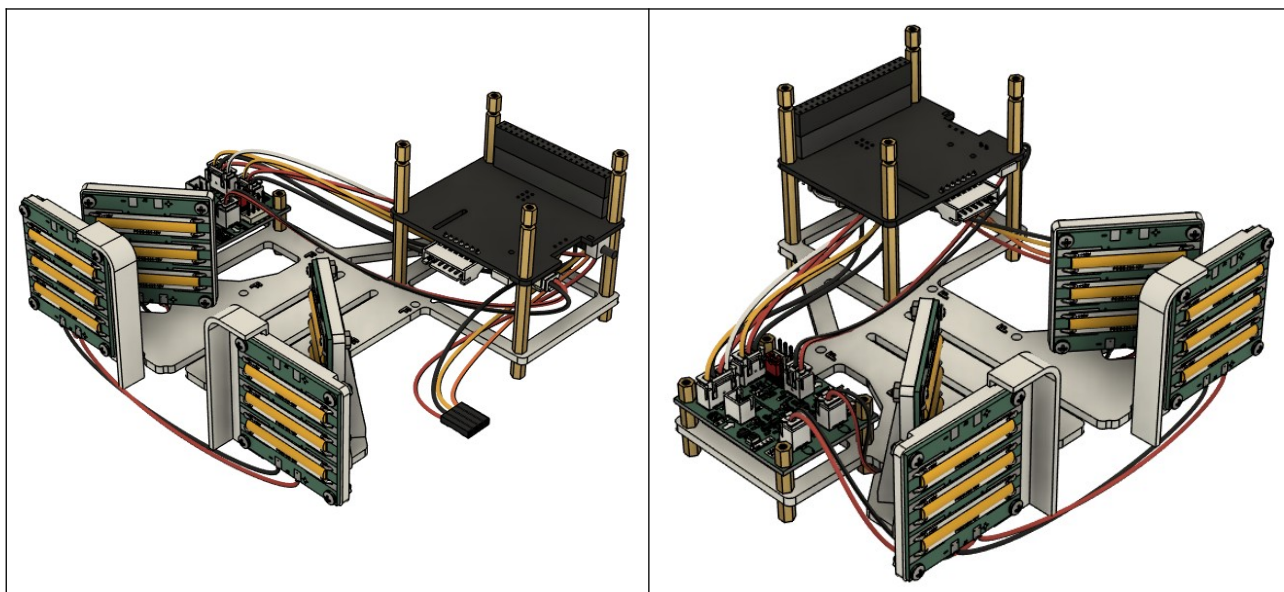


# Entomoscope V1

## Assemblage support principal



Jérôme Briot

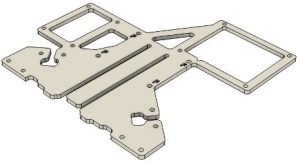
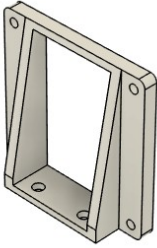
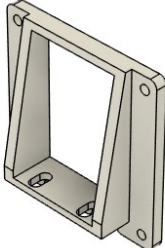

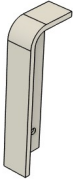
[jbtechlab@gmail.com](mailto:jbtechlab@gmail.com)

## Table des matières

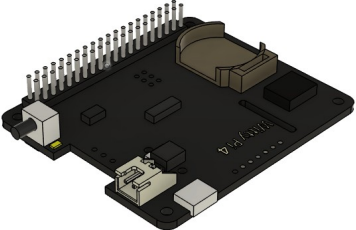
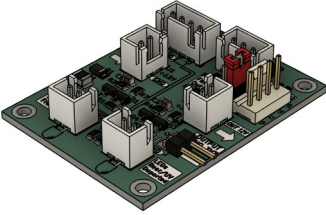
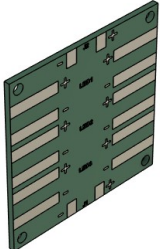


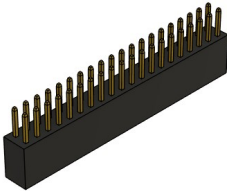
Matériel.....	3
Pièces imprimées en 3D.....	3
Composants.....	3
Visserie.....	4
Outils.....	5
Ensemble Raspberry Pi.....	6
Matériel.....	6
Préparation.....	6
Fixation.....	9
Carte alimentation.....	9
Matériel.....	9
Préparation.....	10
Fixation.....	11
LEDs arrières.....	11
Matériel.....	11
Préparation.....	12
Fixation.....	14
LEDs avant.....	14
Matériel.....	14
Préparation.....	15
Fixation.....	17
Câble GPIO.....	18
Matériel.....	18
Préparation.....	18
Câble I2C.....	18
Câble Ventilateur.....	20
Câble LEDs.....	22
Connexion.....	25
Câble Alimentation.....	26
Matériel.....	26
Préparation.....	27
Connexion.....	28

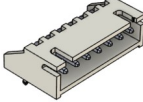



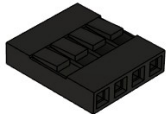




## Matériel

### Pièces imprimées en 3D








 <p>Support principal (x1)</p>	 <p>Support LEDs arrières (x2)</p>	 <p>Support LEDs avant (x2)</p>	 <p>Protecteur lumière gauche (x1)</p>
 <p>Protecteur lumière droit (x1)</p>			

### Composants

 <p>Carte Witty Pi 4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Carte alimentation (x1)</p>	 <p>Carte LEDs (x4)</p>
 <p>LEDs COB – 8 mm 12V – 336 LEDs/m - 4000K Longueur 36 mm (x12) <a href="#">source</a></p>	 <p>Pile CR2032 (x1)</p>	 <p>Embase 2x20 - Pas 2,54 mm Hauteur (8,4 + 6) mm <a href="#">source</a></p>

 <p>Embase JST S7B-XH-A mâle 7 broches coudé (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble 2 brins – 24AWG – 10 cm avec connecteur JST XHP-2 (x4) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble 2 brins - 24AWG – 15 cm rouge/noir (x2)</p>
 <p>Connecteur Dupont 2x10 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Connecteur Dupont 1x4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble 3 brins - 20 cm avec connecteur JST XHP-3 (x1) <a href="#">source</a></p>
 <p>Câble 4 brins - 15 cm avec connecteur JST XHP-4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble Dupont – 20 cm femelle - femelle (x4) <a href="#">source</a></p>	 <p>Gaine thermorétractable Ø 2,5 mm (x9) <a href="#">source</a></p>

## Visserie

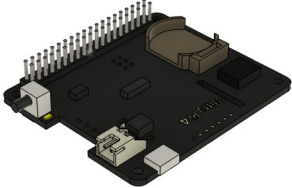

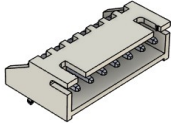
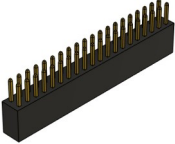




 <p>Entretoise laiton M2.5 x 6 mm (x8) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise laiton M2.5 x (8+6) mm (x12) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise laiton M2.5 x (20+6) mm (x4) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise laiton M2.5 x (30+6) mm (x4) <a href="#">source</a></p>
 <p>Vis M2.5 x 8 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips (x16)</p>	 <p>Écrou M2.5 (x16)</p>	 <p>Vis M3 x 5 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips Autotaraudeuse (x8) <a href="#">source</a></p>	

## Outils

- Tournevis cruciforme Phillips
- Tournevis à douille hexagonale 5 mm
- Fer à souder + étain
- Pince à dénuder
- Gaine thermoretractable

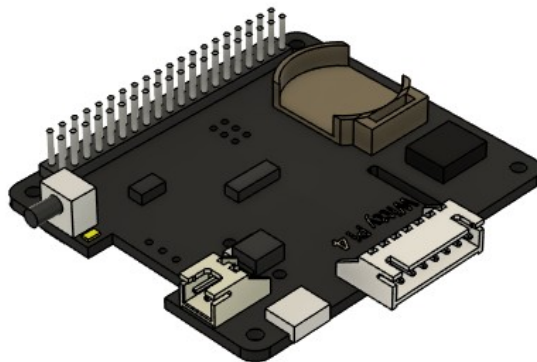
# Ensemble Raspberry Pi

## Matériel

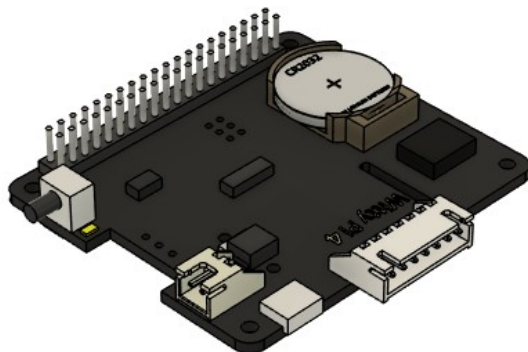
 <p>Carte Witty Pi 4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Pile CR2032 (x1)</p>	 <p>Embase JST S7B-XH-A mâle 7 broches soudé (x1) <a href="#">source</a></p>
 <p>Embase 2x20 broches Pas 2,54 mm Hauteur 8,4 mm + 6 mm (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise laiton M2.5 x (20+6) mm (x4) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise laiton M2.5 x (30+6) mm (x4) <a href="#">source</a></p>
 <p>Entretoise laiton M2.5 x 6 mm (x4) <a href="#">source</a></p>	 <p>Entretoise M2.5 x (8+6) mm (x4) <a href="#">source</a></p>	

## Préparation

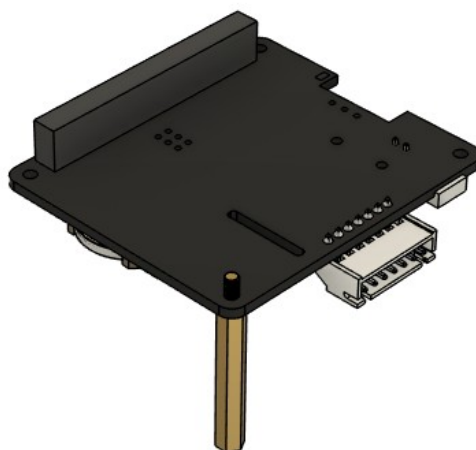
Souder l'embase JST S7B-XH-A sur la carte Witty Pi 4 :



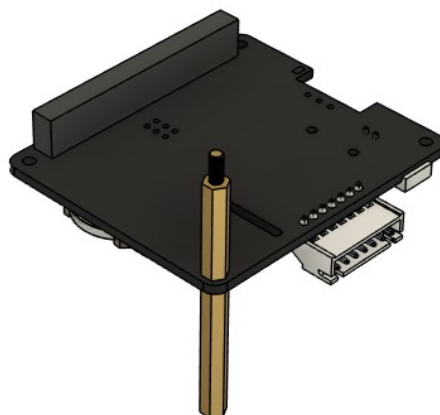
Installer la pile CR2032 sur la carte Witty Pi :



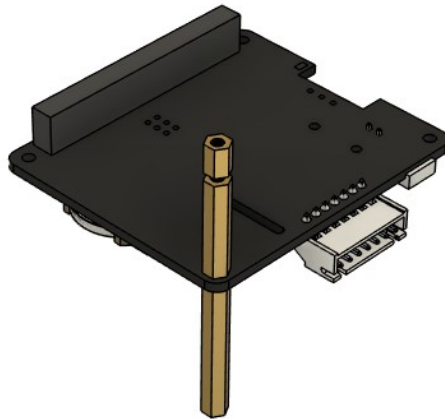
Positionner une entretoise M2.5 x (30+6) mm :



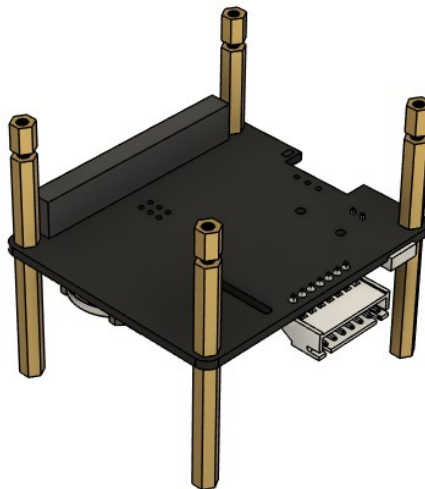
Visser une entretoise M2.5 x (20+6) mm sur l'entretoise M2.5 x (30+6) mm :



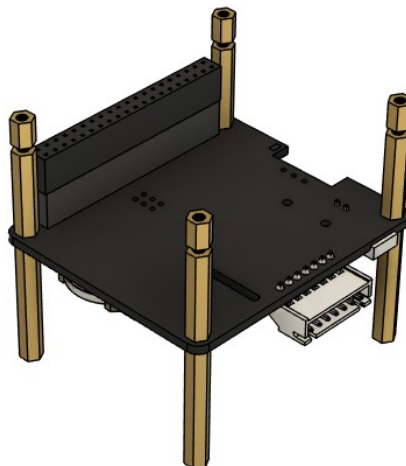
Visser une entretoise M2.5 x 6 mm sur l'entretoise M2.5 x (20+6) mm :



Répéter les opérations 3 fois :



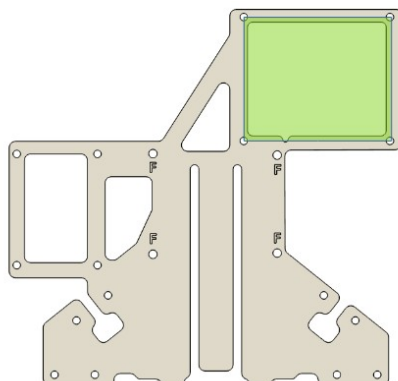
Insérer l'embase 2x20 broches sur le connecteur 2x20 broches de la carte Witty Pi 4 :



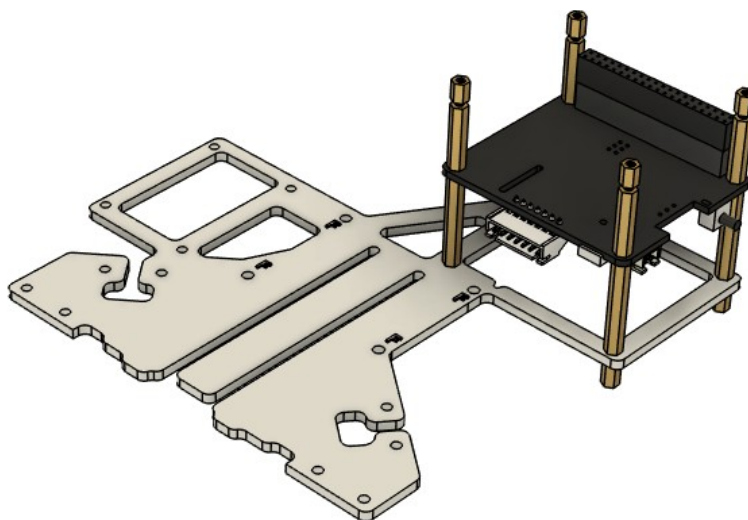


## Fixation

L'ensemble se fixe sur cette zone du support principal :

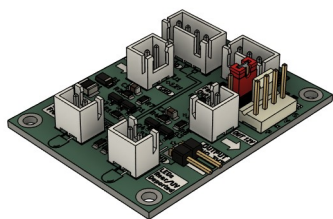


Fixer l'ensemble au support principal à l'aide de 4 entretoises M2.5 x (8+6) mm :



## Carte alimentation

### Matériel



Carte alimentation  
(x1)



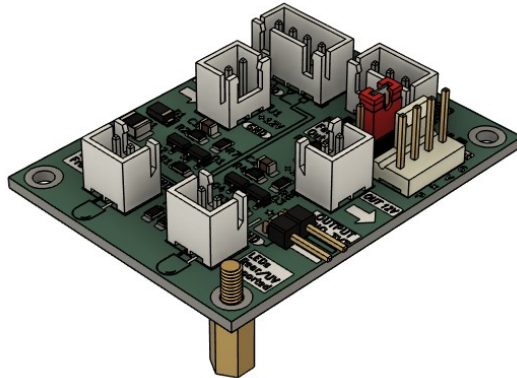
Entretoise laiton  
M2.5 x 6 mm  
(x4)  
[source](#)



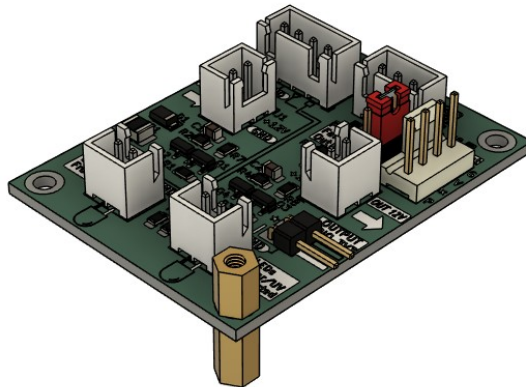
Entretoise laiton  
M2.5 x (8+6) mm  
(x8)  
[source](#)

## Préparation

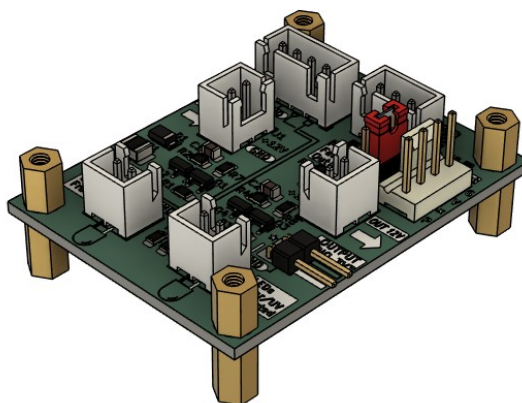
Positionner une entretoise M2.5 x (8+6) mm sur la carte d'alimentation :



Visser une entretoise M2.5 x 6 mm sur l'entretoise M2.5 x (8+6) mm :

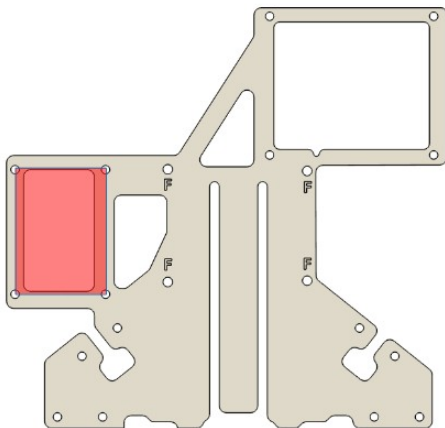


Répéter les opérations 3 fois :

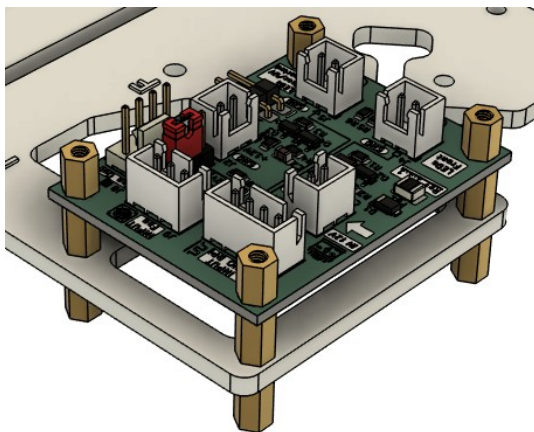


## Fixation

L'ensemble se fixe sur cette zone du support principal :

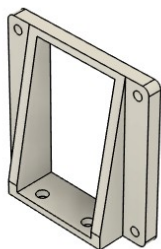


Fixer l'ensemble au support principal à l'aide de 4 entretoises M2.5 x (8+6) mm :

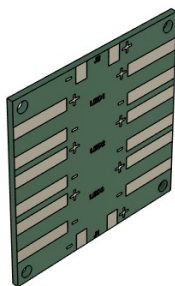


## LEDs arrières

### Matériel








Support LEDs arrières  
(x2)



Carte LEDs  
(x2)

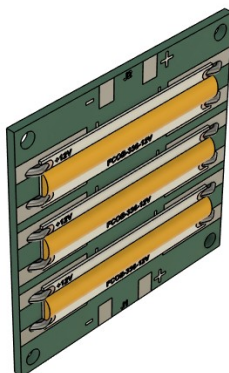


Câble 2 brins – 24AWG – 10 cm  
avec connecteur JST XHP-2  
(x1)  
[source](#)

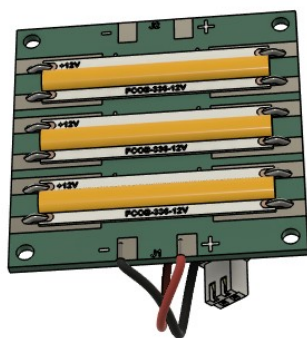
 <p>Câble 2 brins - 24AWG – 15 cm rouge/noir (x1)</p>	 <p>Gaine thermorétractable Ø 2,5 mm (x2) <a href="#">source</a></p>	 <p>Vis M3 x 5 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips Autotaraudeuse (x4) <a href="#">source</a></p>
 <p>Vis M2.5 x 8 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips (x8)</p>	 <p>Écrou M2.5 (x8)</p>	

## Préparation

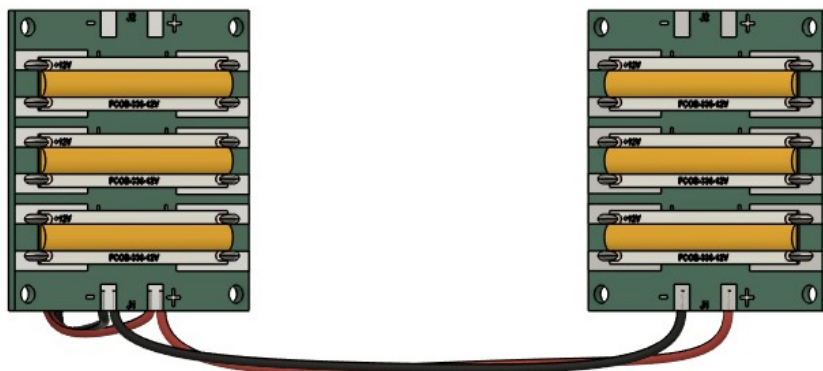
Souder 3 LEDs COB sur chaque carte LEDs en alignant le « +12V » indiqué sur chaque LED avec les pads notés « + » de la carte LEDs :



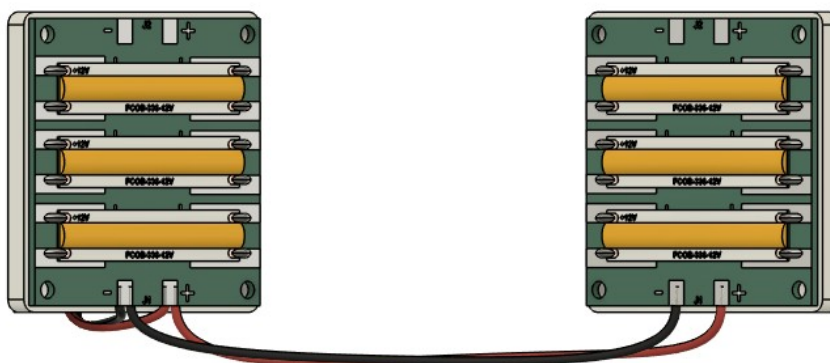
Souder un câble 24AWG avec connecteur JST XHP-2 sur le connecteur J1 d'une des deux cartes en respectant les polarités (rouge pour le + et noir pour le -) :



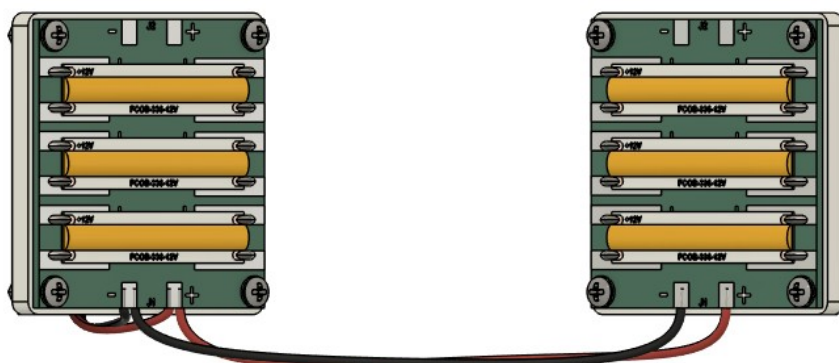
Souder une paire de câble 24AWG (rouge et noir) entre les connecteurs J1 des deux cartes LEDs en respectant les polarités (rouge pour le + et noir pour le -) :



Placer chaque carte LEDs sur un des supports de LEDs arrières :

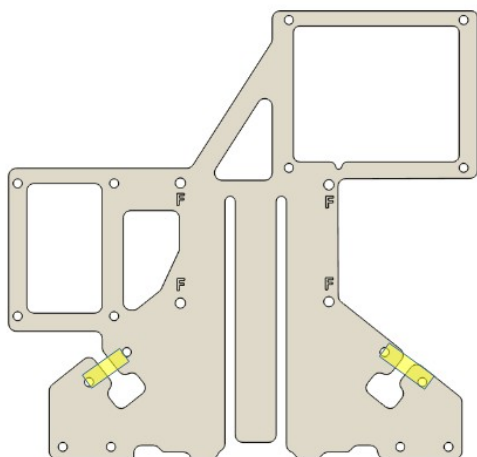


Fixer les cartes à leur support avec 4 vis M2.5 x 8mm (plus écrous) :

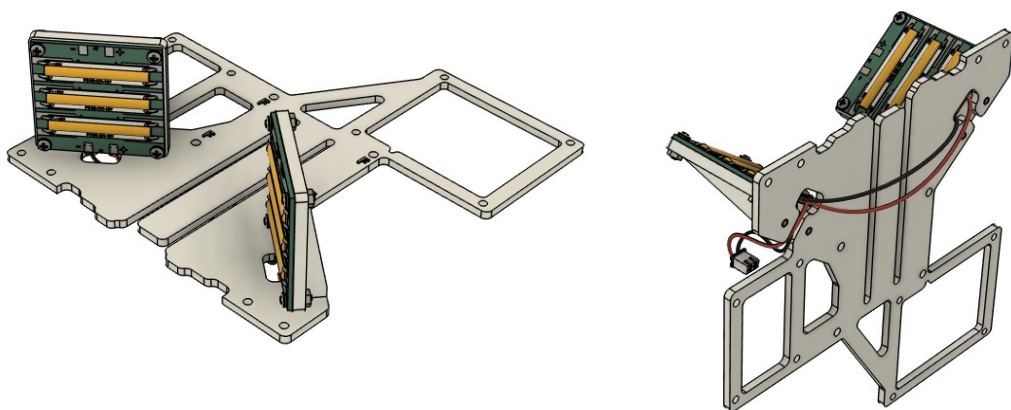


## Fixation

Les LEDs arrières se fixent sur ces zones du support principal :

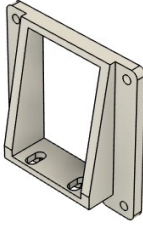
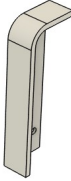



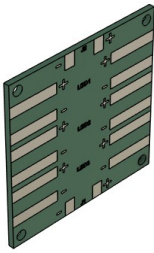






Fixer les deux LEDs arrières au support principal à l'aide de 4 vis M3 x 5 mm autotaraudeuses.  
Faire passer le câble reliant les deux cartes LEDs sous le support principal :



## LEDs avant

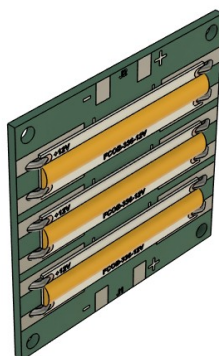
### Matériel

 Support LEDs avant (x2)	 Protecteur lumière droit (x1)	 Protecteur lumière gauche (x1)
---	---	--

 <p>Carte LEDs (x2)</p>	 <p>LEDs COB – 8 mm 12V – 336 LEDs/m - 4000K Longueur 36 mm (x12) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble 2 brins – 24AWG – 10 cm avec connecteur JST XHP-2 (x1) <a href="#">source</a></p>
 <p>Câble 2 brins - 24AWG – 15 cm rouge/noir (x1)</p>	 <p>Vis M2.5 x 8 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips (x8)</p>	 <p>Écrou M2.5 (x8)</p>
 <p>Vis M3 x 5 mm Tête cylindrique Empreinte Phillips Autotaraudeuse (x4) <a href="#">source</a></p>		

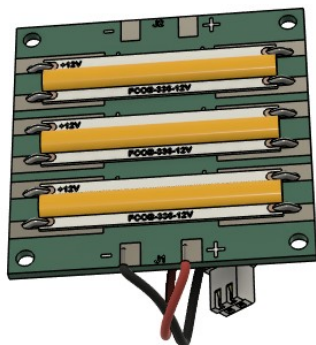
## Préparation

Souder 3 LEDs COB sur chaque carte LEDs en alignant le « +12V » indiqué sur chaque LED avec les pads notés « + » de la carte LEDs :





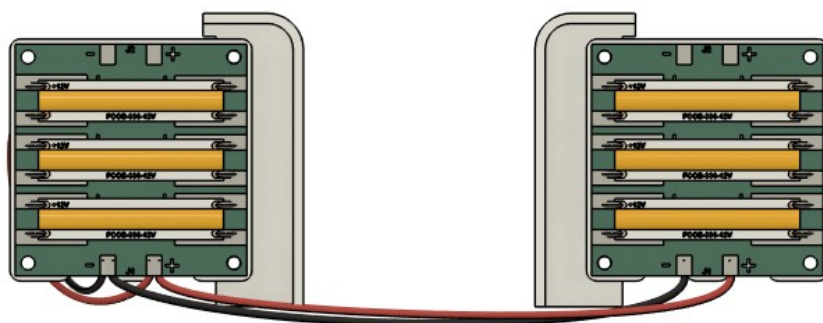
Souder un câble 24AWG avec connecteur JST XHP-2 sur le connecteur J1 d'une des deux cartes en respectant les polarités (rouge pour le + et noir pour le -) :



Souder une paire de câble 24AWG (rouge et noir) entre les connecteurs J1 des deux cartes LEDs en respectant les polarités (rouge pour le + et noir pour le -) :

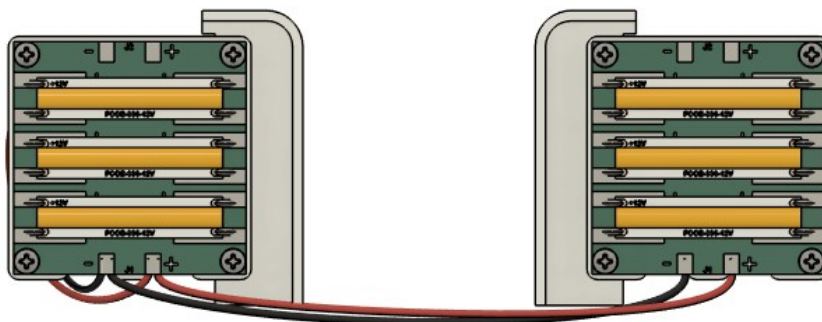


Placer chaque carte LEDs sur un des supports de LEDs avant avec son protecteur de lumière :



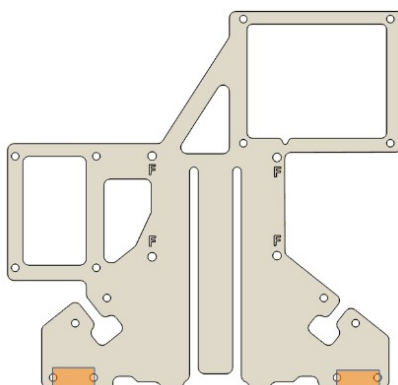


Fixer l'ensemble avec 8 vis M2.5 x 8mm (plus écrous) :

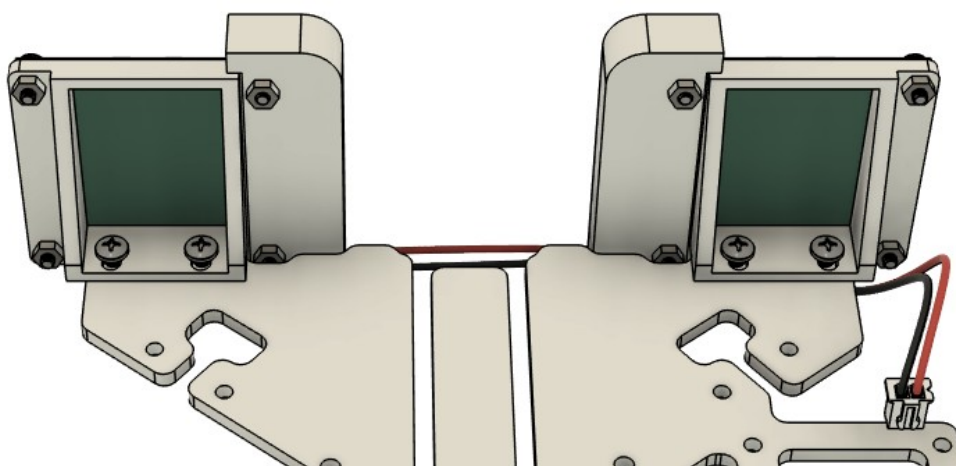


## Fixation

Les LEDs avants se fixent sur ces zones du support principal :

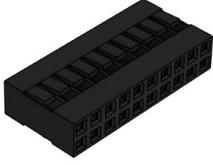
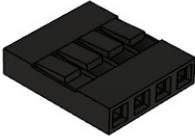
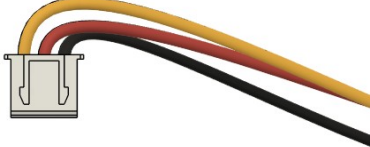





Fixer les deux LEDs avants au support principal à l'aide de 4 vis M3 x 5 mm autotaraudeuses en plaquant chaque ensemble au maximum contre le support principal. Faire passer le câble reliant les deux cartes LEDs sous le support principal :



## Câble GPIO

### Matériel

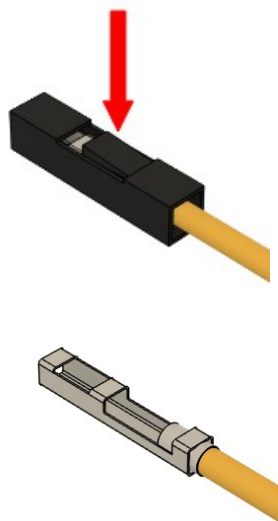
 <p>Connecteur Dupont 2x10 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Connecteur Dupont 1x4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble 3 brins - 20 cm avec connecteur JST XHP-3 (x1) <a href="#">source</a></p>
 <p>Câble 4 brins - 15 cm avec connecteur JST XHP-4 (x1) <a href="#">source</a></p>	 <p>Câble Dupont – 20 cm femelle - femelle (x8) <a href="#">source</a></p>	 <p>Gaine thermorétractable Ø 2,5 mm (x9) <a href="#">source</a></p>

### Préparation

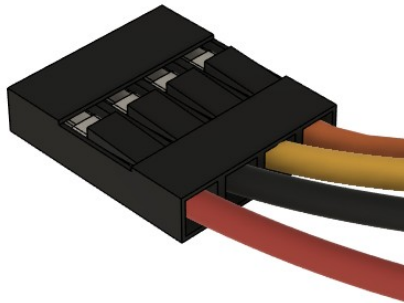
#### Câble I2C

**Le câble I2C final doit faire 20 cm de long au minimum.**

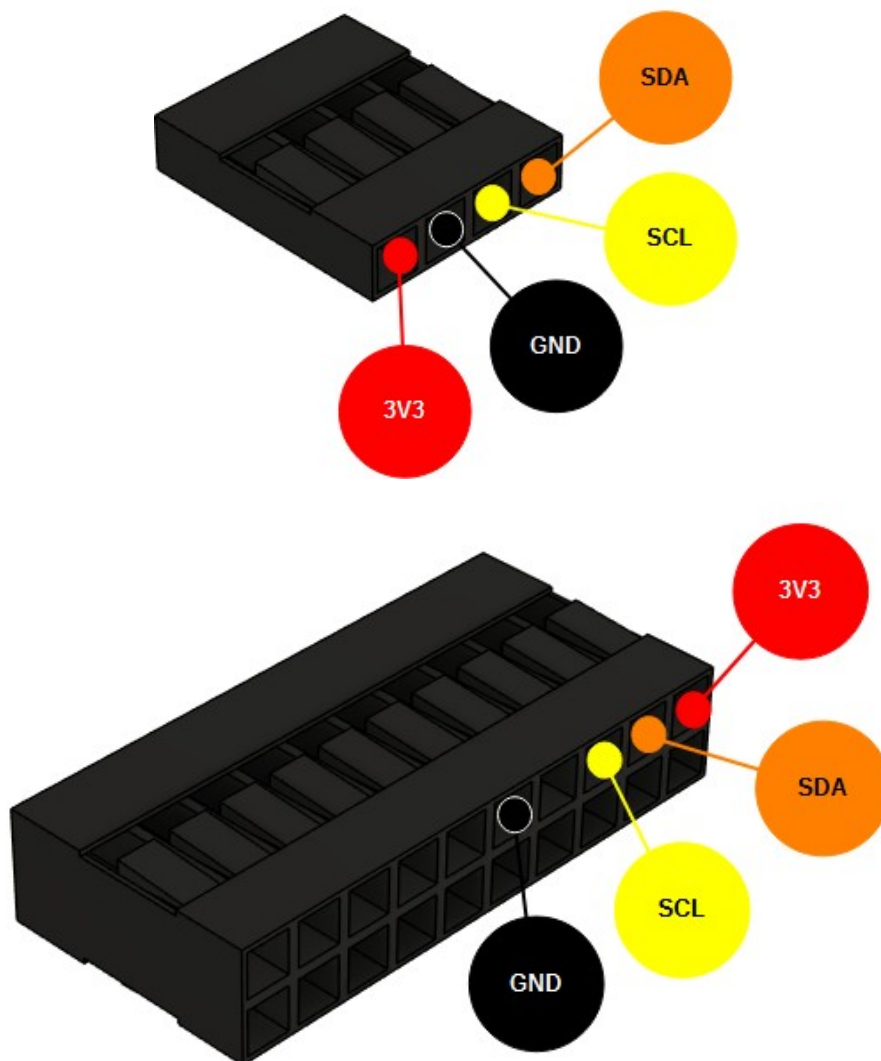
Retirer tous les connecteurs en plastique de 4 câbles Dupont en soulevant la languette indiqué ci-dessous et en tirant sur le fil :

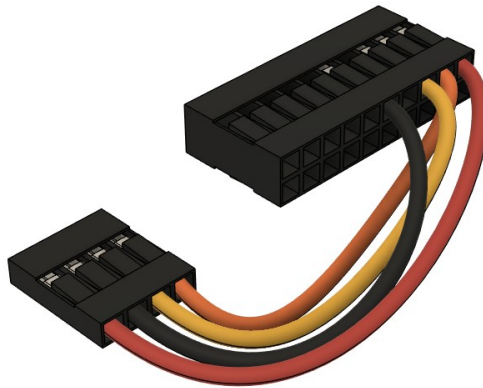


Insérer les 4 câbles dans le connecteur Dupont 1x4 :



Insérer les 4 autres extrémités des 4 brins dans le connecteur Dupont 2x10 en suivant ce câblage :

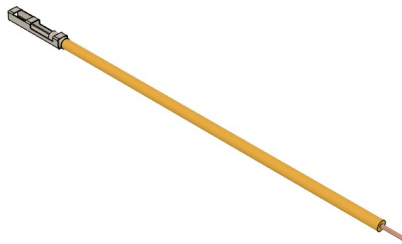




## Câble Ventilateur

**Le câble Ventilateur final doit faire 20 cm de long au minimum.**

Couper 2 câbles Dupont en deux pour obtenir 4 demi-câbles . Dénuder en 3 et étamer leurs extrémités :



Insérer un morceau de gaine thermorétractable sur un demi-câble Dupont :



Souder le demi-câble Dupont avec un brin du câble 3 brins avec connecteur JST XHP-3 :

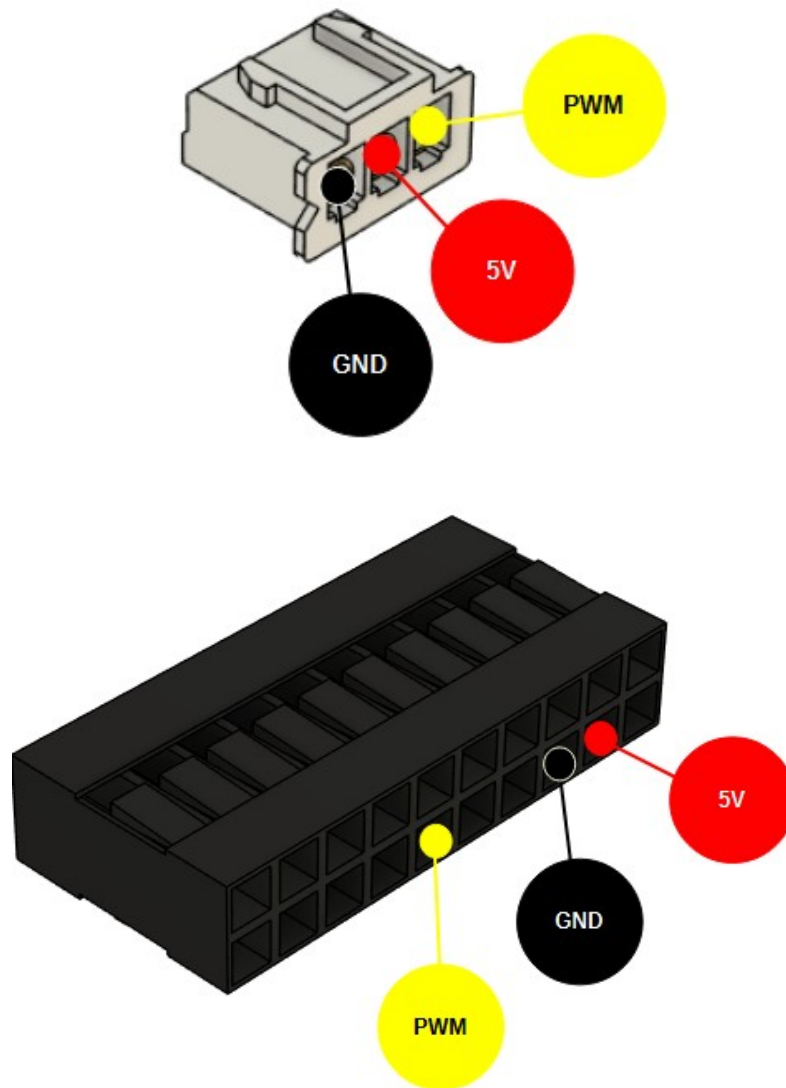


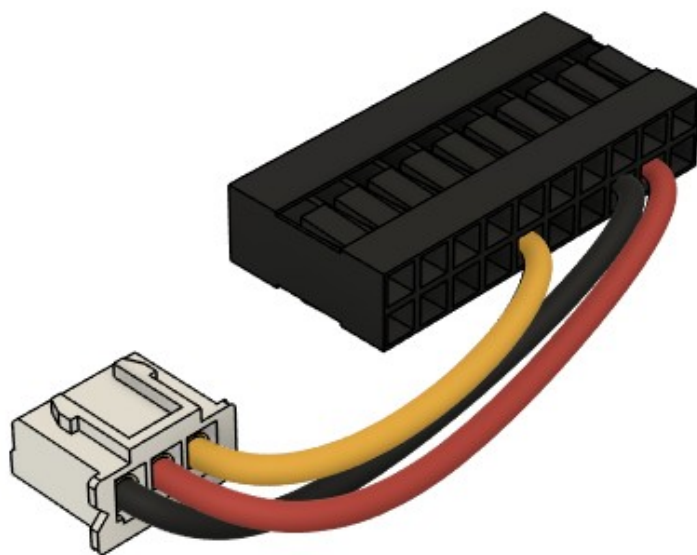
Renforcer la soudure en déplaçant le morceau de gaine thermorétractable par dessus la soudure et en la chauffant :



Répéter l'opération pour les 2 autres brins du câble 3 brins avec connecteur JST XHP-3.

Insérer les 3 extrémités des 3 brins dans le connecteurs Dupont 2x10 en suivant le câblage suivant :

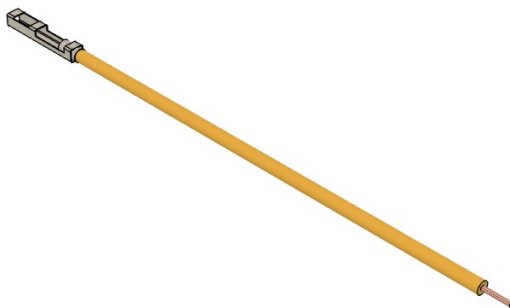




## Câble LEDs

**Le câble LEDs final doit faire 20 cm de long au minimum.**

Couper 2 câbles Dupont en deux pour obtenir 4 demi-câbles . Dénuder en 4 et étamer leurs extrémités :



Insérer un morceau de gaine thermorétractable sur un demi-câble Dupont :



Souder le demi-câble Dupont avec un brin du câble 4 brins avec connecteur JST XHP-4 :

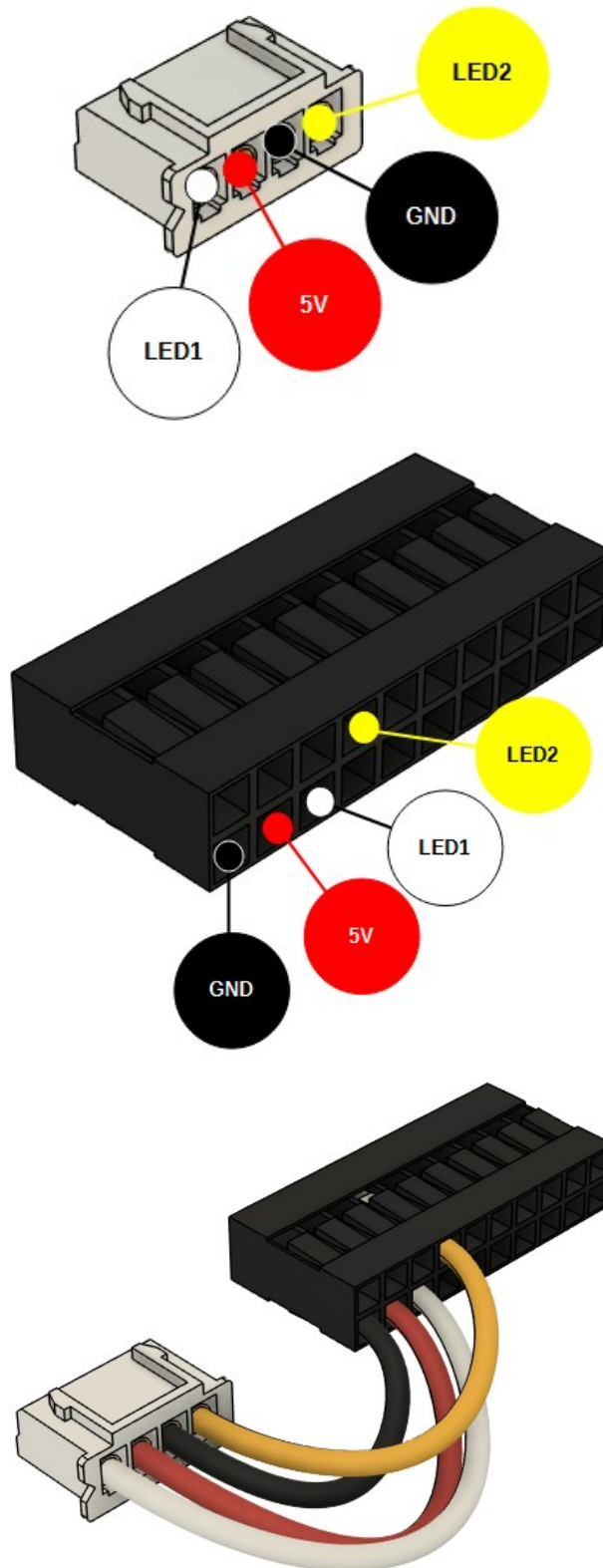


Renforcer la soudure en déplaçant le morceau de gaine thermorétractable par dessus la soudure et en la chauffant :



Répéter l'opération pour les 3 autres brins du câble 4 brins avec connecteur JST XHP-4.

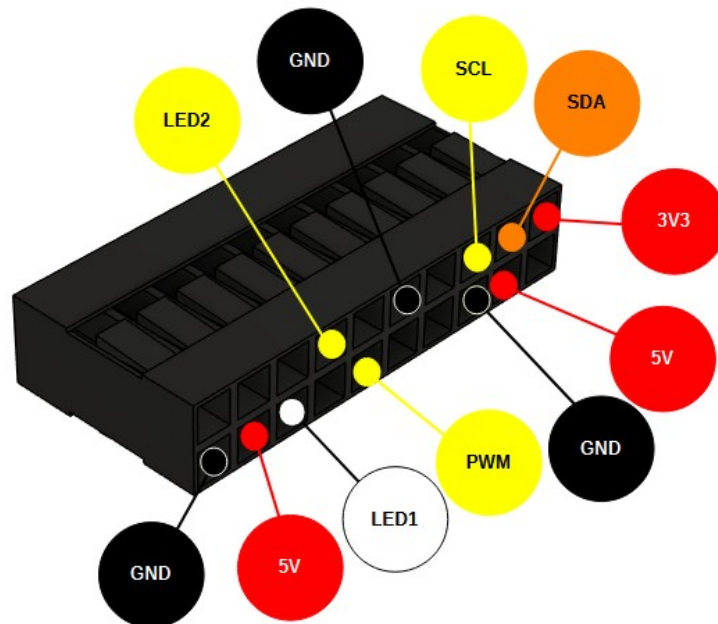
Insérer les 4 extrémités des 4 brins dans le connecteurs Dupont 2x10 en suivant ce câblage :



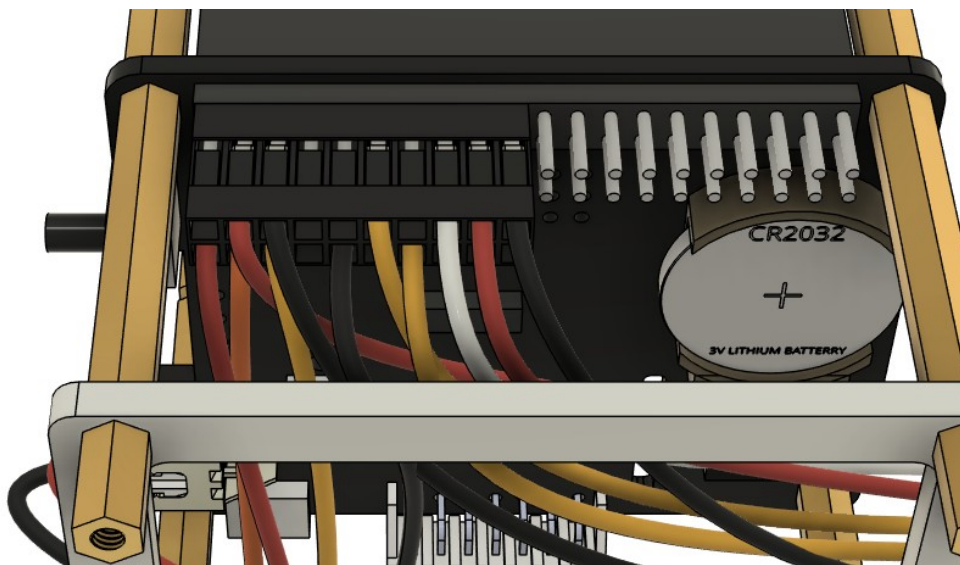


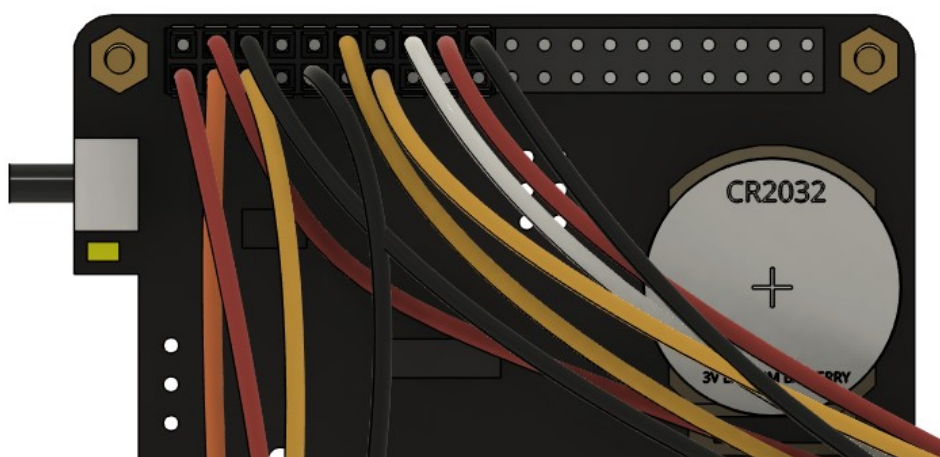
## Connexion

Vérifier que le câblage sur le connecteur Dupont 2x10 correspond bien à ce câblage :

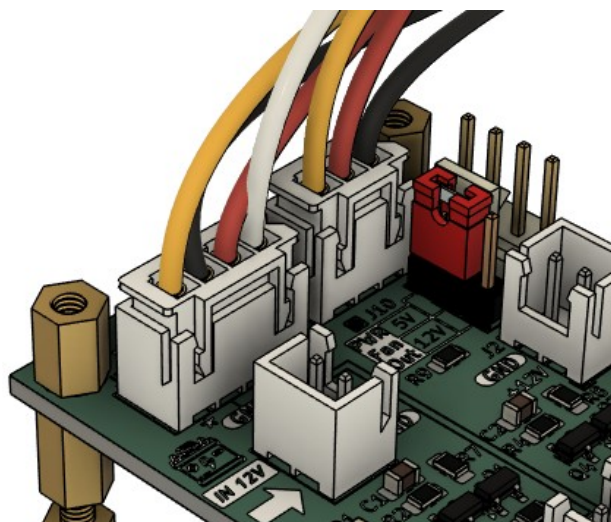


Connecter le connecteur Dupont 2x10 sur la carte Witty Pi 4 :





Connecter les câbles 3 brins avec connecteur JST XHP-3 et 4 brins avec connecteur JST XHP-4 sur leur embase respective sur la carte alimentation :



## Câble Alimentation

### Matériel



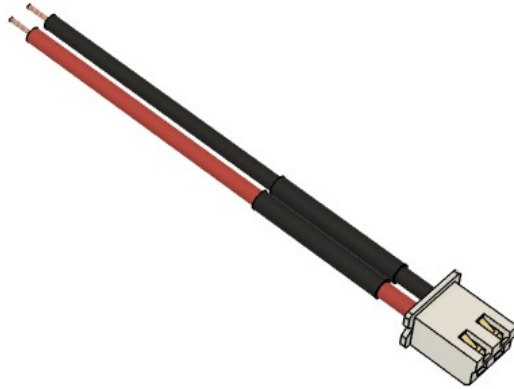
Câble 2 brins - 24AWG - 10 cm - Avec connecteur JST XHP-2  
(x2)

[source](#)

## Préparation

**Le câble d'alimentation final doit faire 18 cm de long au minimum.**

Insérer un morceau de gaine thermorétractable sur chaque brin d'un câble avec connecteur JST XHP-2 :



Souder les deux brins du câble avec les brins d'un autre câble 4 brins avec connecteurs JST XHP-2 :



Assurer la soudure en déplaçant les morceaux de gaine thermorétractable par dessus les soudures et en les chauffant :



## Connexion

Connecter le câble d'alimentation entre la carte Witty Pi 4 et la carte d'alimentation :

