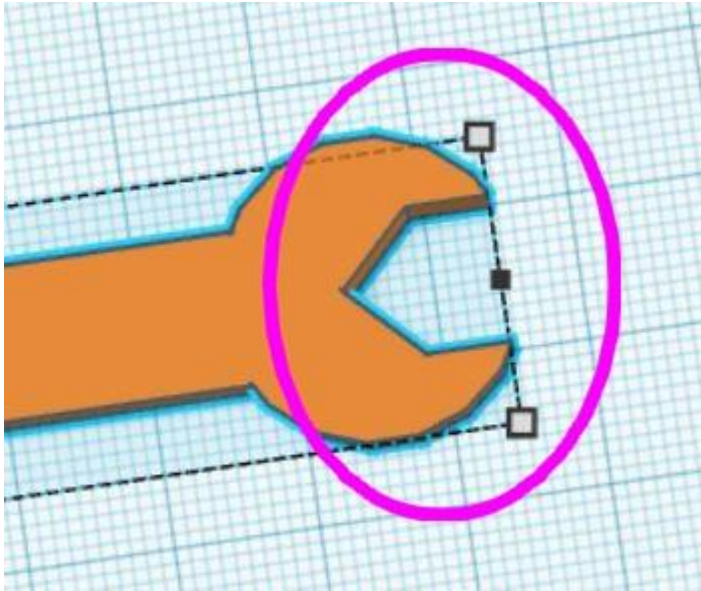
8. Lorsque cette nouvelle pièce est sélectionnée, vous pouvez la définir en tant que “perçage” afin d’enlever de la matière. (SOLIDE = AJOUTER ; PERCAGE = RETIRER)



9. Effectuez un alignement correct (utilisez l’outil « Aligner » de l’étape 5., mais également les flèches du clavier afin d’ajuster avec des pas de 1 mm les différents éléments). Sélectionnez les deux pièces, et regroupez-les afin que le polygone puisse se **soustraire** à l’autre forme.



**10.** Vous pouvez constater que la matière a été retirée une fois que les 2 éléments se sont « regroupés »



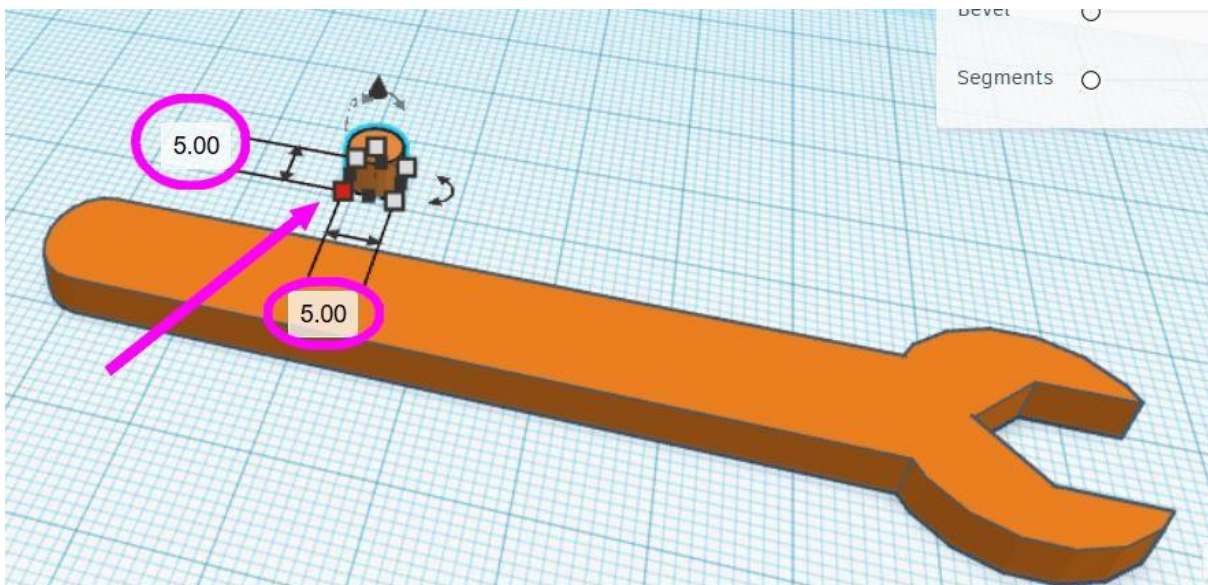
**11.** Vous êtes super, continuons !



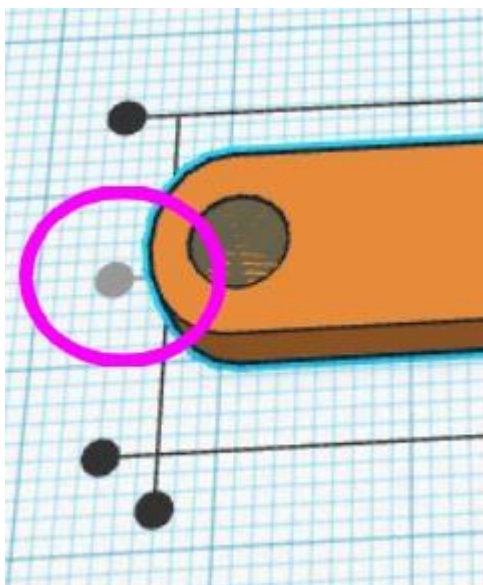
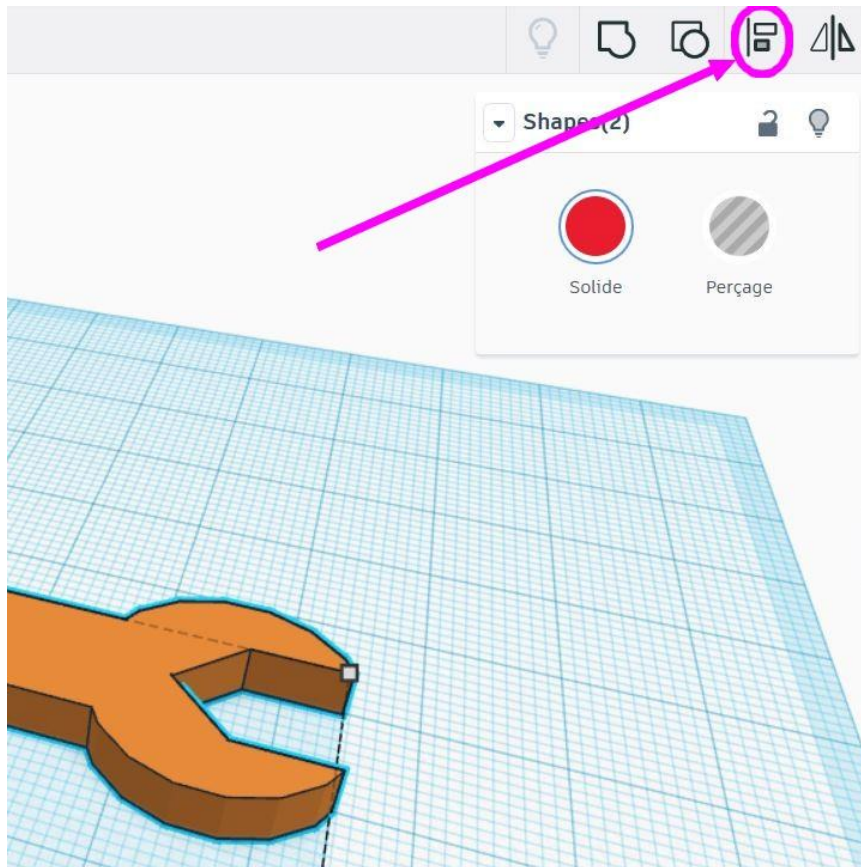
**Est-ce que le bout arrondi de la clé te perturbe ?**

Normalement tu dois pouvoir deviner toi même comment faire, si ce n'est pas le cas, retourne voir l'exemple de la tête du bonhomme Page 2.

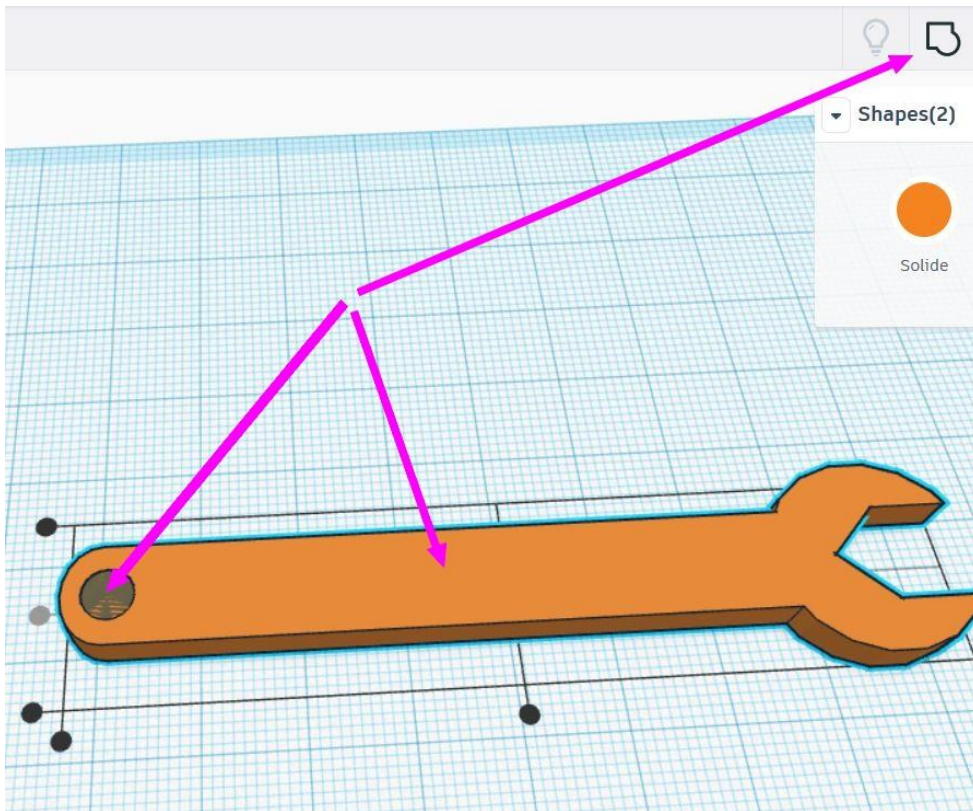
Passons ensuite au trou traversant. Placez de nouveau un cylindre dont voici les **cotations** :



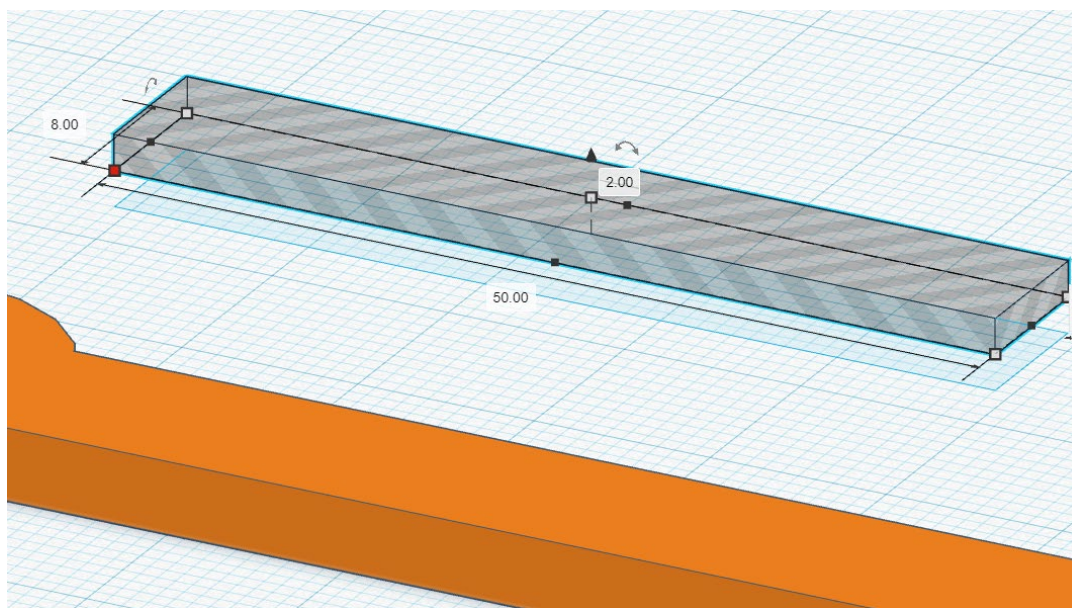
**12.** Placez le petit cylindre par dessus la clé, donnez lui la fonction “perçage”; sélectionnez-les tous les deux et cliquez sur l’icône “Aligner”



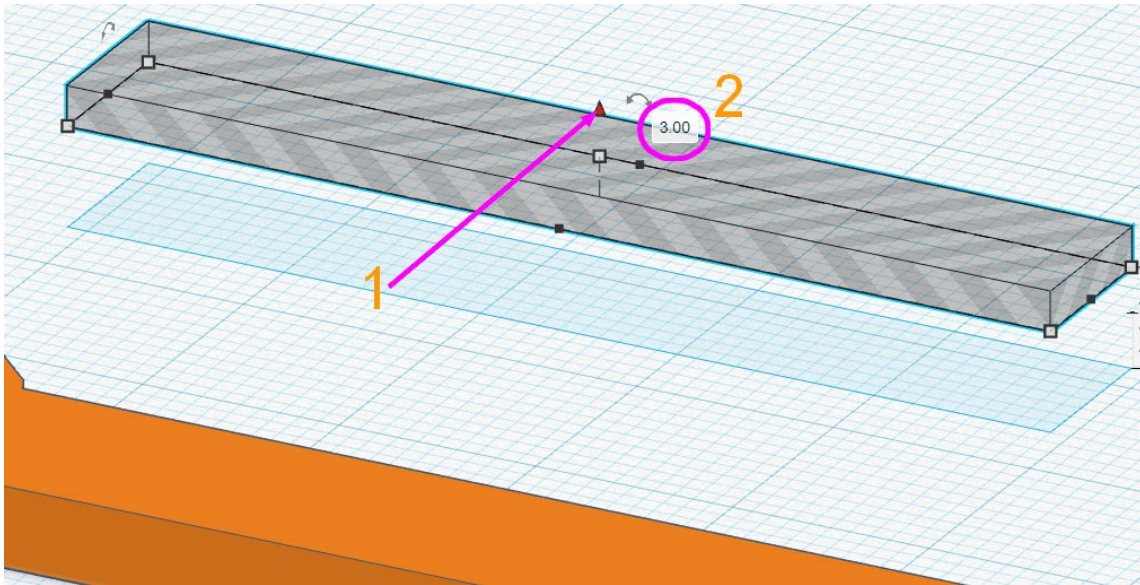
13. De nouveau, groupez les deux formes afin de faire une **soustraction**.



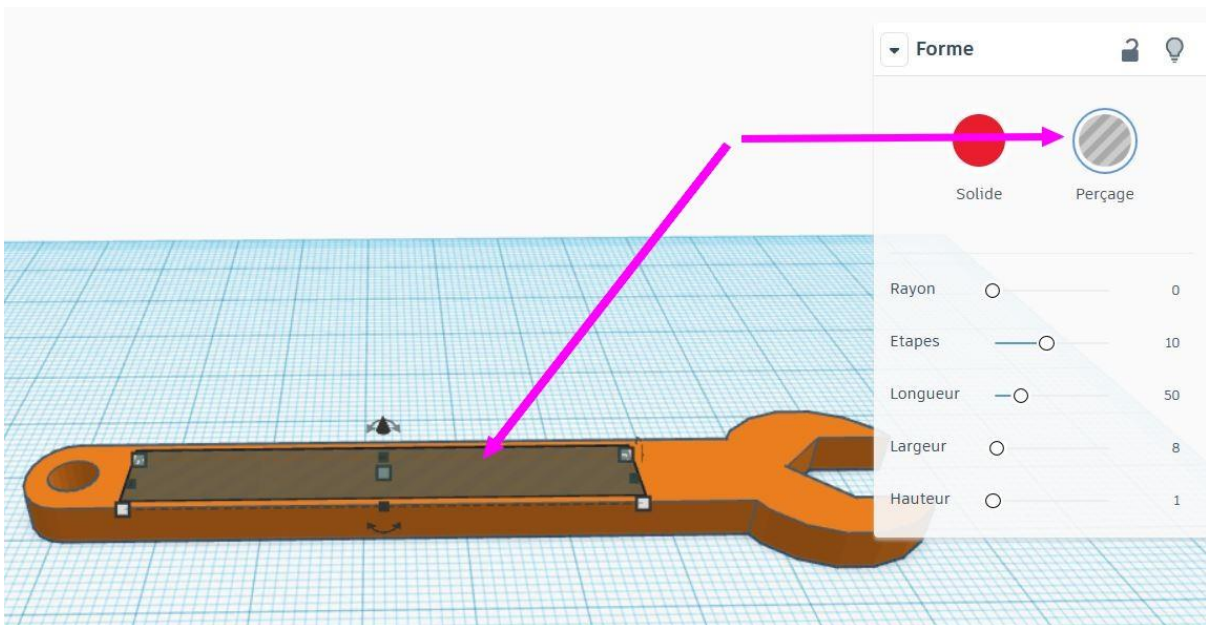
14. Ajoutez une dernière fois une forme simple (boîte), et donnez lui les bonnes mesures.



**15.** Surélève-le de 3 mm en tirant sur la flèche du haut.



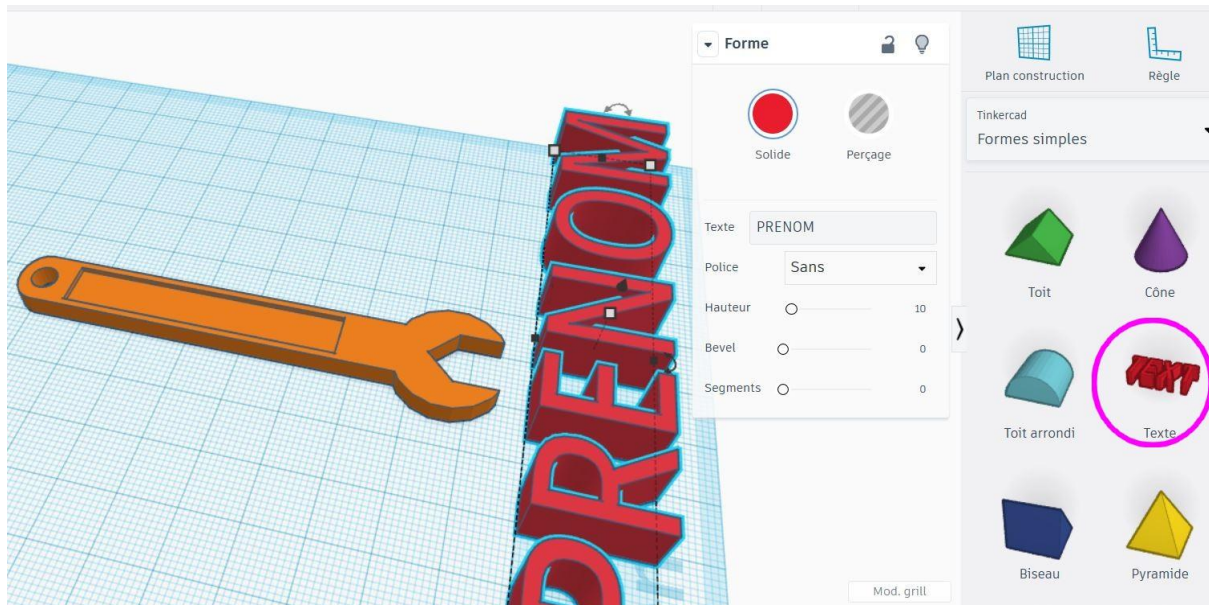
**16.** Ajuster votre travail à l'aide des techniques précédemment apprises, afin d'obtenir le même résultat :



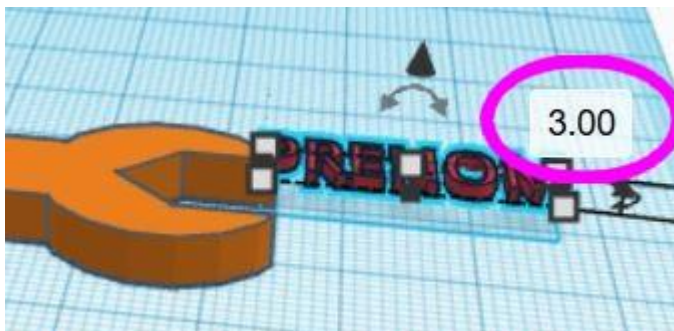
Bravo, votre clé est presque terminée, encore une petit effort!

**17.** Passons maintenant à l'étape de personnalisation.

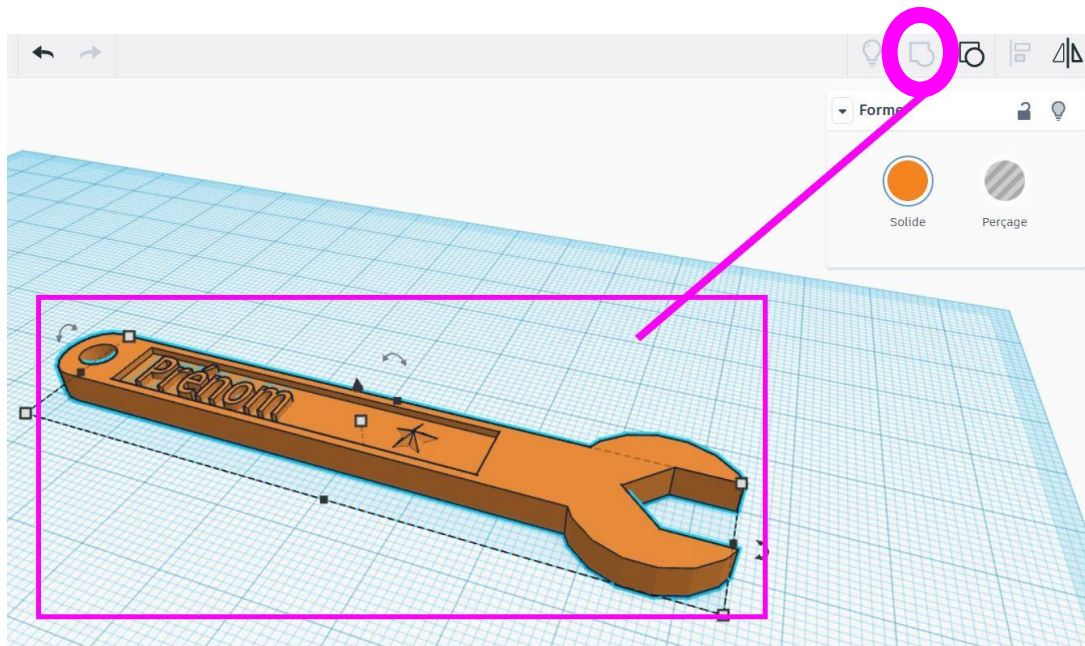
Vous pouvez ajouter du **"texte"**, que vous trouverez dans "forme simple" que vous pourrez transformer en formes géométriques.



**18.** Ajustez la taille, et surélevez le de 3 mm.



**19.** Ajoutez autant de formes que vous voulez (*exemple* : une étoile), et n'oubliez pas de "grouper" le tout une fois terminé pour fusionner ensemble tous les éléments.



**20.** Vous pouvez maintenant **exporter** votre dessin en fichier 3D (.STL ou .OBJ), qui vous sera indispensable afin d'imprimer cet objet à l'aide d'une imprimante 3D. **Félicitations !**

