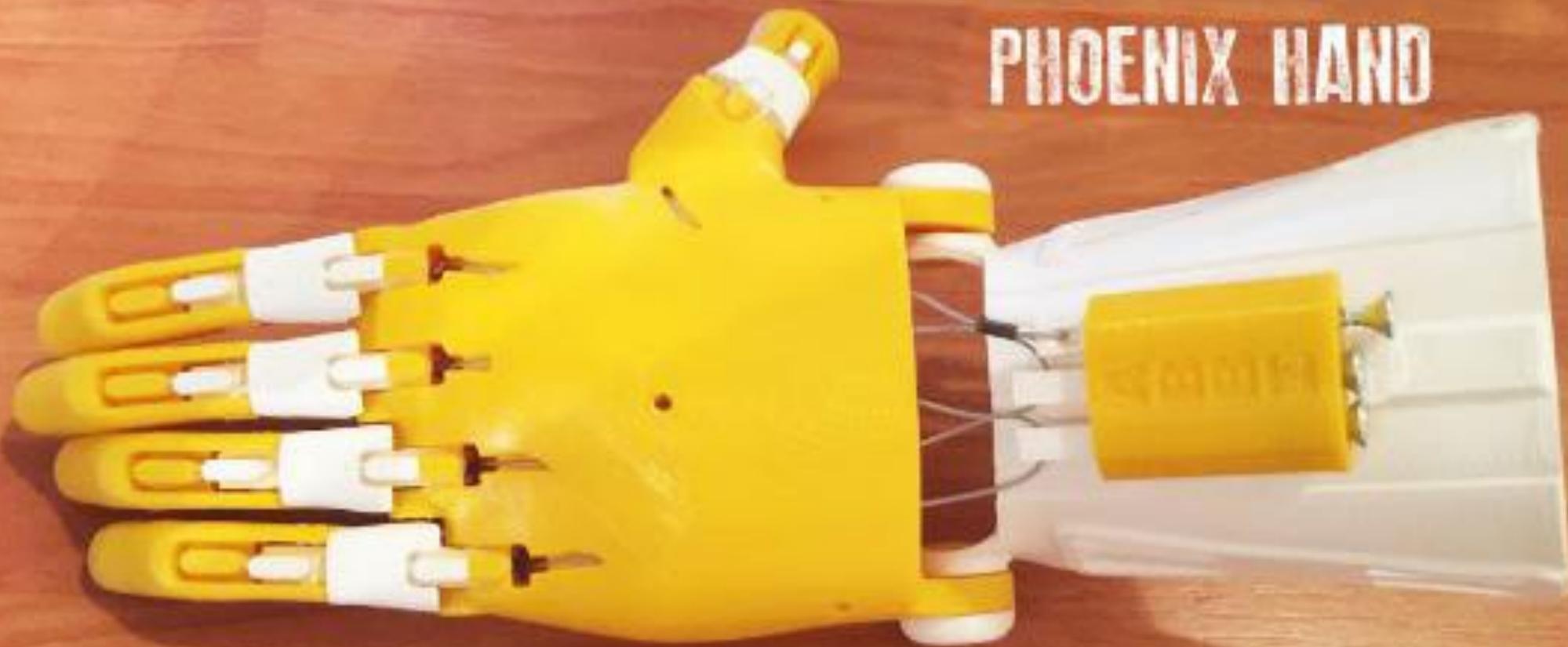


Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



# PHOENIX HAND



2017-1-DE03-KA201-035615



**we** are the  
**makers**  
TOT



# Thermoformage de la paume



Tout d'abord il faut thermoformer la paume de la main. Il est important de le faire avant assemblage pour éviter de déformer les parties assemblées.

Elle se thermoforme en chauffant la grille à l'aide d'un sèche-cheveux puis en déformant la grille à l'aide du manche rond d'un tournevis par exemple.



# Thermoformage du gantelet (1)



Ensuite il faut chauffer le gantelet en le trempant dans de l'eau très chaude (entre 80°C et 100°C). Cette méthode est la plus rapide mais il est possible de continuer avec le sèche cheveux.

Une fois chaud le gantelet peut être thermoformé en l'appliquant sur le gabarit correspondant à la taille de la main.

Le retremper dans l'eau chaude si besoin s'il durcit trop vite et répéter l'opération.



# Thermoformage du gantelet (2)

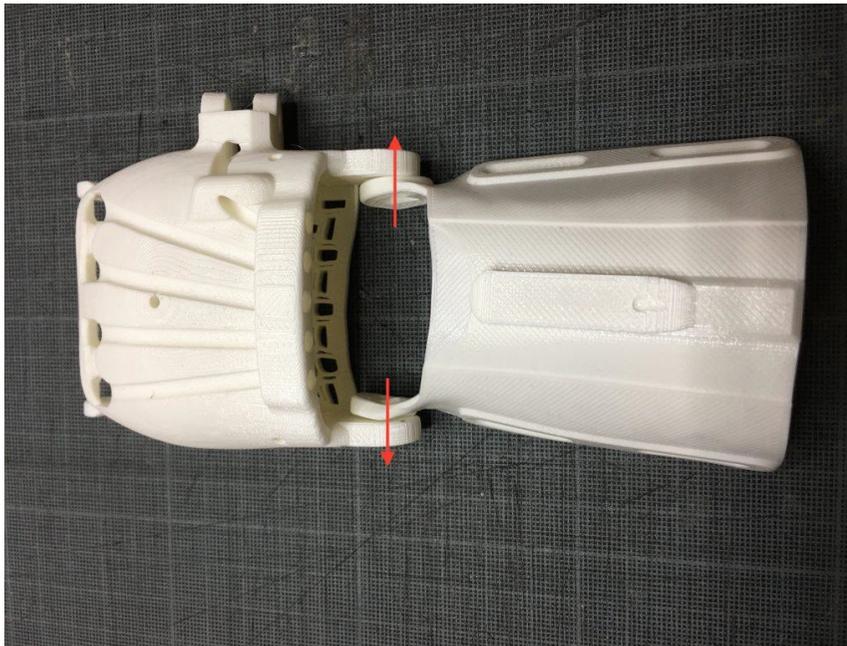


Passer maintenant à la partie avant du gantelet.

Tremper l'avant du gantelet dans l'eau chaude. Puis répéter l'étape précédente en veillant que les deux trous circulaires des charnières s'emboîtent sur les deux ergots du gabarit.



# Thermoformage du gantelet (3)



Cette fois, trempez juste les charnières.

Puis en insérant le gantelet dans la paume, assurez-vous que les parties de la paume et du gantelet au niveau de la charnière soient bien en contact.

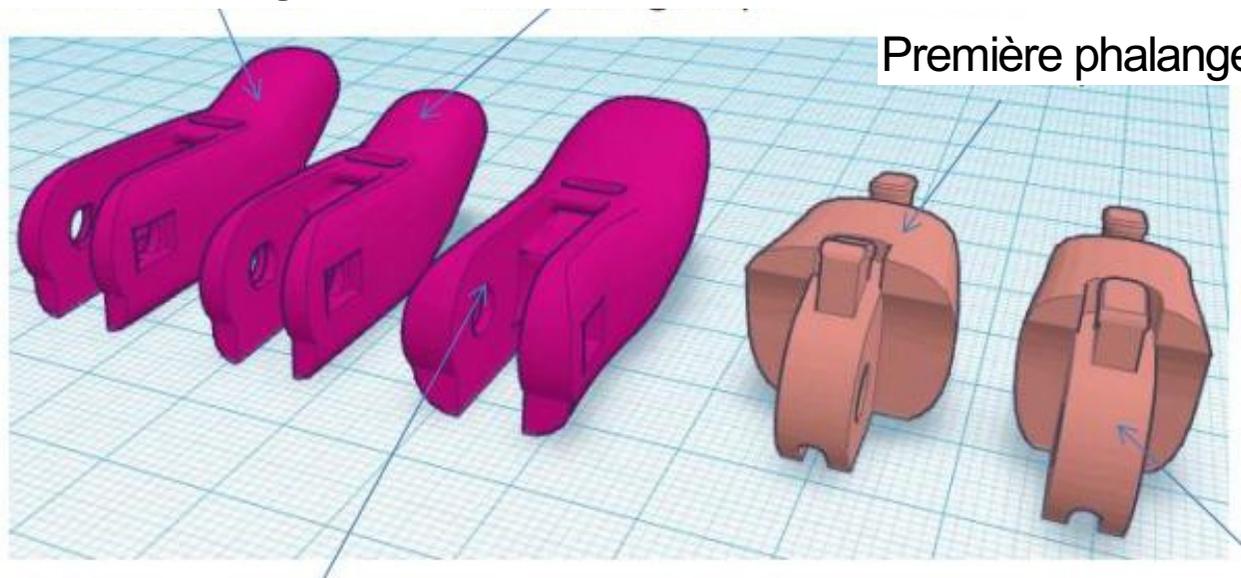
Ajuster la forme des charnières du gantelet en les trempant à nouveau dans l'eau chaude.

# Différenciez les doigts

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Extrémité des doigts



Extrémité du pouce

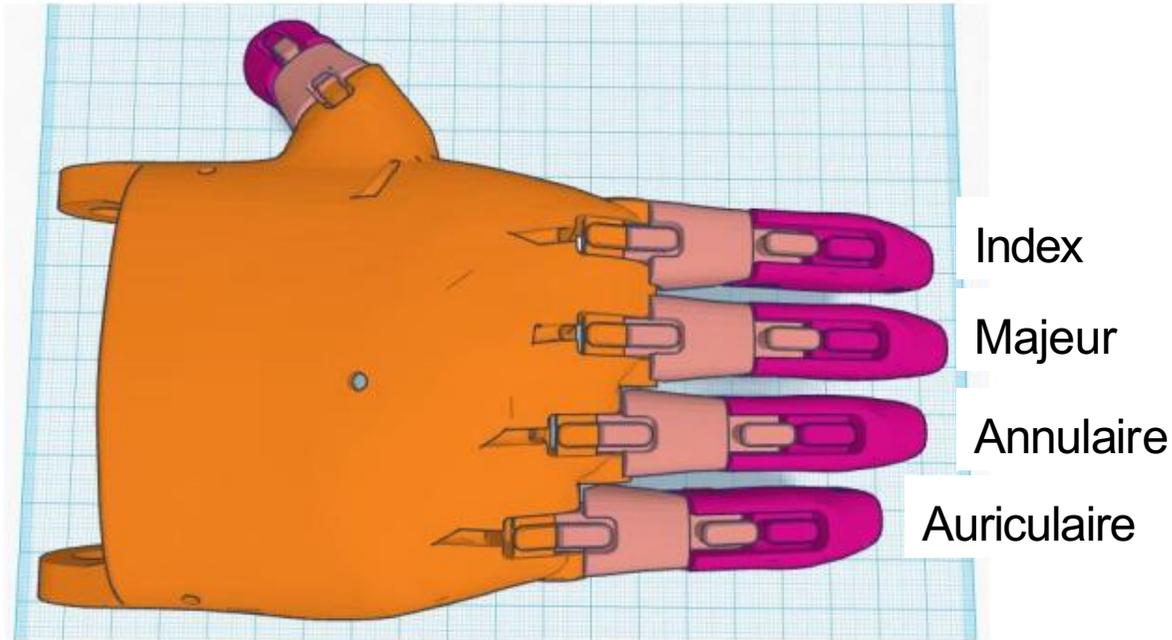
Première phalange des doigts

2017-1-DE03-KA201-035615



**we** are the  
**makers**

# Repérez l'emplacement des doigts

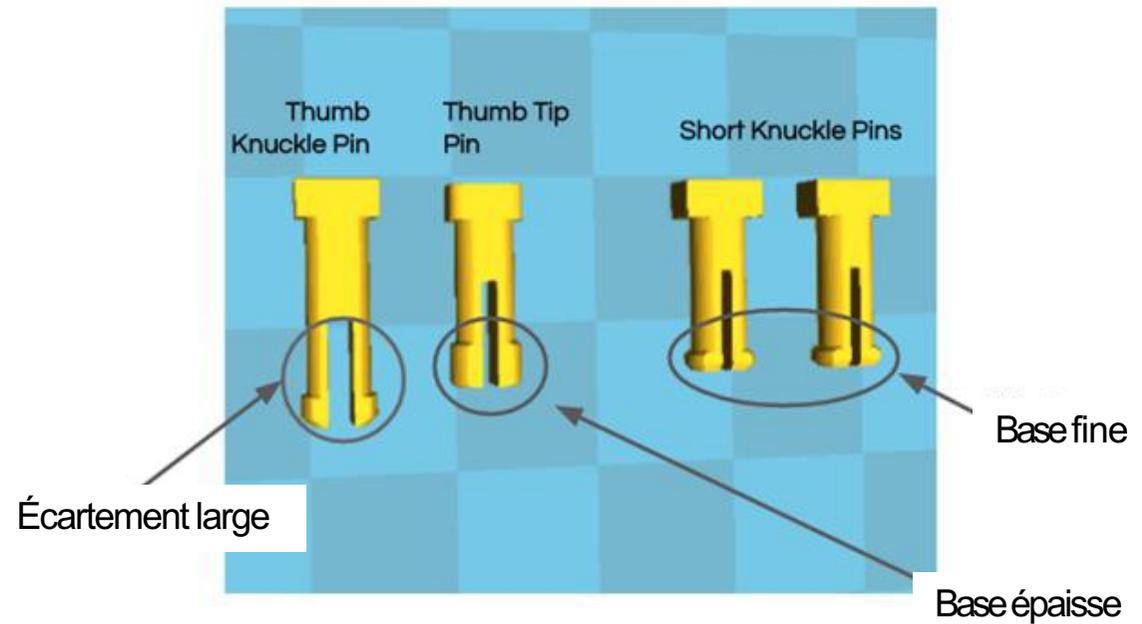
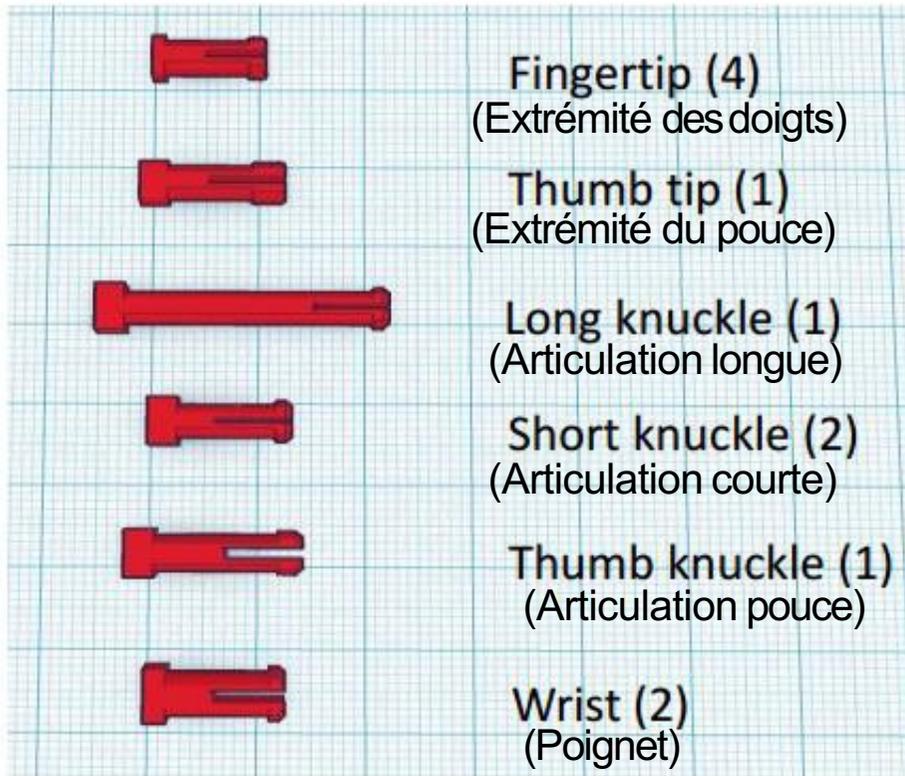


Une fois que vous avez assemblé tous les doigts, utilisez les rivets d'articulation (knuckle pins) pour les relier à la paume.

2017-1-DE03-KA201-035615

# Identifiez les différents rivets

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



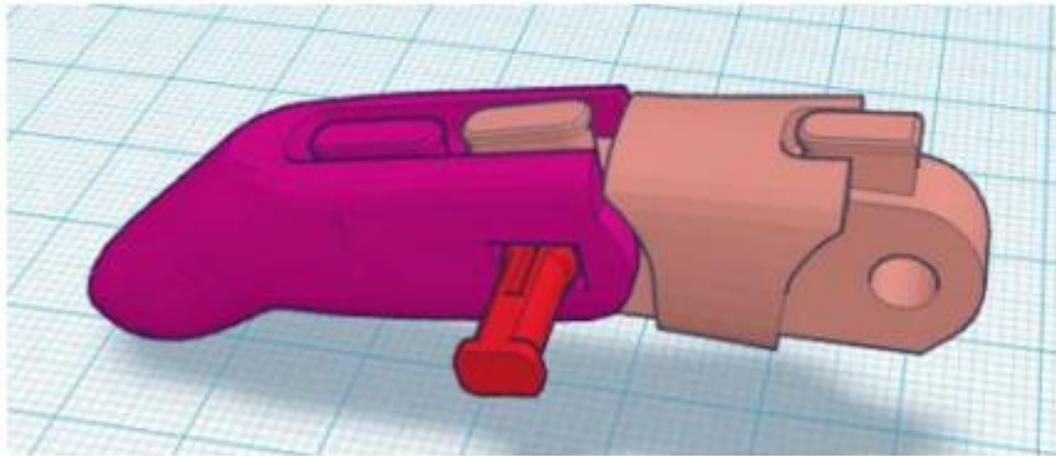
2017-1-DE03-KA201-035615



**we** are the  
**makers**



# Assemblez les doigts (1)



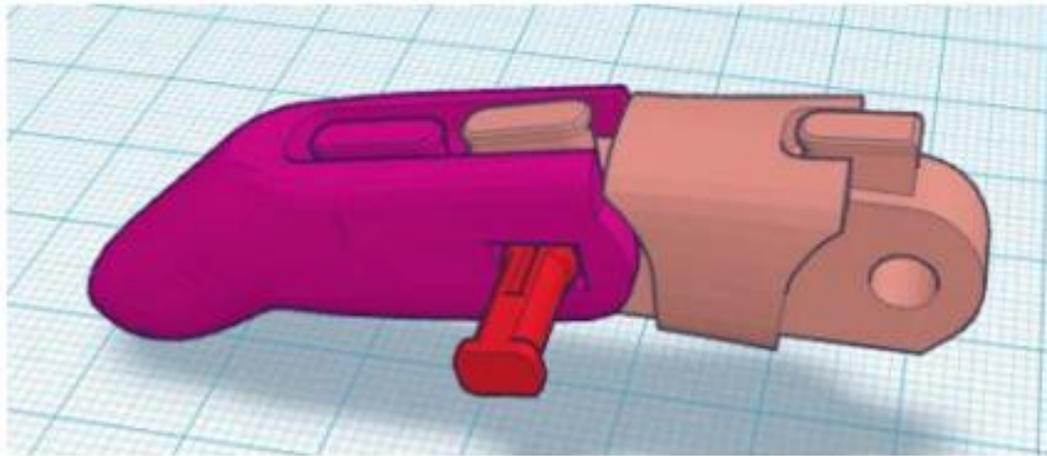
La première phalange est la même pour tous les doigts, elle possède deux extrémités. Vous devrez connecter l'extrémité la plus fine à l'extrémité du doigt (dernière phalange).

Avant de mettre les rivets, il faut s'assurer que les deux phalanges glissent bien au niveau des surfaces en contact.

Si ce n'est pas le cas, poncez à l'aide d'une lime ou de papier de verre les surfaces. Tester de temps en temps s'il y a une amélioration. Arrêtez et passez au doigt suivant.



# Assemblez les doigts (2)



Insérez le rivet d'extrémité (« fingertip ») par le côté qui présente un trou de forme rectangulaire.

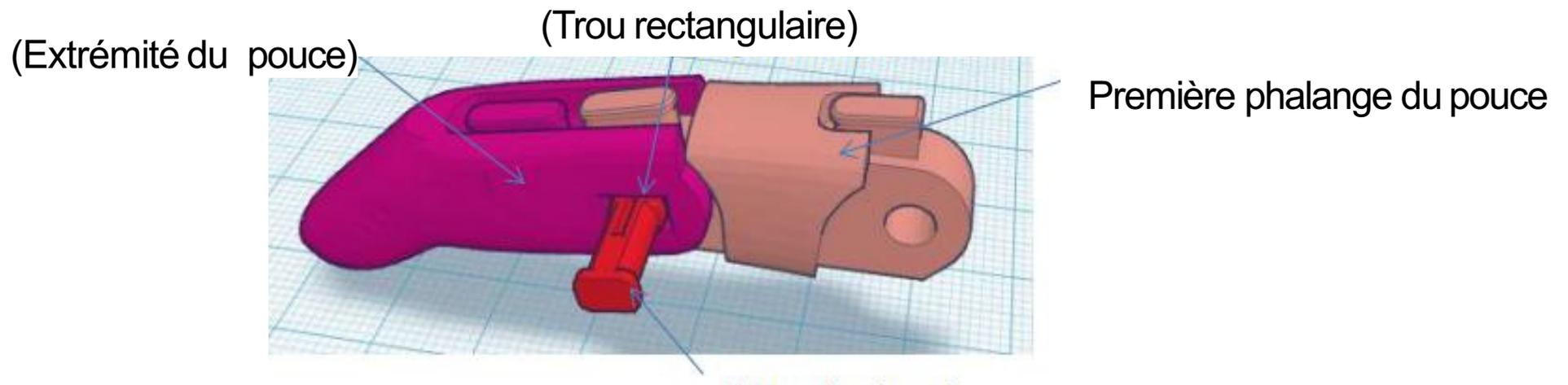
Après insertion le rivet devrait affleurer des deux côtés. Vérifiez que les doigts se replient totalement et facilement.

En tenant le doigt par son extrémité, la première phalange doit se balancer librement.

Si ce n'est pas le cas il faut ressortir le rivet à l'aide d'un stylo bille et repasser un coup de lime sur les parties en contact.



# Assemblez le Pouce

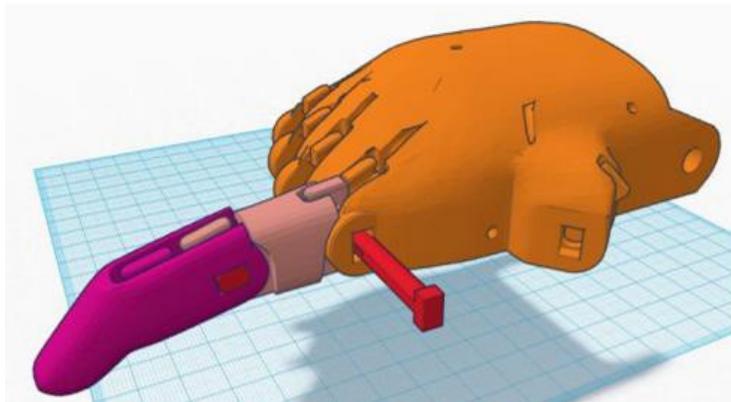


Une fois les doigts obtenus, vous pouvez assembler le pouce. Procédez de la même manière.  
Mais faites attention aux rivets à utiliser (thumb tip pin et knuckle pin).  
Reportez-vous si besoin à la partie droite de la page : « Repérez les différents rivets »

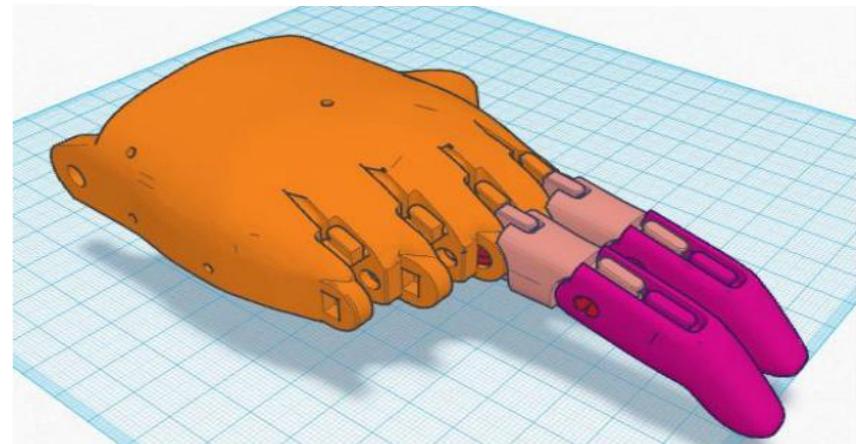


Commencez avec l'index et le majeur. Utilisez le "long knucle pin" pour attacher d'abord l'index puis après avoir placé le majeur, enfoncez le rivet jusqu'au bout afin d'attacher aussi le majeur. (Le rivet est assez long pour attacher les deux doigts).

## Attachez l'index



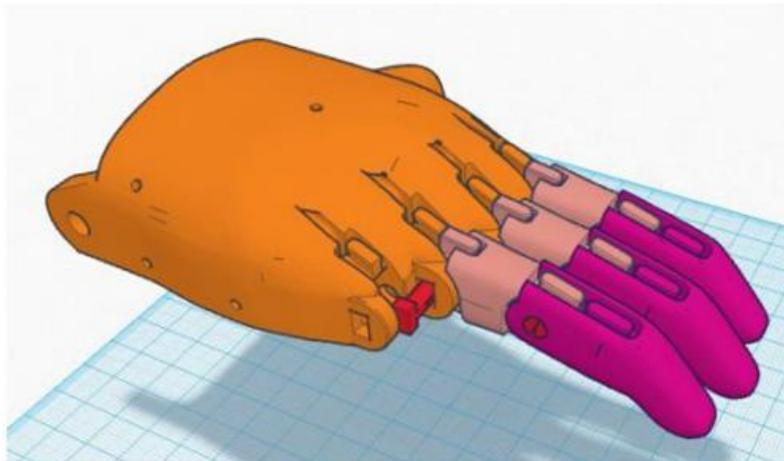
## Attachez le majeur



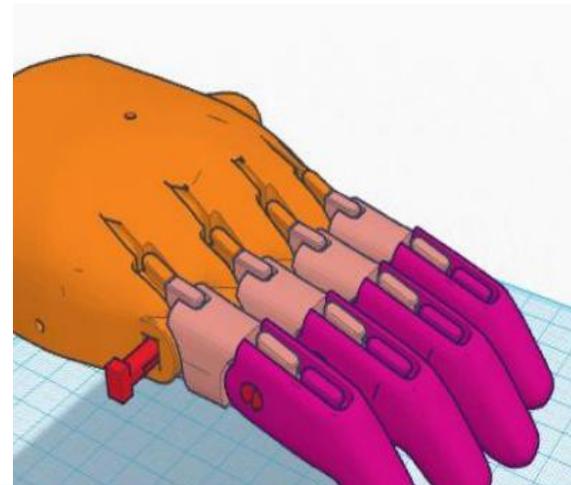


Ensuite, insérez l'annulaire. Utilisez le "short knuckle pin" afin de le fixer à la paume.  
Une fois fait, vous pouvez ajouter le petit doigt dans la dernière fente avec l'autre "short  
knuckle pin"

## Attachez l'annulaire

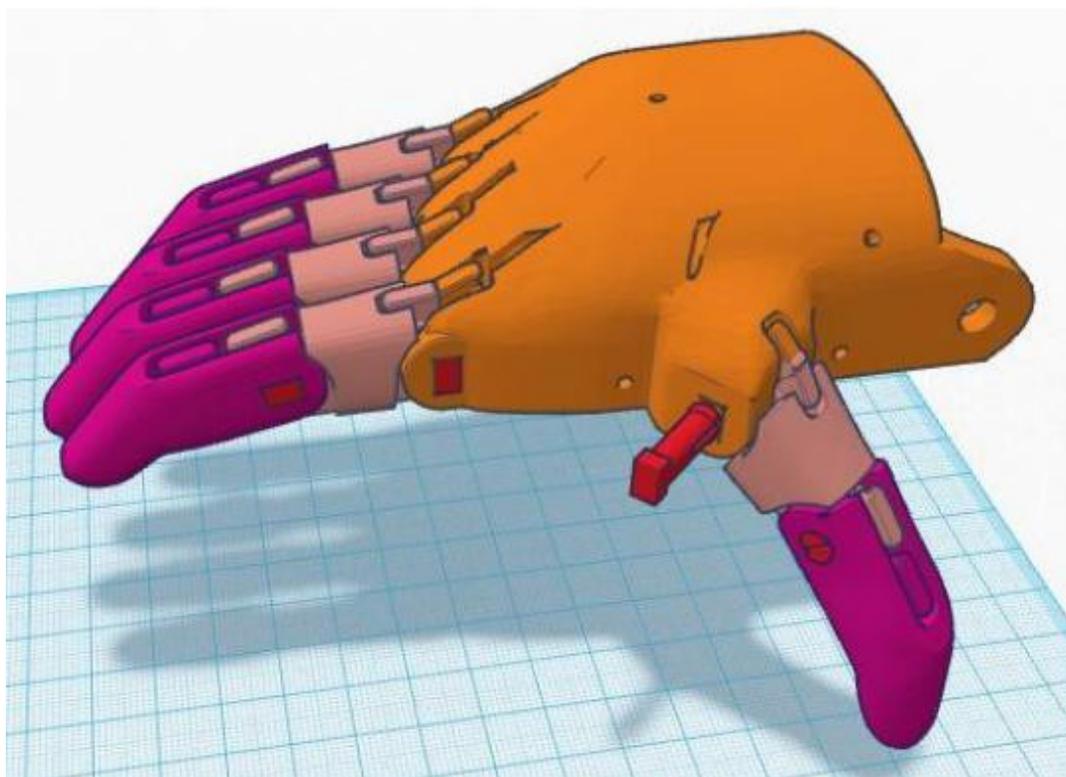


## Attachez l'auriculaire





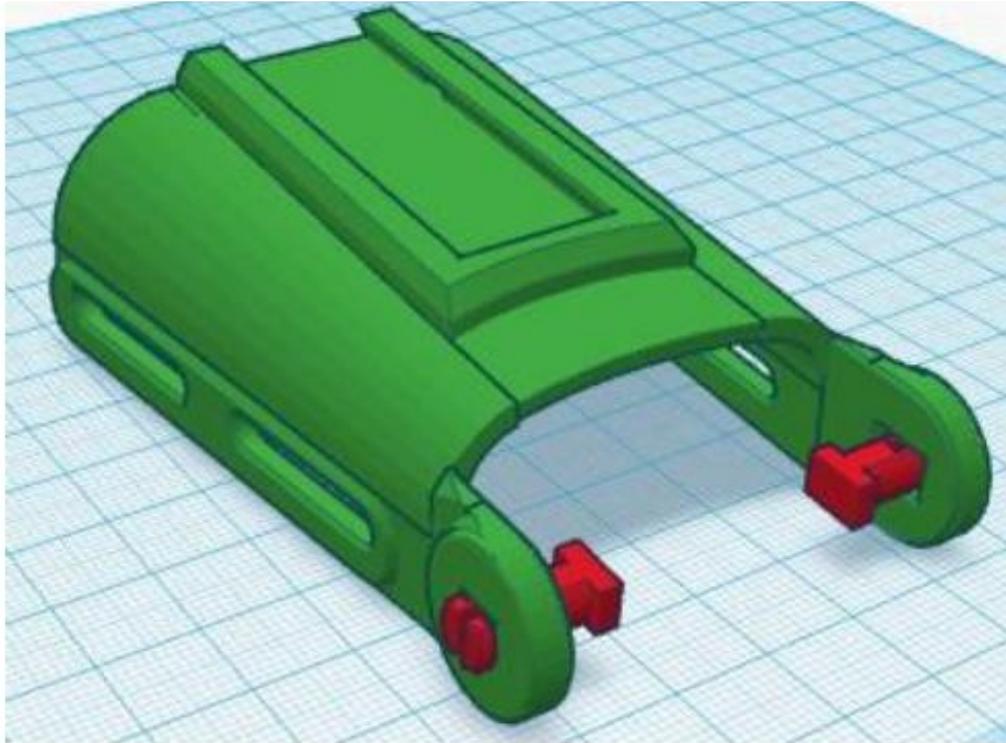
# Attachez le pouce



Encore une fois, assurez-vous qu'ils peuvent bouger facilement. Vous devriez pouvoir remuer la main d'avant en arrière et voir les doigts se balancer.



# Attachez les rivets du poignet au gantelet

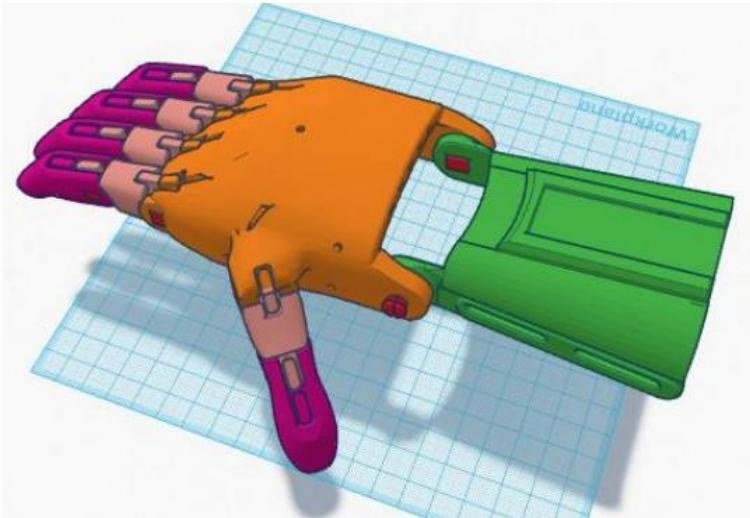


Alignez les trous du gantelet avec les trous de la paume. Deux rivets (« wrist pins ») vont s'insérer dedans. **Il faut les insérer par l'intérieur** du gantelet, où les trous sont carrés.

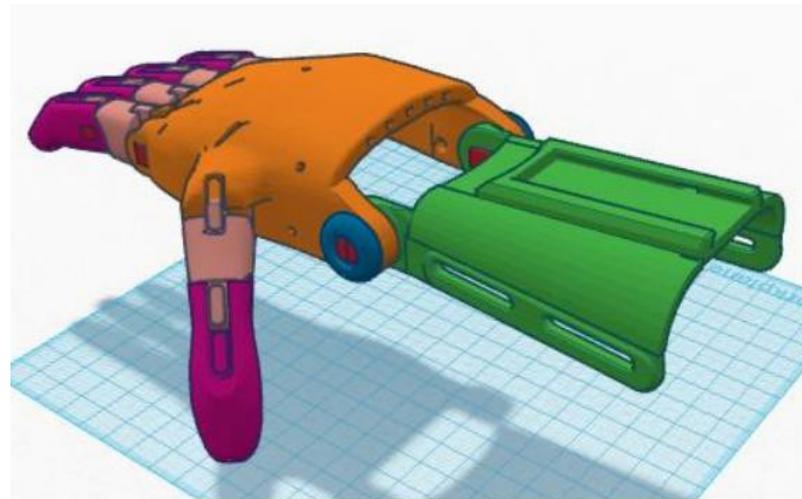
Une fois que les deux rivets traversent le trou du gantelet **et le trou de la paume**, ajoutez les contre-rivets à l'extrémité.



# Attachez le gantelet à la paume

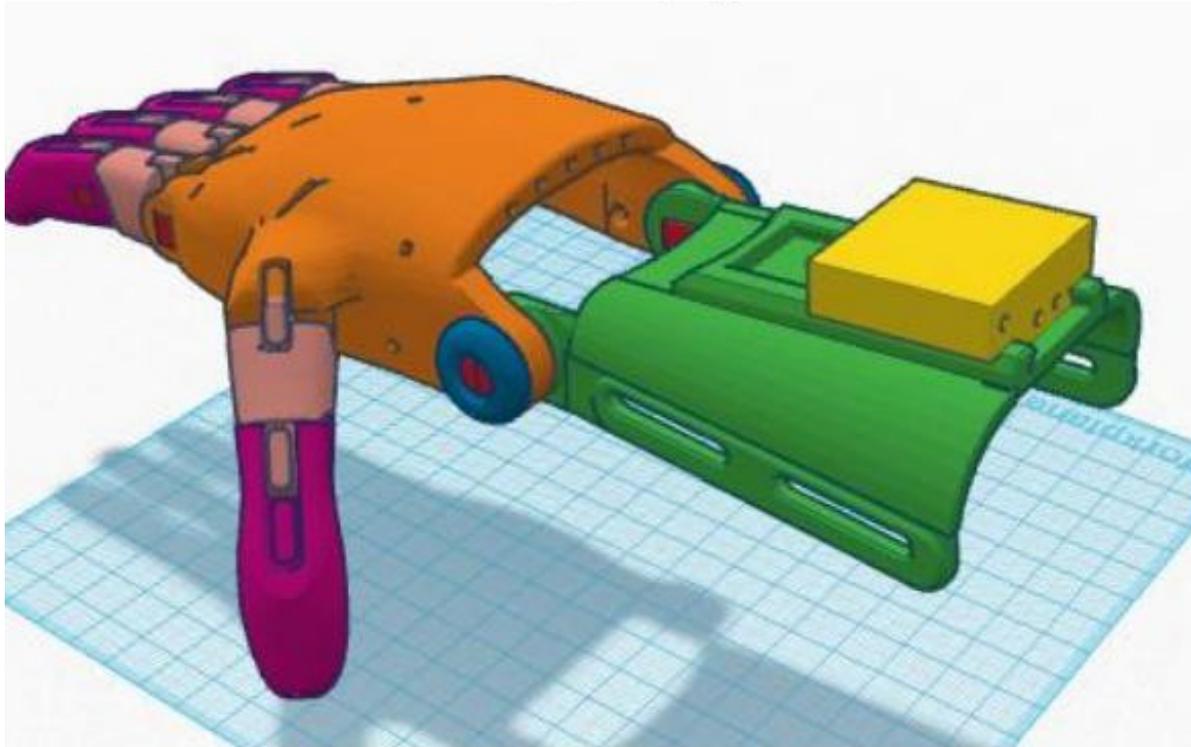


# Placez les rondelles de fixation





# Attachez le boîtier du tensionneur au gantelet

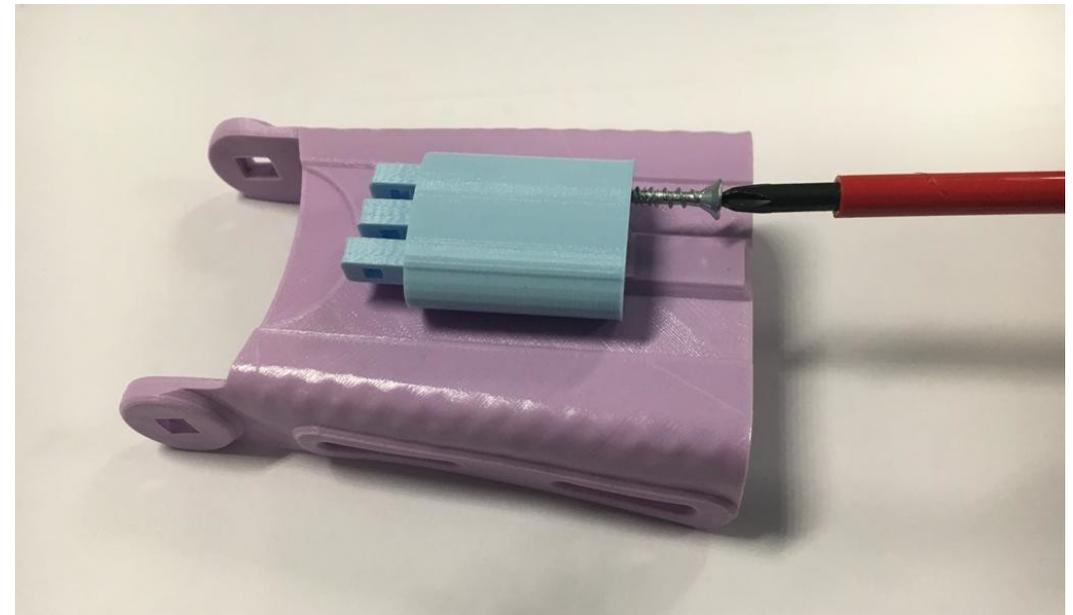


Orientez le boîtier du tensionneur avec les trous carrés vers la paume. Insérez-le par l'extrémité du tenon et enfoncez-le jusqu'à la butée.



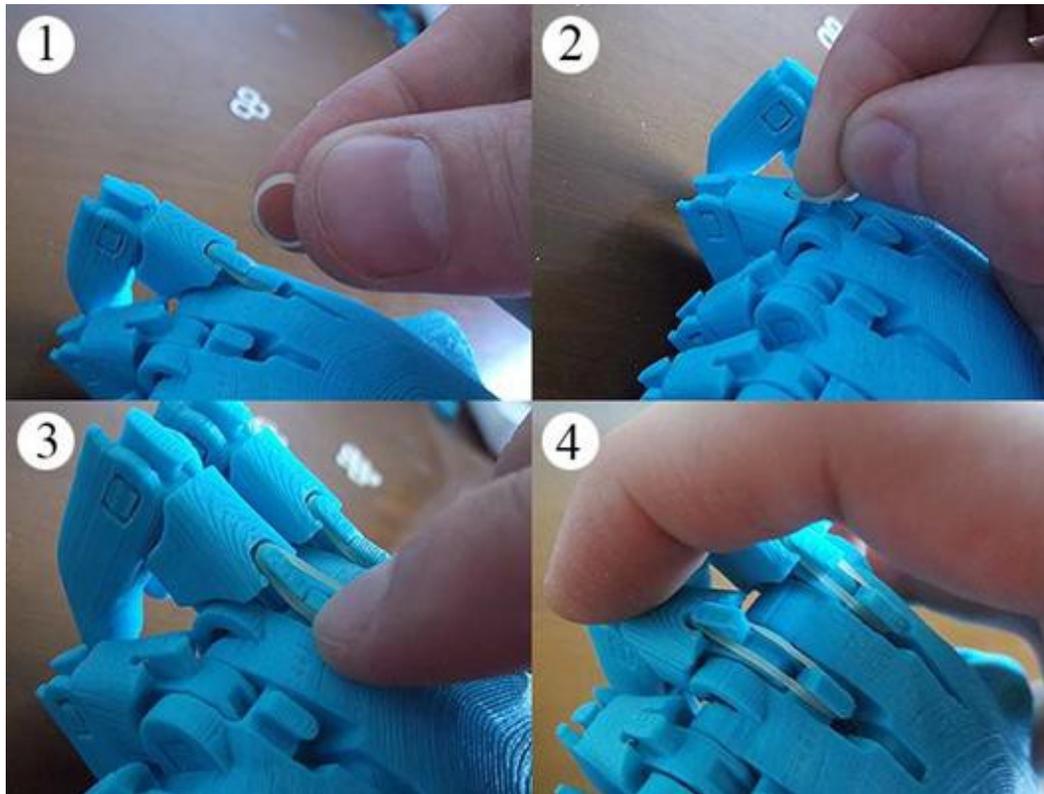
Il vous faut enfoncer à **mi-course** les trois glissières du tensionneur dans les trous carrés boîtier du tensionneur.

Utilisez des vis pour maintenir les rivets en place. **Vissez à moitié seulement.**  
Vous finirez de visser au moment de tendre les fils.



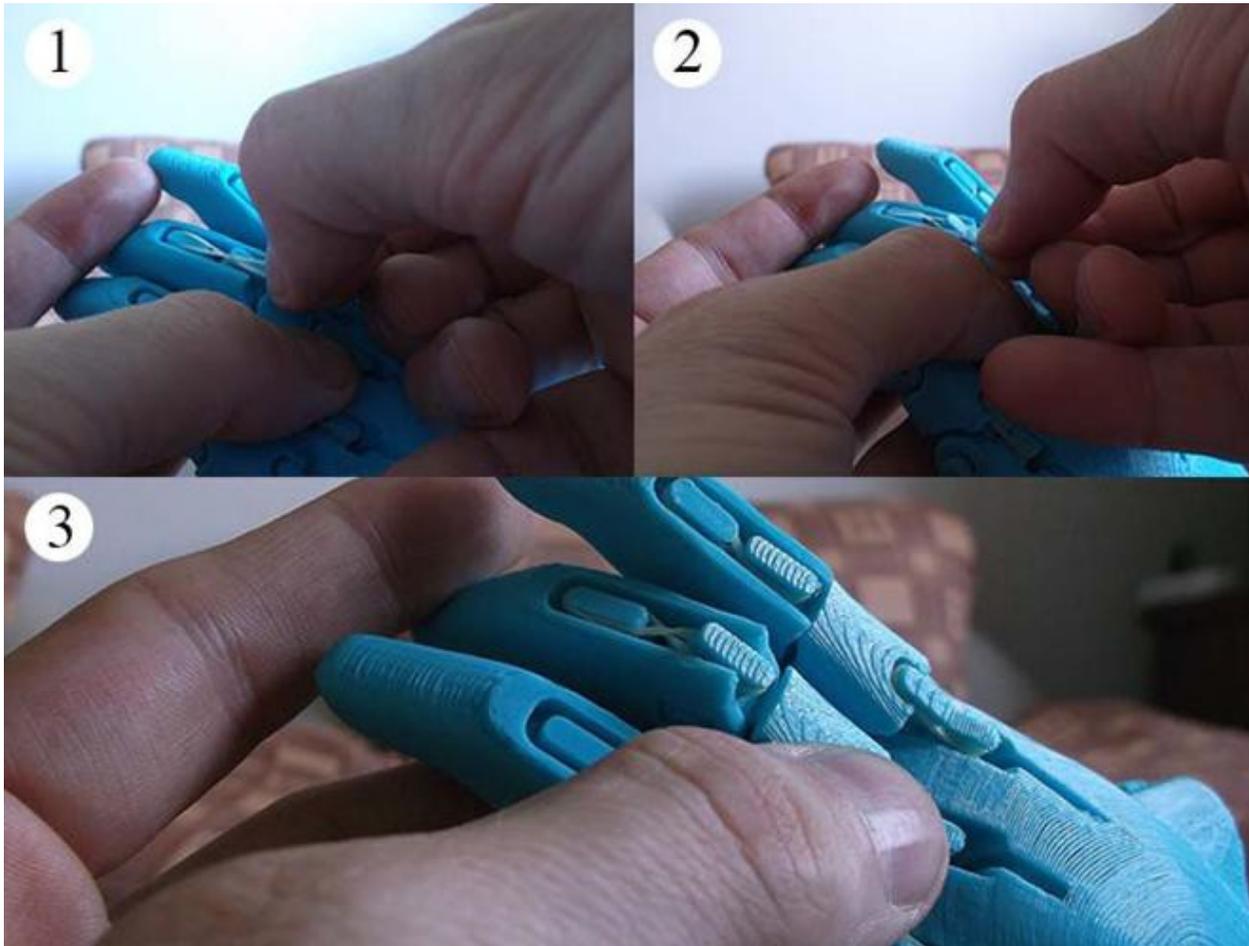


# Attachez les élastiques dentaires



Mettez le premier élastique dentaire comme montré ci-contre. Commencez par l'attacher côté phalange puis du côté paume.

Procédez de même pour les autres doigts et le pouce.

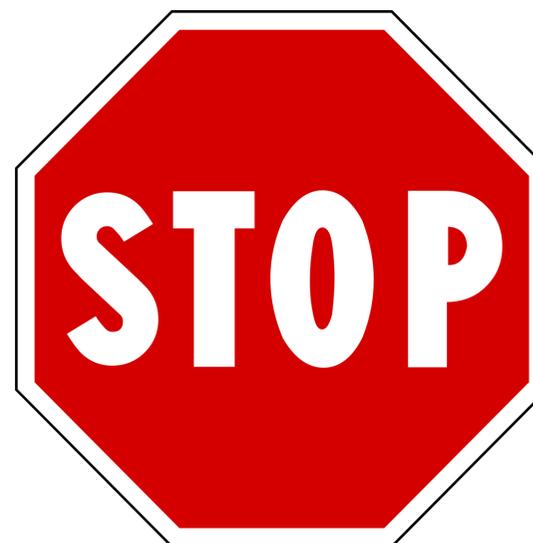


Pour l'extrémité des doigts, procédez de la même manière en l'insérant d'abord côté extrémité du doigt.

Si vous le pouvez croisez l'élastique avant de l'insérer sur l'autre phalange (comme sur l'image 3). Cela évitera que l'élastique se coince dans l'espace entre les deux phalanges.



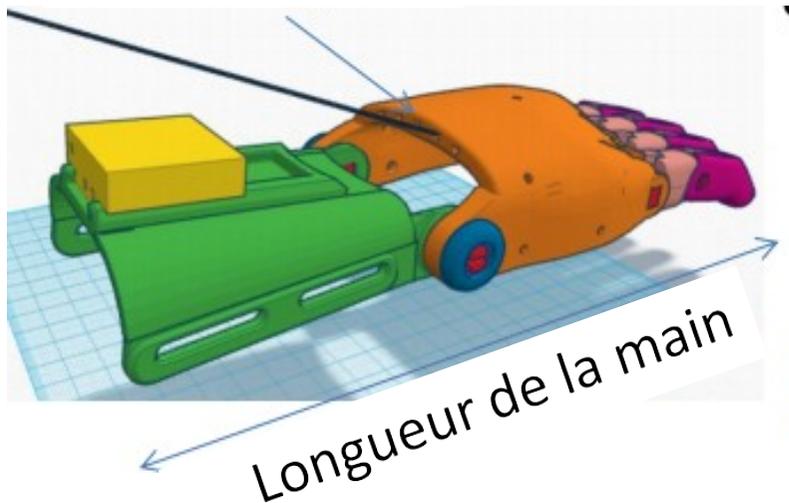
**Arrêtez-vous ici et vérifiez  
que tout est correct.**





# Installez les fils

Dos de la main



La première étape pour câbler la main est de couper les fils. Prenez une longueur de fil mesurant deux fois la longueur de la main complète (de l'extrémité du gantelet à l'extrémité des doigts). **Vous aurez besoin de deux fils de cette longueur.**

Chacun des fils va relier **deux doigts**. Tournez la main en la posant sur le dos.

Commencez par l'auriculaire. Au niveau de l'extrémité du doigt, vous verrez une barre : nouez le fil autour. Faites un **triple noeud** (illustration en page suivante).



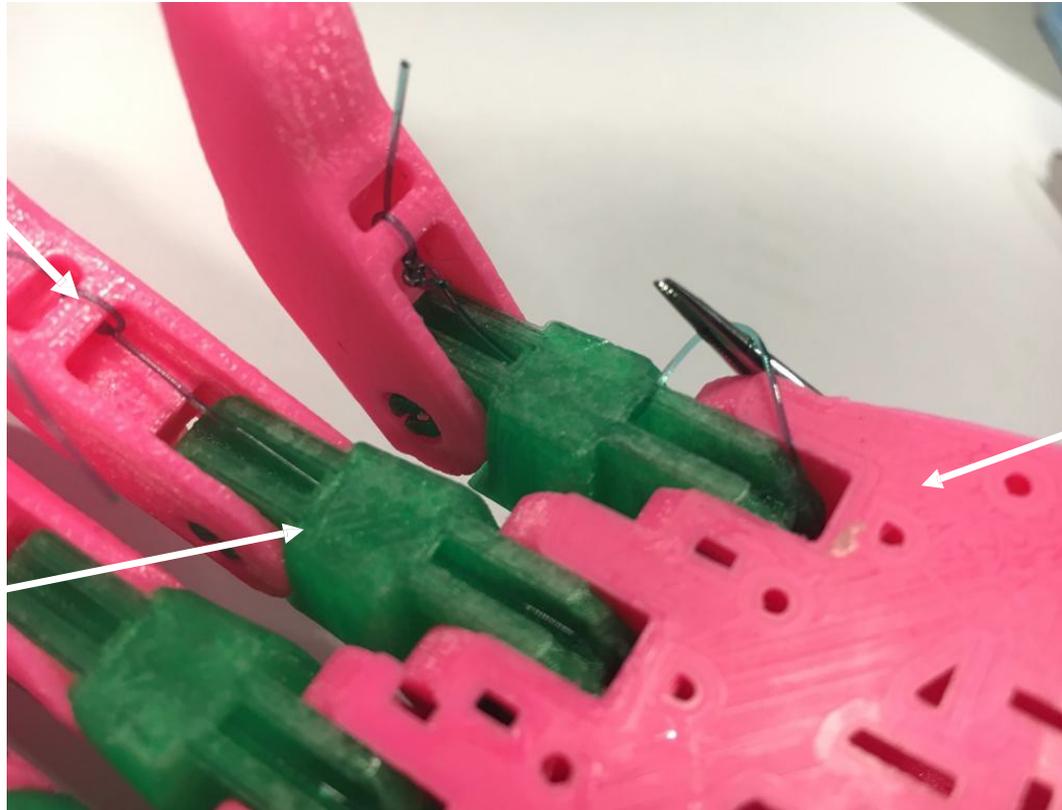
# Attacher les fils aux glissières du tensionneur

## Étape 1

Faites un triple  
noeud autour de la  
barre.

## Étape 2

Glissez le fil dans  
la rainure.



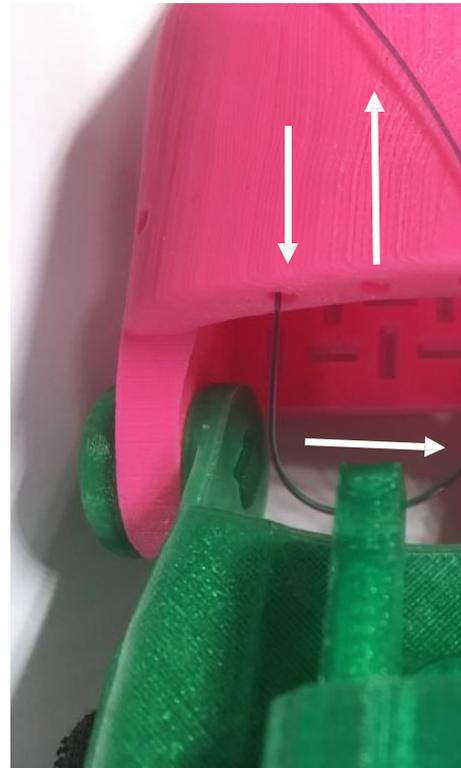
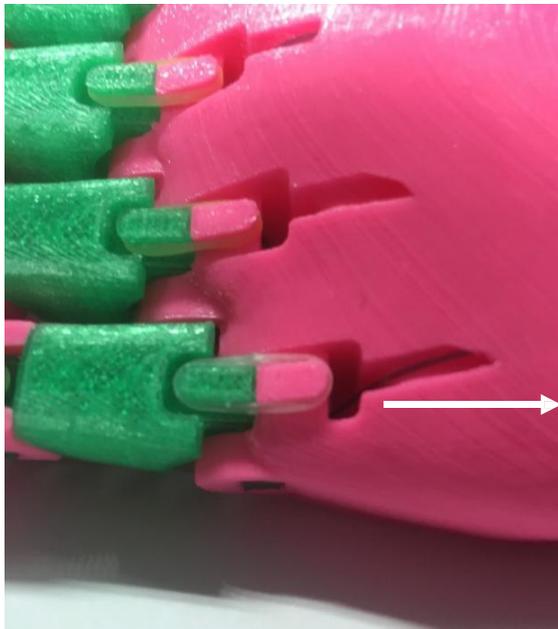
## Étape 3

Glissez le fil entre  
le doigt et la  
paume.

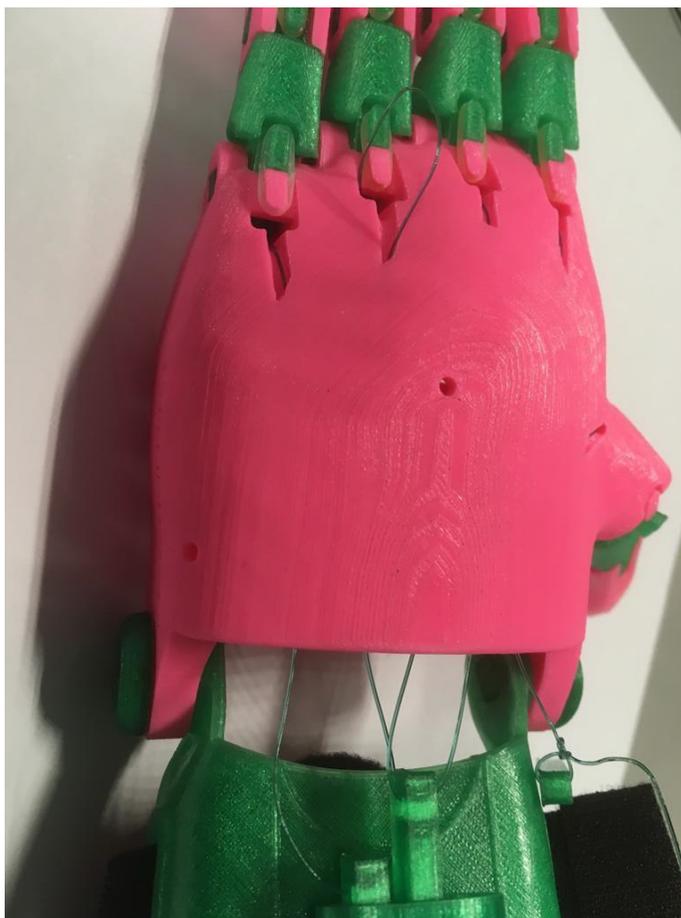


# Connecter les fils au tensionneur

Retournez la main. Puis récupérez le fil afin de le faire passer dans la rainure.



Le fil va ressortir en bas de la paume par un petit trou en face du tensionneur. Faire une boucle en passant dans le trou de la glissière du tensionneur. Repasser par le trou de la paume, à côté de sortie précédent.



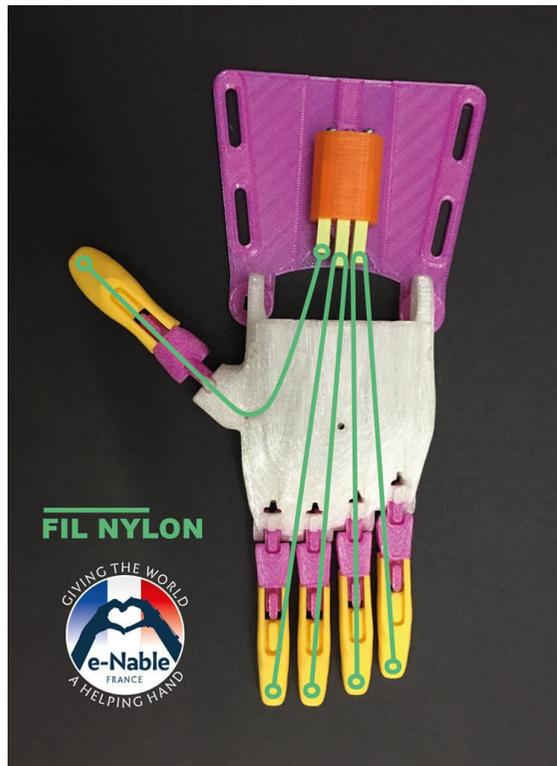
Le fil va ressortir par le haut de la paume. Il faut le faire remonter dans le **l'annulaire** en empruntant le chemin inverse utilisé pour l'auriculaire.

**Ne pas faire de nœud pour le moment !**

Procéder de la même manière pour l'index et le majeur.



# Attacher la glissière du tensionneur pour le pouce



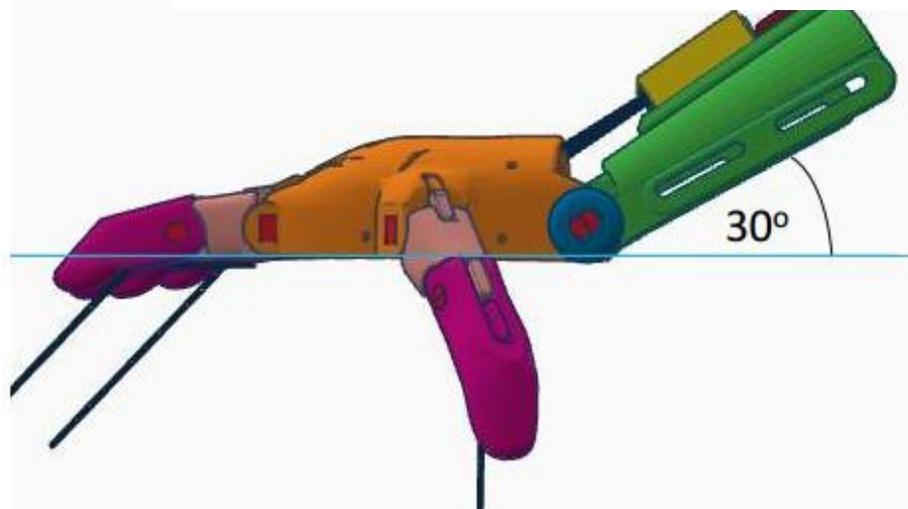
Le pouce nécessite un autre morceau de fil. Cette fois sa longueur sera égale à une fois la longueur allant de l'extrémité des doigts au bas du gantelet (Contre deux fois pour les autres doigts).

Attachez le fil à l'extrémité du pouce comme pour vous l'avez fait pour les autres doigts.

Arrivé au tensionneur, ne faites pas de nœud. Passer simplement le fil autour du trou pour que le fil reste en place.

# Finaliser les nœuds

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Maintenant que le fil du pouce et ceux des deux paires de doigts sont en place, il est temps de bien attacher les nœuds finaux.

Cependant, assurez-vous avant tout que la main est dans la bonne position. **L'axe de la main et l'axe du gantelet doivent former un angle d'environ 30 degrés.**

Une fois que l'angle est correct, nouez chaque câble aux barres des extrémités restantes. Comme pour les autres doigts faites des triples nœuds.

Commencez par le majeur ce qui maintiendra la main au bon angle le temps de nouer les autres fils.

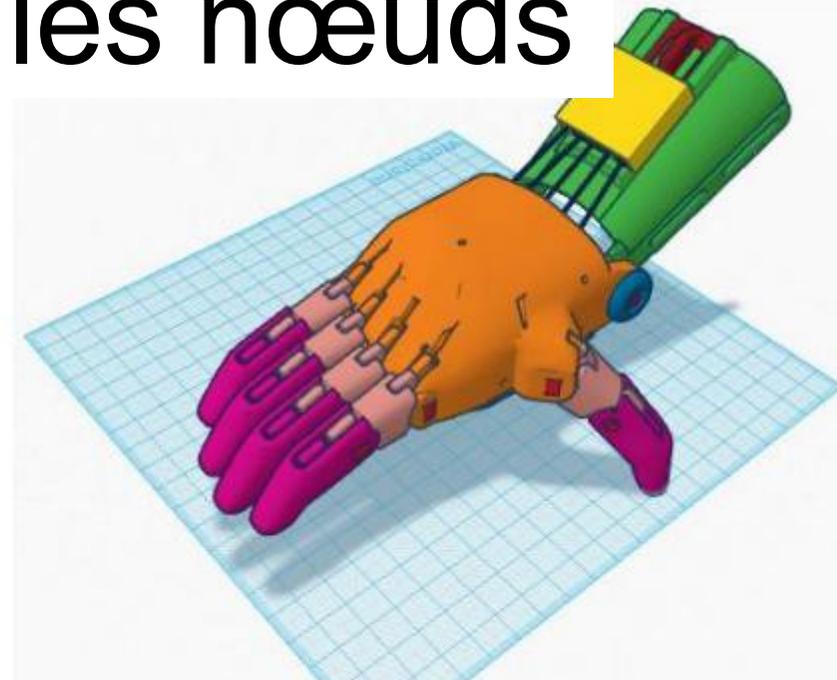
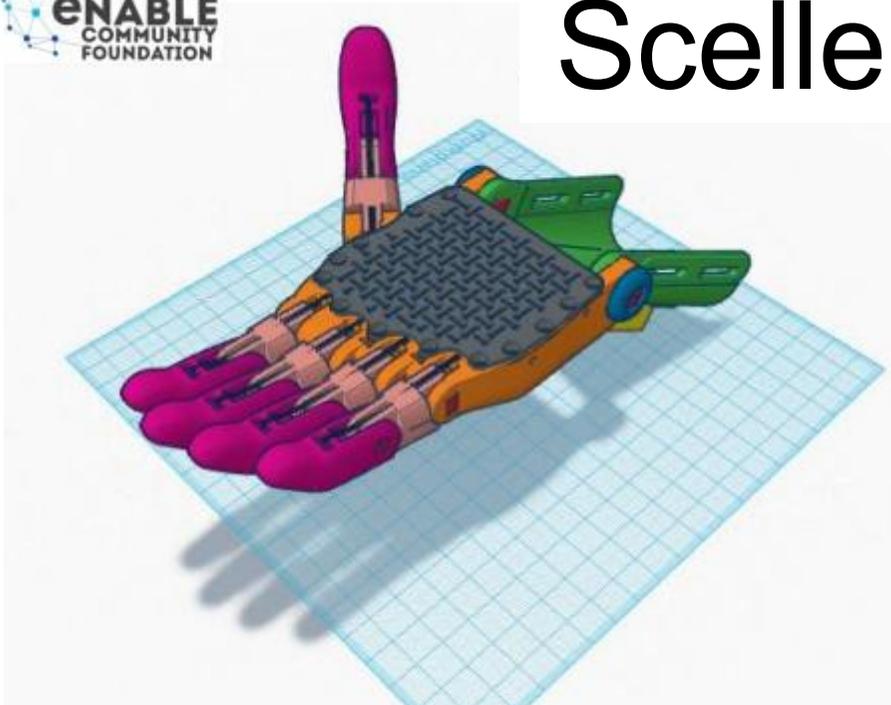
Finissez par les autres doigts ensuite.

2017-1-DE03-KA201-035615



**we are the**  
**makers**  
T.O.T

# Sceller les nœuds



Scellez les six nœuds (sans oublier le nœud du pouce au niveau du tensionneur) en utilisant une goutte de colle cyanoacrylate (Superglue) sur le nœud **sans coller le fil à la main**. Attendez que durcisse puis couper l'excès de fil en faisant attention à ne couper **ni le nœud, ni le côté utile du fil**.



# Appliquer la mousse sur le gantelet

L'intérieur du gantelet nécessite d'être couvert par un revêtement qui protège la peau du porteur. **Sans enlever la protection de la partie adhésive**, coupez une pièce de mousse autocollante aux bonnes dimensions (en recoupant au besoin). Dès que les dimensions sont bonnes, décollez la protection de la mousse et appliquez-la.

**Assurez-vous de ne pas masquer les trous du gantelet** (qui serviront après).





# Attacher les bandes Velcro



Insérez une bande Velcro à travers une fente côté pouce, en veillant à ce que la partie duveteuse soit tournée vers le bas (en contact avec la peau).

Coupez une longueur de bande suffisante pour entourer un bras.



Enfilez à travers la fente en partant du côté du pouce. Enfilez le par le trou en face puis bouclez le sur lui-même puis collez enfin agrafez le. **Attention!** Les pointes des agrafes doivent être vers l'extérieur, **pas vers la peau !**

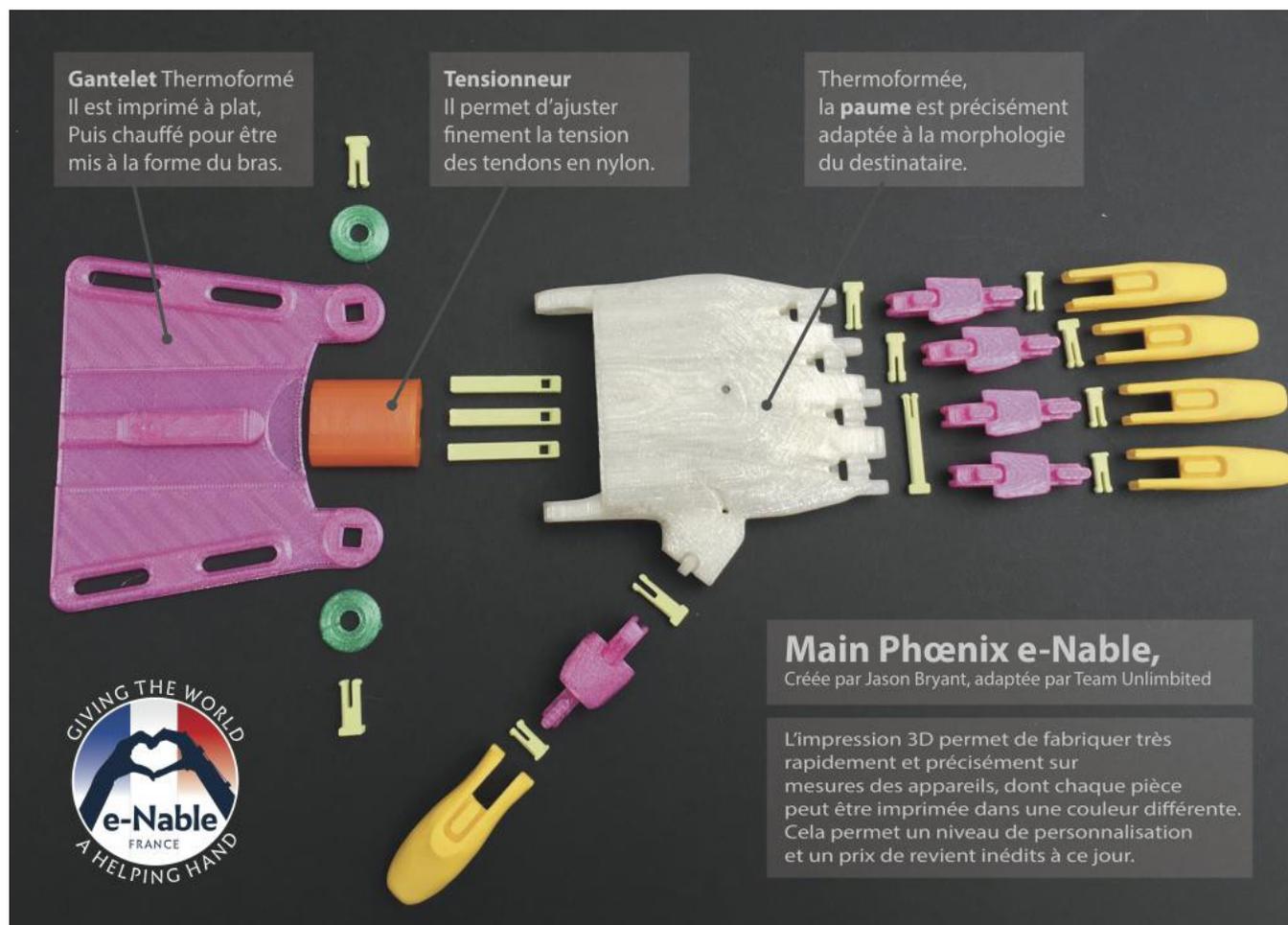
Vous pouvez rabattre l'autre extrémité sur la partie agrafée afin de fermer la fixation.



2017-1-DE03-KA201-035615



**we** are the  
**makers**  
TOT



2017-1-DE03-KA201-035615



**We are the  
makers**