

Objectif à atteindre	Modéliser un objet 3D	
Durée	2 séances maxi (soit 2 h)	
Organisation	Seul ou Binômes	
Compétences travaillées	Technologie	Réaliser une pièce « sur mesure » pour réparer un objet technique Prototypage rapide, Impression 3D
	Socle commun	Imaginer, concevoir, fabriquer des objets et des systèmes techniques

# REALISATION D'UNE CLE



Tinkercad est un outil de modélisation 3D en ligne utilisable directement à partir d'un simple navigateur Internet. Il est conçu pour être facile à apprendre et à utiliser.

Tinkercad fait partie de l'entreprise Autodesk.

Vous générez ensuite un fichier au format STL exportable vers les imprimantes 3D.

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



C'est parti !

1. Connectez-vous depuis le site [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com)
2. Il faudra ensuite faire **rejoindre la classe** et **taper votre code classe** (ci-dessous)
3. Tapez le code de la Classe TECHNO : **MRB RTF RSS**

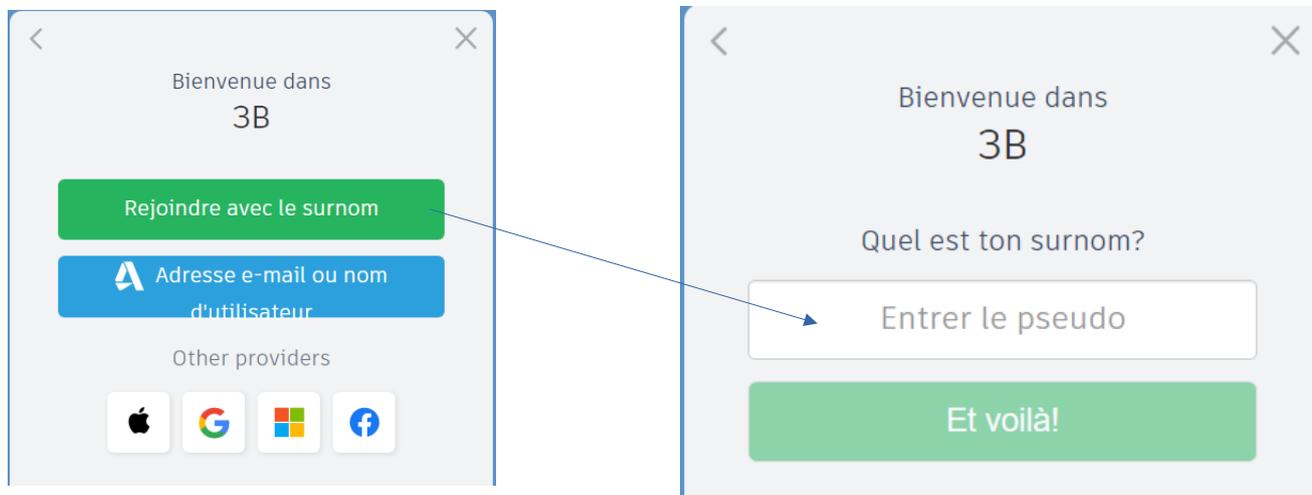
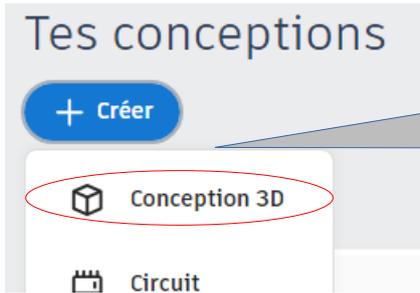


Fig. 1 : Cliquer sur « Rejoindre avec le surnom» Fig. 2 : Entrer votre pseudo puis cliquer sur « Et voila »

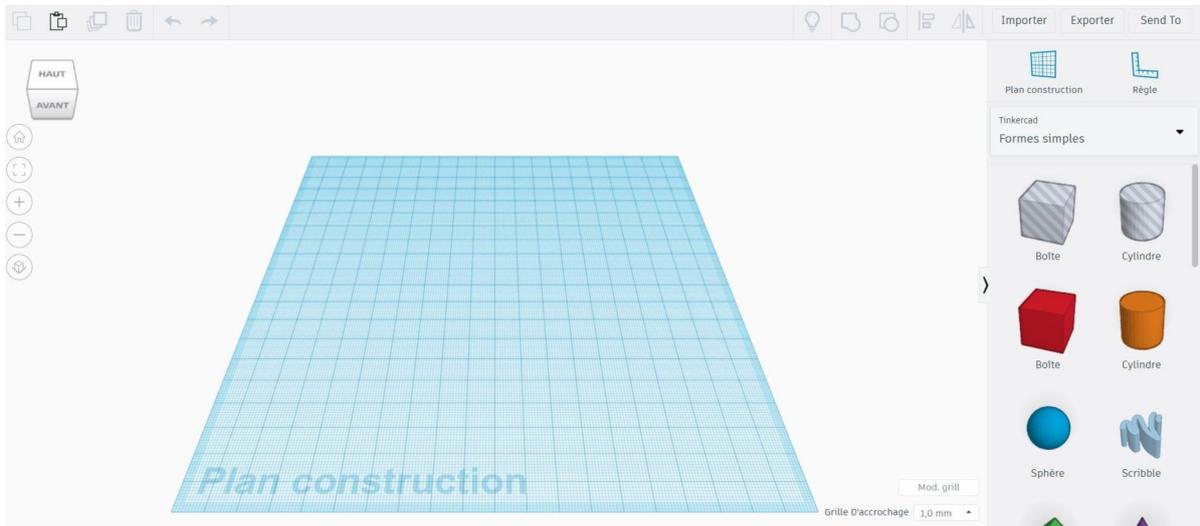
4. Tapez le **code de votre équipe** (Attention, 2 codes par équipe):

Classe	Code (pseudo de l'équipe)
Equipe 1-1	<a href="#">equipe11</a>
Equipe 1-2	<a href="#">equipe12</a>
Equipe 2-1	<a href="#">equipe21</a>
Equipe 2-2	<a href="#">equip22</a>
Equipe 3-1	<a href="#">equipe31</a>
Equipe 3-2	<a href="#">equipe32</a>
Equipe 4-1	<a href="#">equipe41</a>
Equipe 4-2	<a href="#">equipe42</a>
Equipe 5-1	<a href="#">equipe51</a>
Equipe 5-2	<a href="#">equipe52</a>
Equipe 6-1	<a href="#">equipe61</a>
Equipe 6-2	<a href="#">equipe62</a>

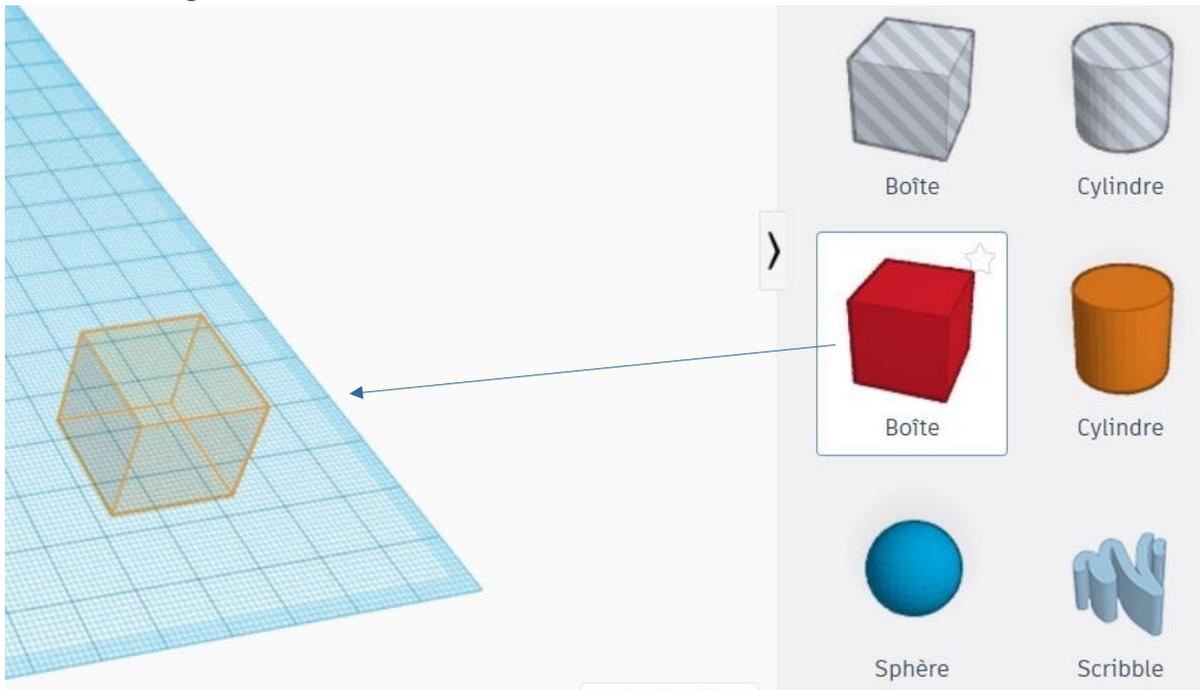


Dans un premier temps, cliquez sur **+Créer** puis Conception 3D

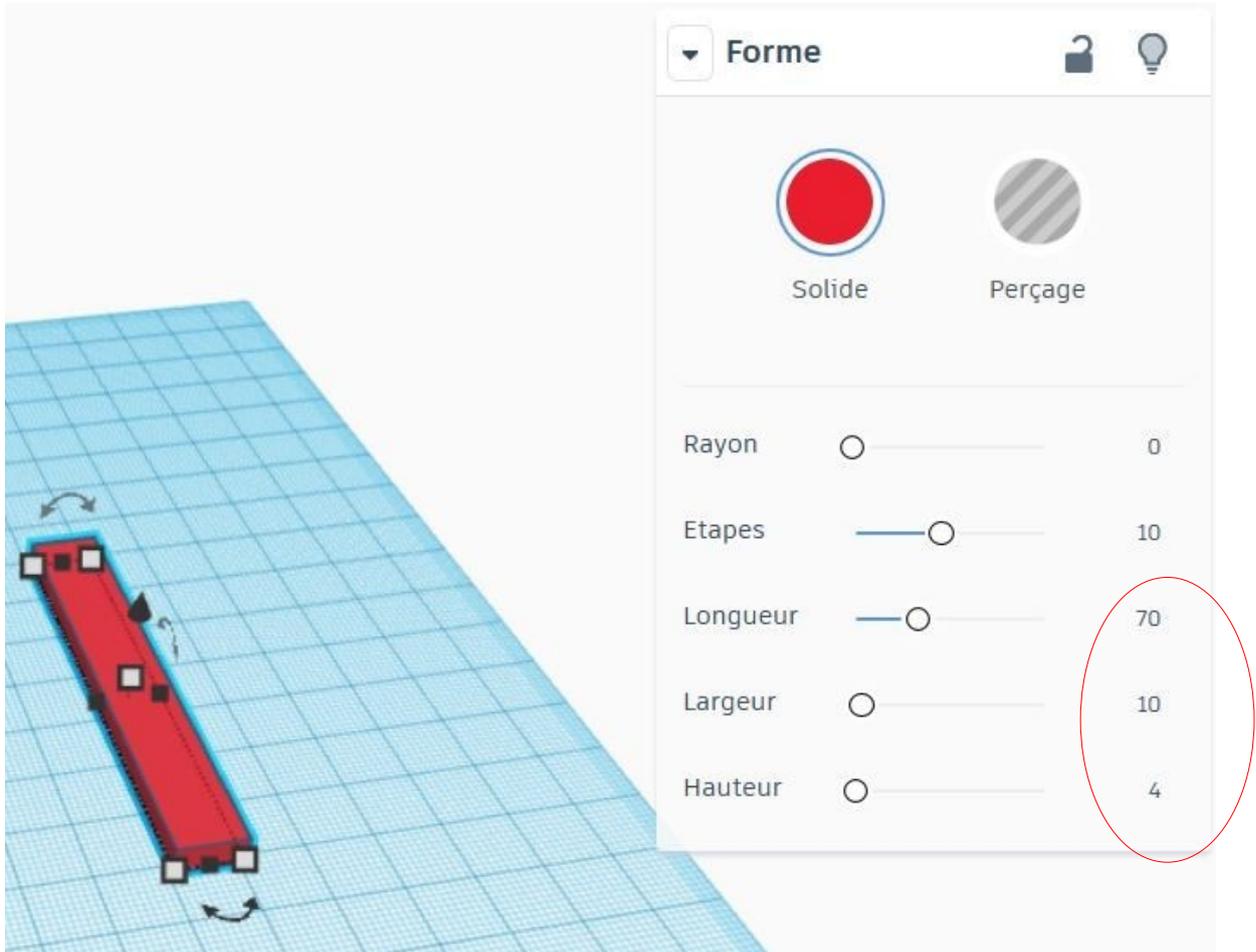
5. Découvrir l'environnement. Prenez le temps d'observer chaque bouton, et laissez la souris survoler l'icône afin de connaître son utilité.



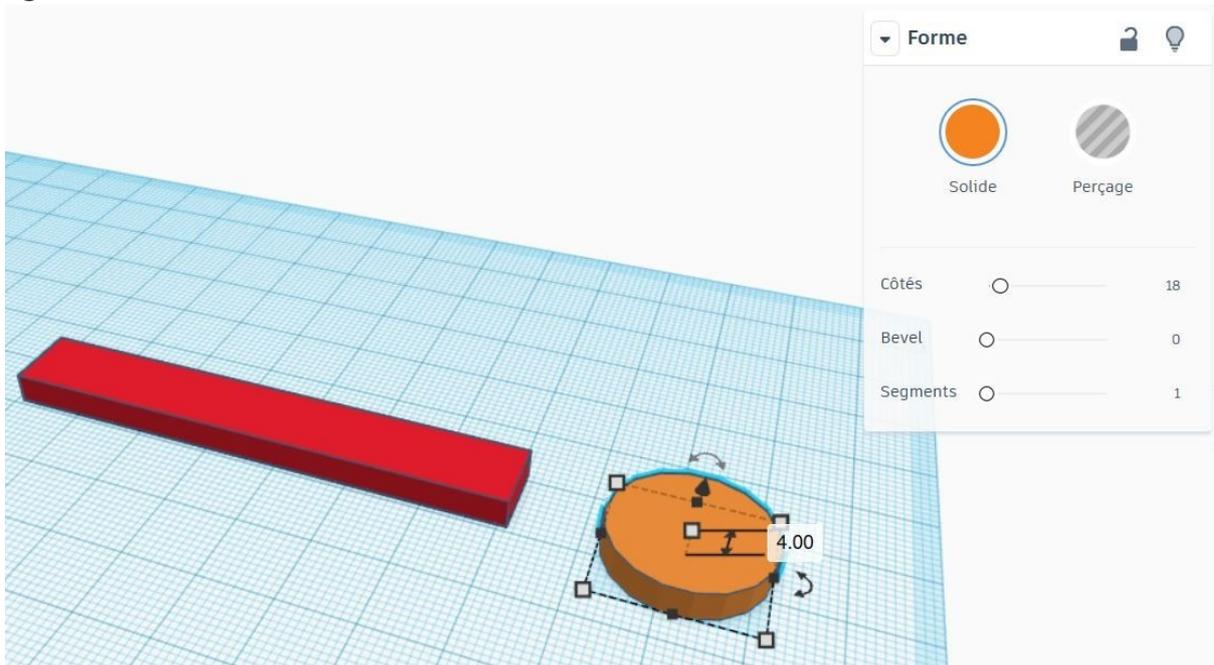
6. Poser une forme simple (boîte) sur le plan de travail, simplement en la faisant glisser.



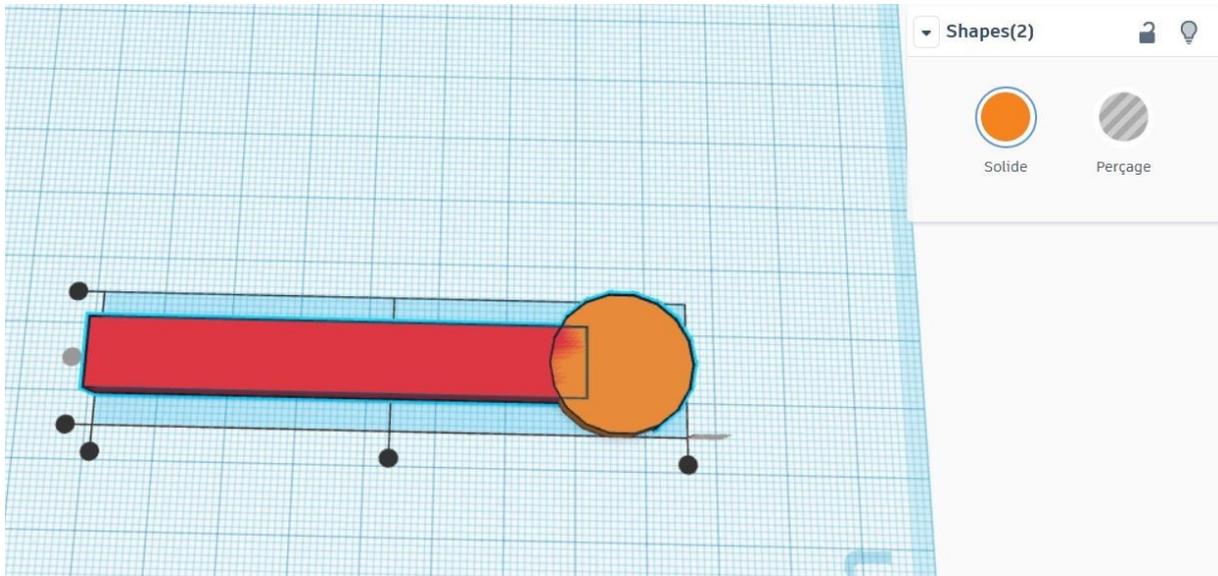
7. Indiquer ses cotations (Longueur, largeur, hauteur)



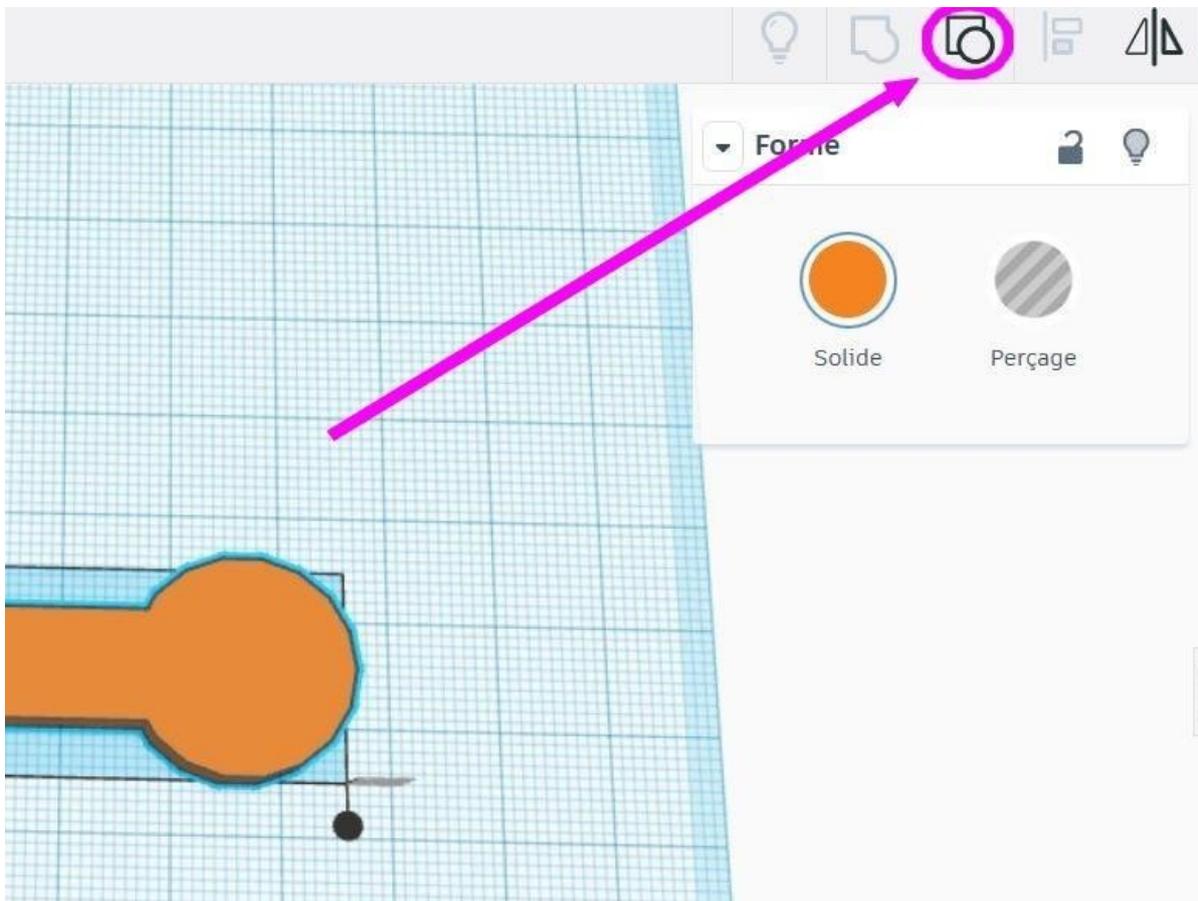
8. Ajouter ensuite une autre forme simple (cylindre) en indiquant également ses mesures.



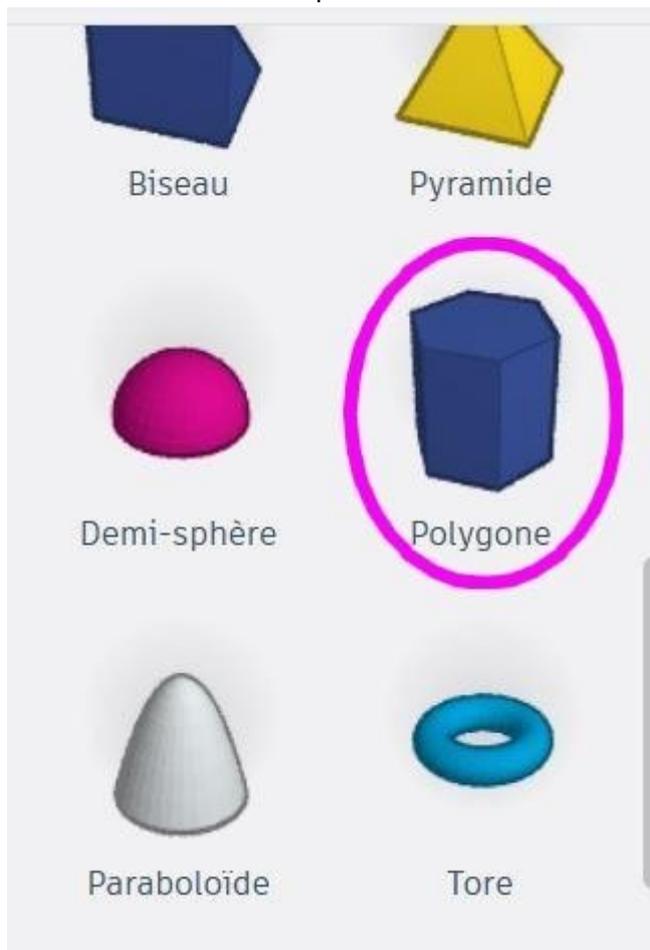
9. Vous pouvez **déplacer les formes** en les faisant glisser sur le plan de travail. Placez-les de manière à ce **qu'elles se touchent**.



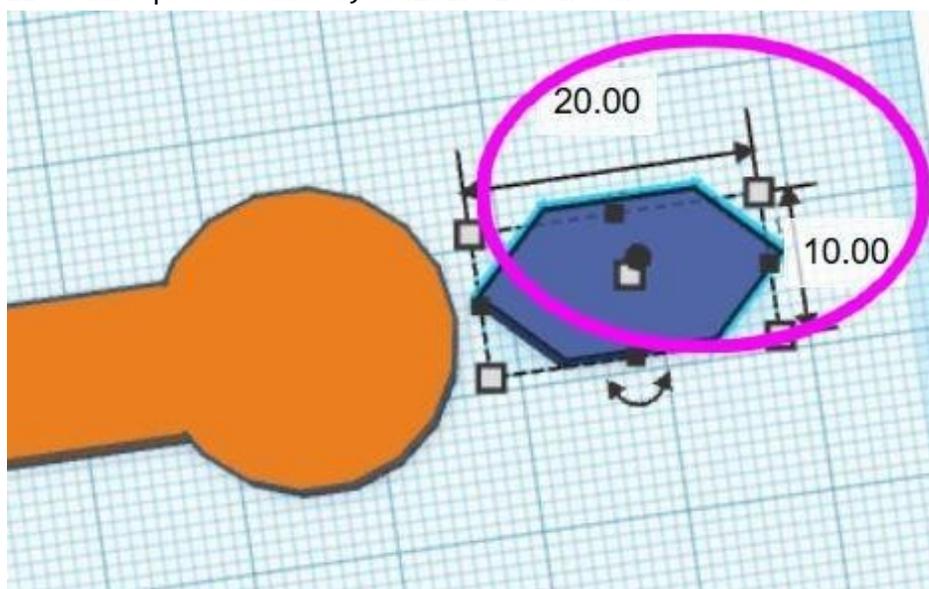
10. Sélectionnez les deux pièces (**MAJ+Clic**). On peut maintenant les **“regrouper”** afin que les deux formes fusionnent.



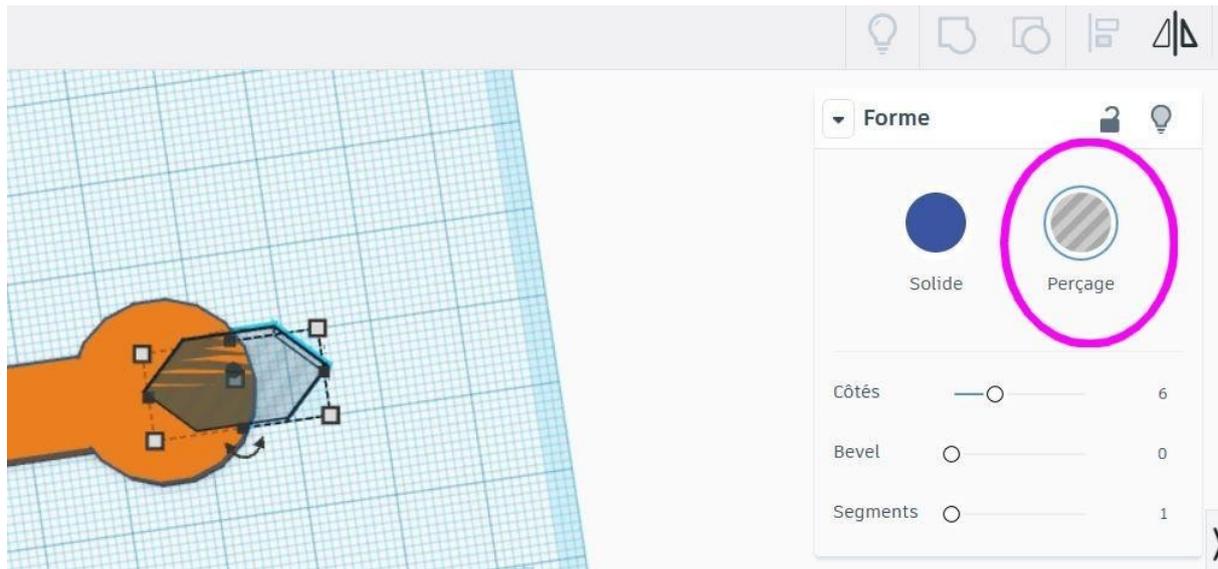
11. **Sélectionnez de nouveau une forme simple** (polygone), pour la placer à côté de la forme précédente.



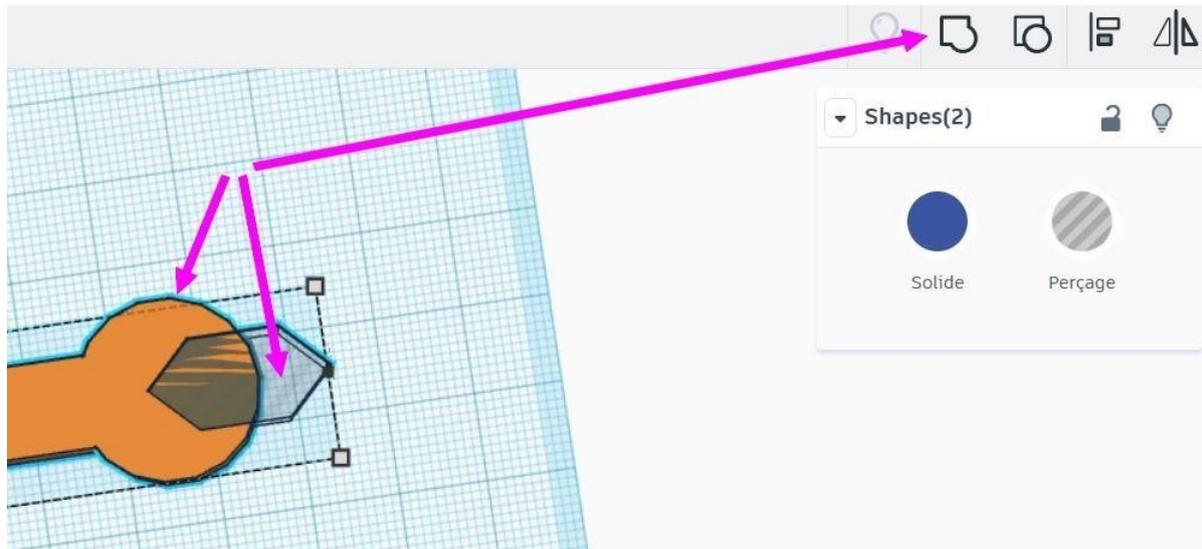
12. Comme précédemment, **saisir les mesures**



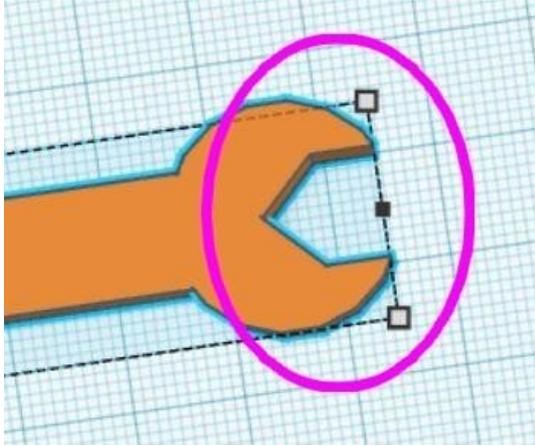
13. Lorsque cette nouvelle pièce est **sélectionnée**, Cliquez sur **“perçage”**



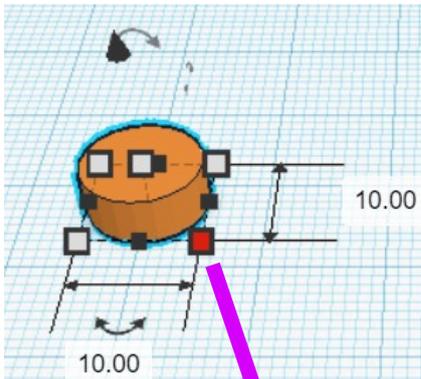
14. Sélectionnez maintenant les deux pièces (MAJ+Clic), et regroupez-les afin que le polygone puisse se soustraire à l'autre forme.



13. Bravo! Vous venez de réaliser ce que l'on appelle une **opération Booléenne soustractive**.



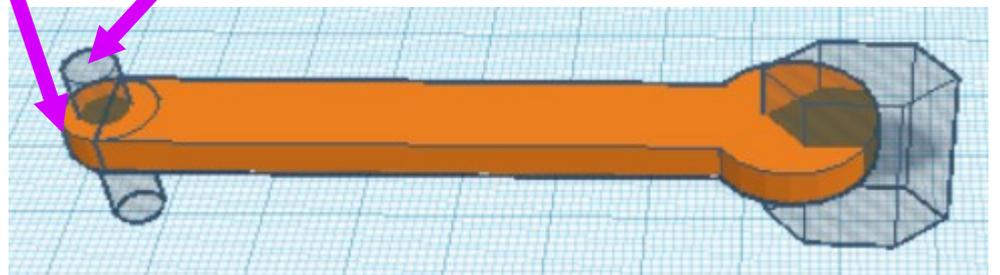
14. A vous de faire maintenant : Passons à l'**arrondi** puis au **trou** traversant. **Placez un cylindre** sur votre plateau, au bout gauche de la clé, **puis placez de nouveau un cylindre de perçage**. Voici les cotations (dimensions) :



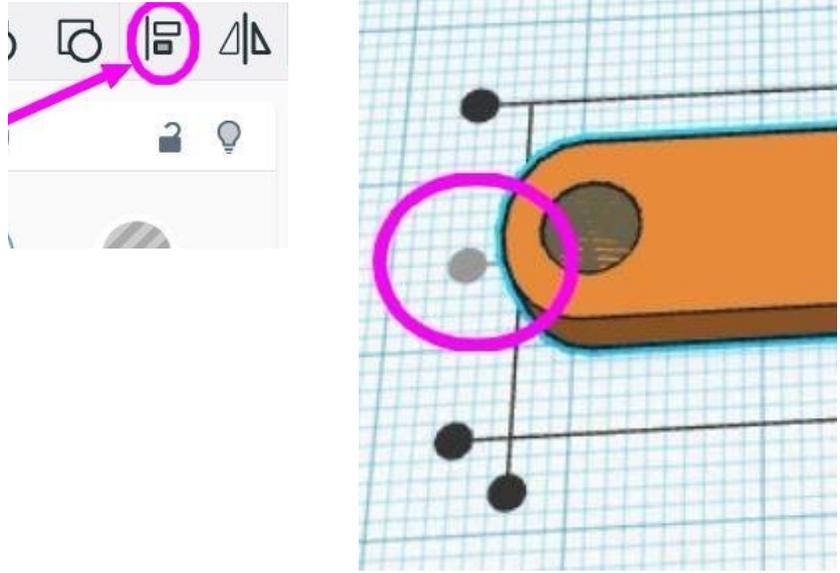
Arrondi :  
Cylindre l: 10 L:10 H:4



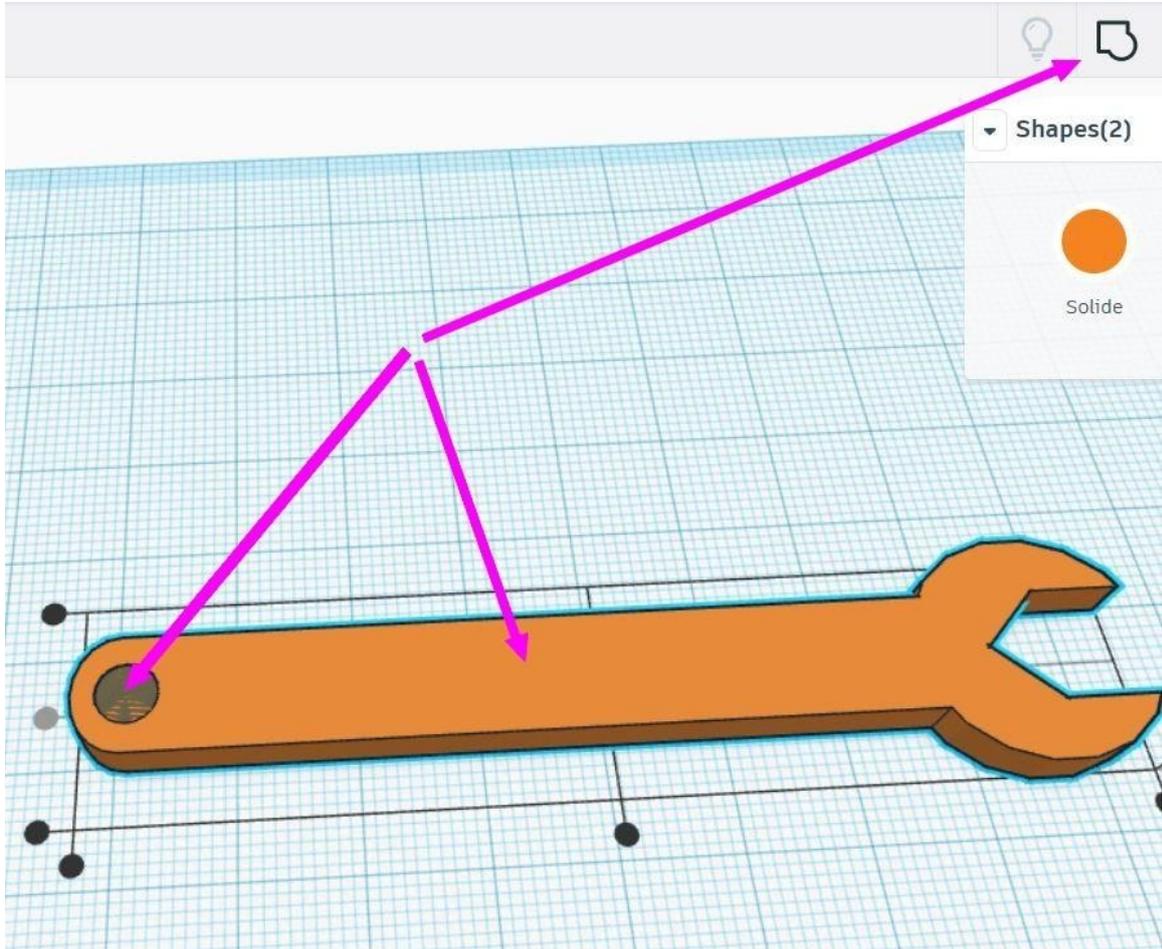
Perçage :  
Cylindre l:5 L:5 H:20



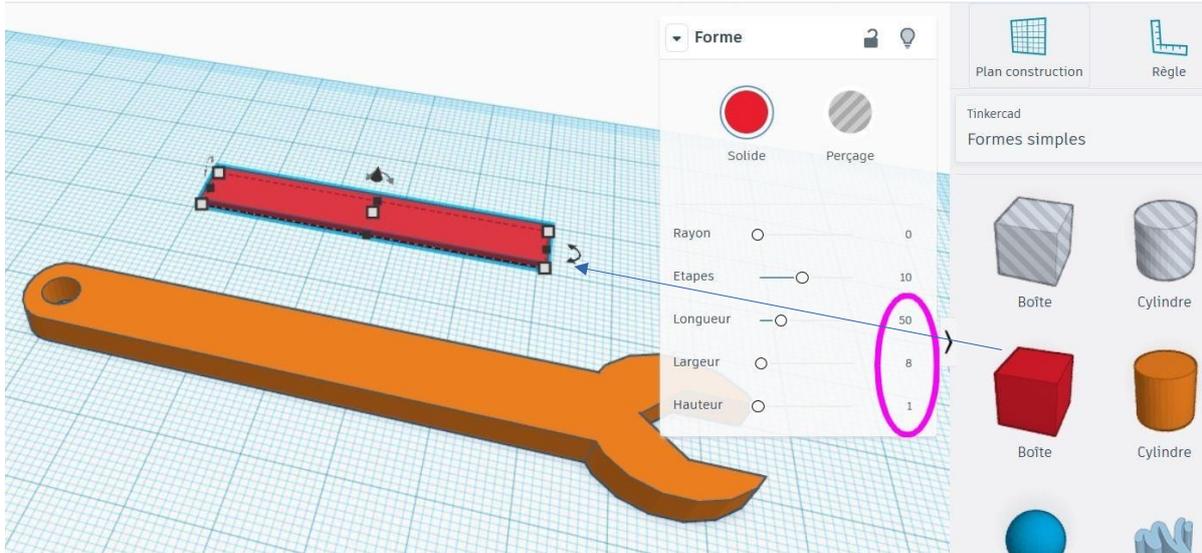
15. Placez le **petit cylindre** par-dessus la clé, donnez-lui la fonction **“perçage”**; sélectionnez-les tous les deux et cliquez sur l’icône **“Aligner”**



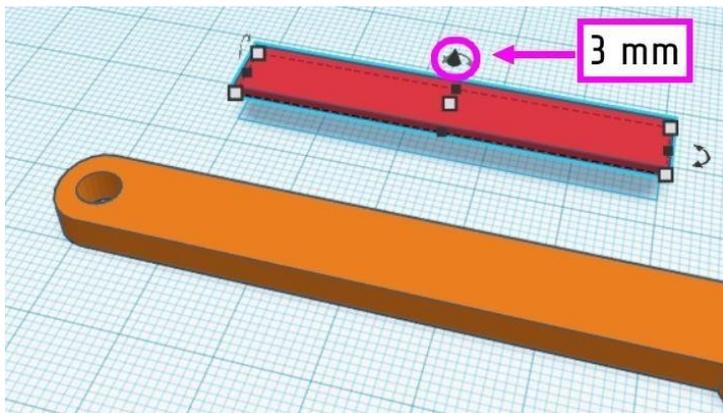
16. De nouveau, **groupez les deux formes** afin de faire une soustraction.



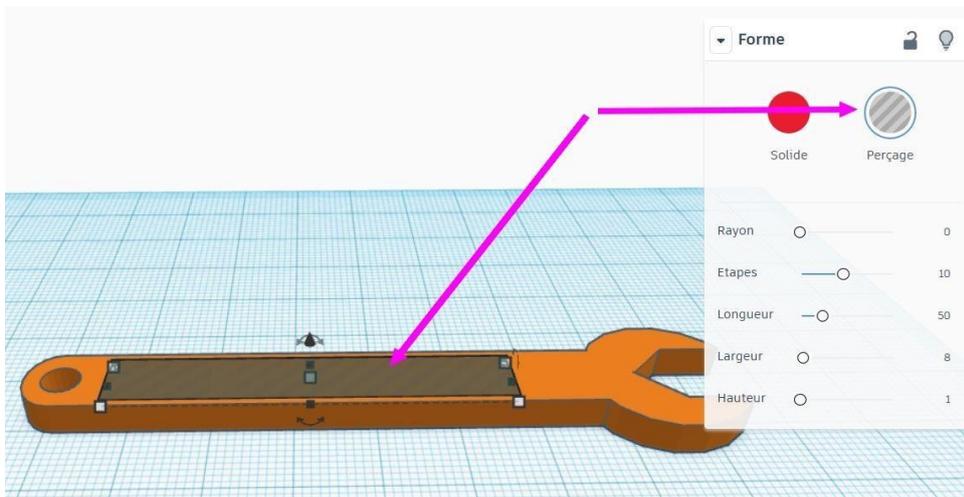
17. Ajoutez une dernière fois une **forme simple** (boîte), et donnez-lui les bonnes mesures (L : 50, l : 8, H : 1).



18. Surélevez-le de 3 mm.



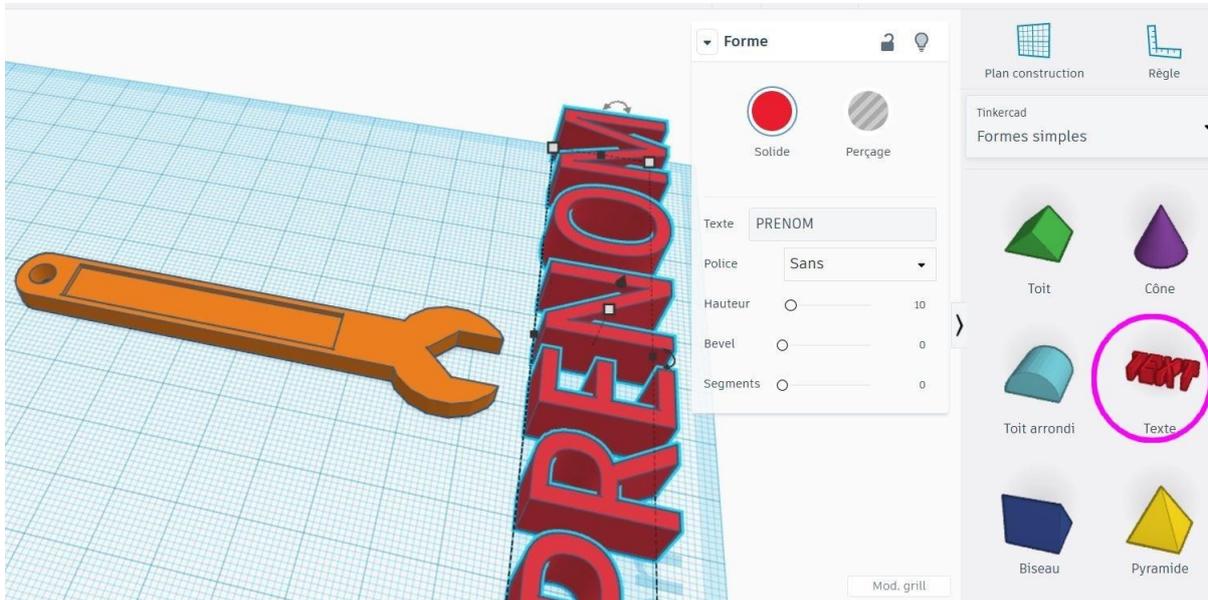
19. Répétez les opérations afin d'obtenir ce résultat :



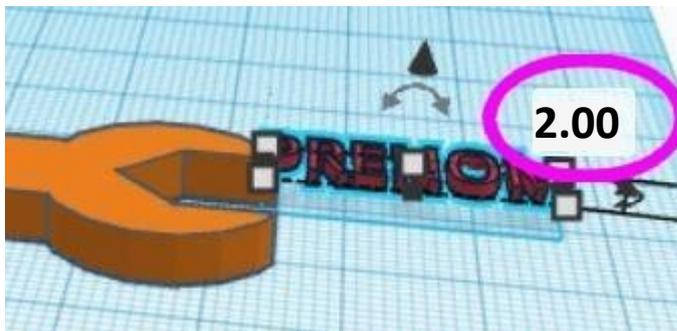
20. Félicitations ! La clé de 10 est presque terminée.

21. Passons maintenant à un peu de **personnalisation**.  
Ajoutez du "texte", que vous trouverez dans "forme simple" également.

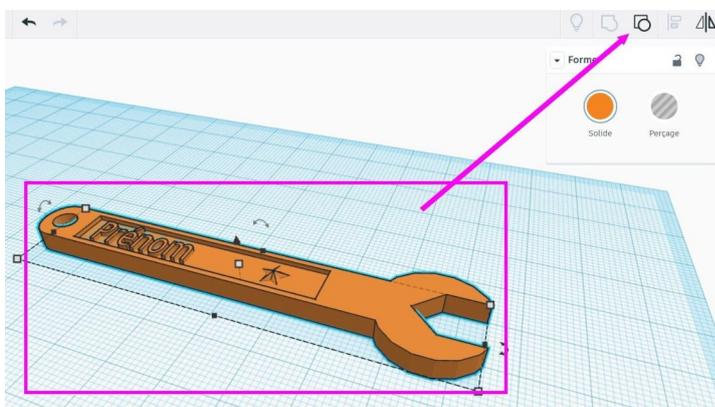
Votre texte : EQUIPE N° ...



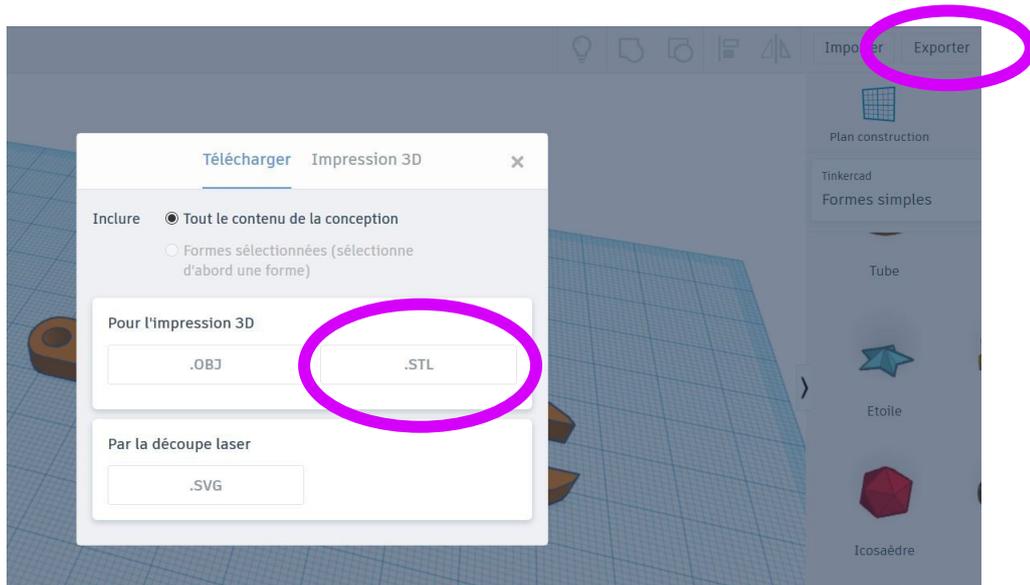
22. Ajustez sa taille (Hauteur 2), et surélevez le de 2 mm.



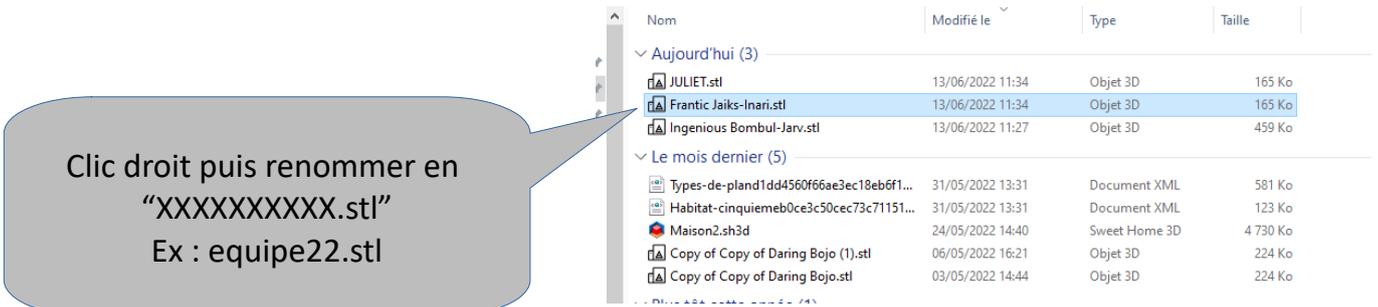
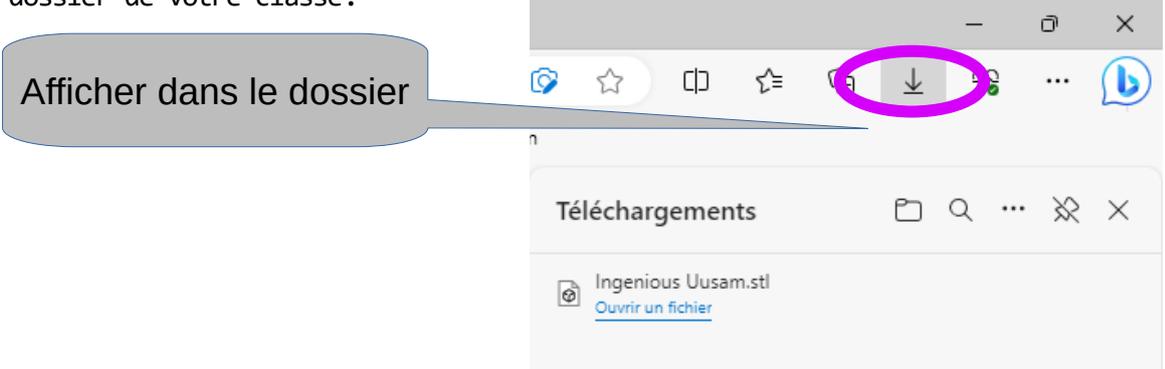
23. Ajoutez autant de formes que vous voulez (exemple: l'étoile), et n'oubliez pas de "grouper" le tout une fois que terminé.



24. Vérifiez votre travail avant de l'exporter :
- Faites tourner votre clé avec le bouton droit de la souris afin de contrôler votre réalisation
  - Supprimez (sélection puis touche Suppr) tous les objets superflus
25. Vous pouvez exporter votre dessin en fichier 3D en **.STL** que l'imprimante 3D va traiter pour vous en classe afin d'imprimer votre clé.



26. Renommer votre fichier avec votre Pseudo d'équipe, puis le mettre dans le dossier de votre classe.



Bravo !