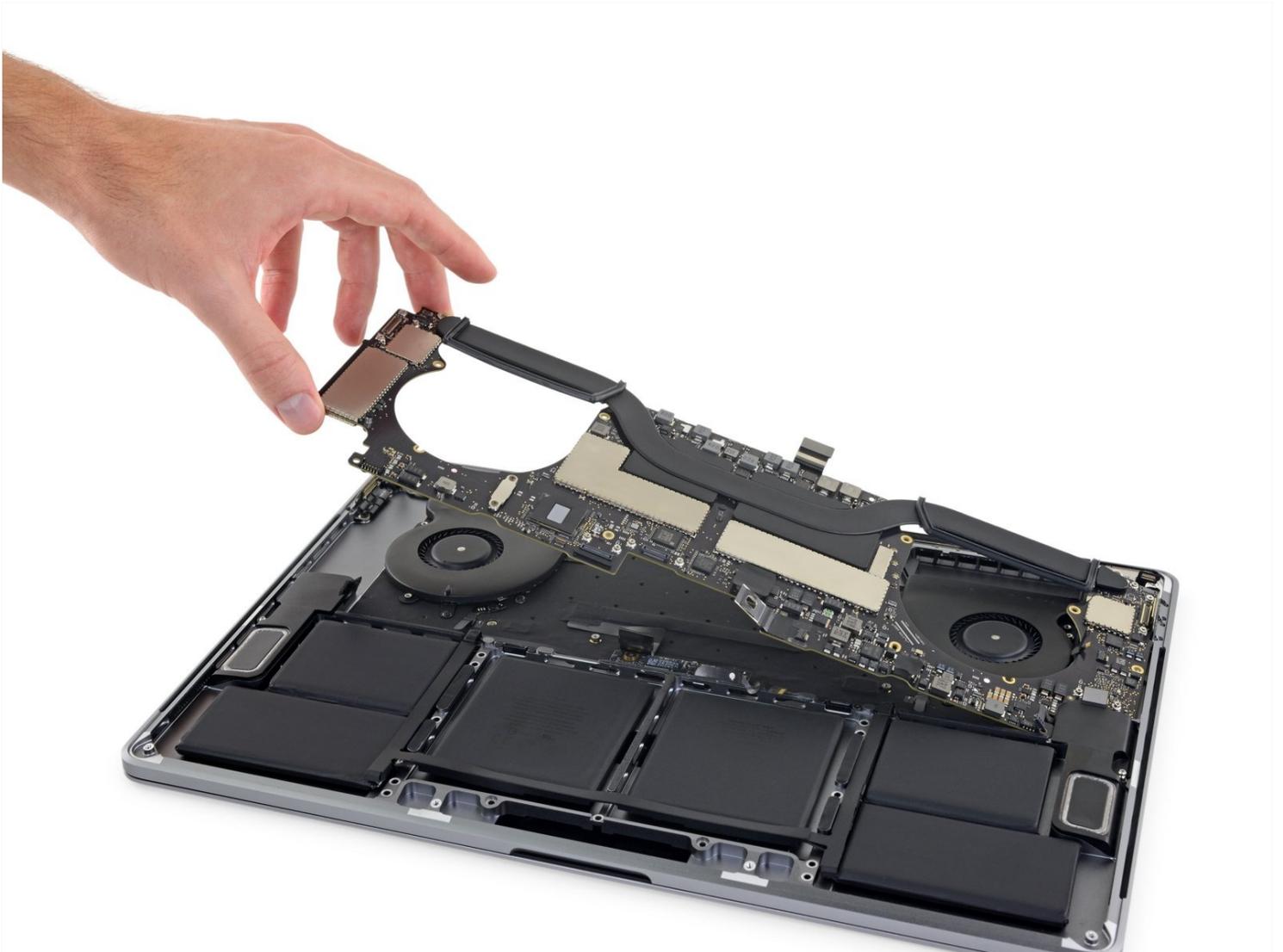




Remplacement de l'ensemble carte mère du MacBook Pro 15" Touch Bar fin 2016

Tutoriel prérequis. Consultez ces instructions...

Rédigé par: Jeff Suovanen



INTRODUCTION

Tutoriel prérequis. Consultez ces instructions et retirez d'un seul bloc la carte mère et le dissipateur thermique pour continuer à les démonter ou bien juste pour les mettre de côté.

Outils:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)

[Suction Handle](#) (1)

[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)

[T3 Torx Screwdriver](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[Tweezers](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

[TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)

[iOpener](#) (1)

Étape 1 — Désactiver le démarrage automatique



- ⓘ Avant de commencer cette procédure, il vous faut désactiver la fonction **démarrage automatique** de votre Mac. Le démarrage automatique allume votre ordinateur dès que vous l'ouvrez et risque de se déclencher accidentellement lors du démontage. Suivez [ce tutoriel](#) ou les instructions abrégées ci-dessous. *Ne fonctionne pas sur tous les Macs.*
- Allumez votre Mac et lancez **Terminal**.
 - Copiez-collez ou tapez la commande suivante dans Terminal :
 - **sudo nvram AutoBoot=%00**
 - Cliquez sur la touche **[return]**. Si nécessaire, saisissez votre mot de passe d'admin et cliquez sur la touche **[return]**. *Remarque : il est possible que cette touche porte le symbole ↵ ou l'inscription "enter".*
- ⓘ Vous pouvez à présent éteindre en toute sécurité votre Mac et ouvrir le boîtier inférieur sans démarrer involontairement votre dispositif.
- ★ Quand vous avez fini de réparer et de remonter votre Mac, réactivez le démarrage automatique avec la commande suivante :
- **sudo nvram AutoBoot=%03**

Étape 2 — Boîtier inférieur



⚠ Éteignez complètement et débranchez votre MacBook Pro avant de commencer.

- Fermez l'écran et posez l'ordinateur à l'envers devant vous.
- Prenez un tournevis Pentalobe P5 pour dévisser les six vis du boîtier inférieur, aux longueurs suivantes :
 - Quatre vis de 4,7 mm
 - Deux vis de 6,6 mm

★ Notez l'orientation des vis quand vous les retirez. Il faudra les revisser légèrement inclinées.

★ Tout au long de la réparation, [gardez la trace de toutes les vis](#) et assurez-vous de revisser chacune exactement là d'où elle vient pour éviter d'endommager votre appareil.

Étape 3



- Posez une ventouse à côté du bord avant du boîtier inférieur, entre les trous de vis.
- Soulevez la ventouse juste assez pour ouvrir un léger espace sous le boîtier inférieur.

Étape 4



- Insérez le coin d'un médiator dans l'espace que vous venez de créer sous le boîtier inférieur.
- Faites glisser le médiator autour du coin le plus proche, puis le long de la moitié du bord du MacBook Pro.
- ⓘ Vous détacherez ainsi le premier des clips cachés qui fixent le boîtier inférieur. Vous devriez sentir et entendre le clip s'ouvrir.

Étape 5



- Répétez l'étape précédente de l'autre côté pour détacher le deuxième clip à l'aide de votre médiator.

Étape 6



- Soulevez le bord avant du boîtier inférieur (le côté opposé à la charnière de l'écran) de juste ce qu'il faut pour introduire le bout de vos doigts et avoir une bonne prise sur le boîtier.
- ⓘ Les deux autres clips cachés au milieu du boîtier devraient se détacher maintenant, s'ils ne l'ont pas encore fait.

⚠ Ne soulevez pas trop et n'essayez pas de retirer le boîtier inférieur tout de suite.

Étape 7

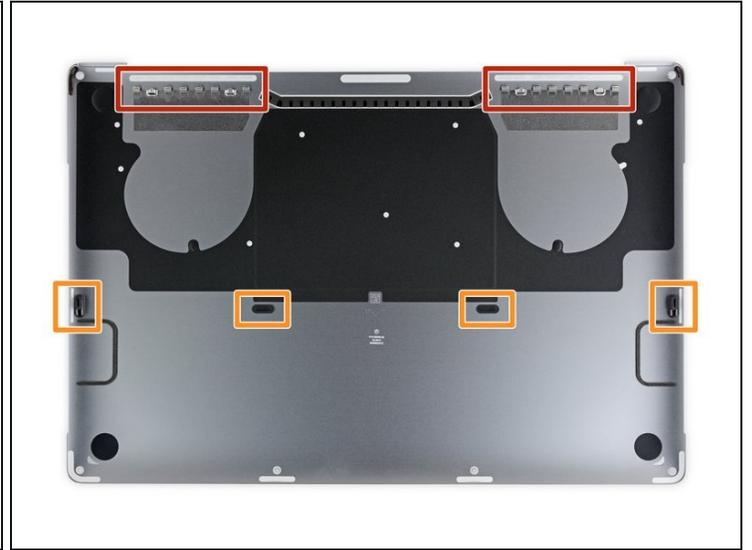


- Poussez fermement le boîtier inférieur vers l'avant du MacBook (en l'écartant de la partie charnière) pour ouvrir le dernier des clips qui fixent le boîtier inférieur.
- Tirez d'abord un coin, puis l'autre.

⚠ Poussez horizontalement et non vers le haut.

ⓘ Il va probablement falloir forcer un peu.

Étape 8

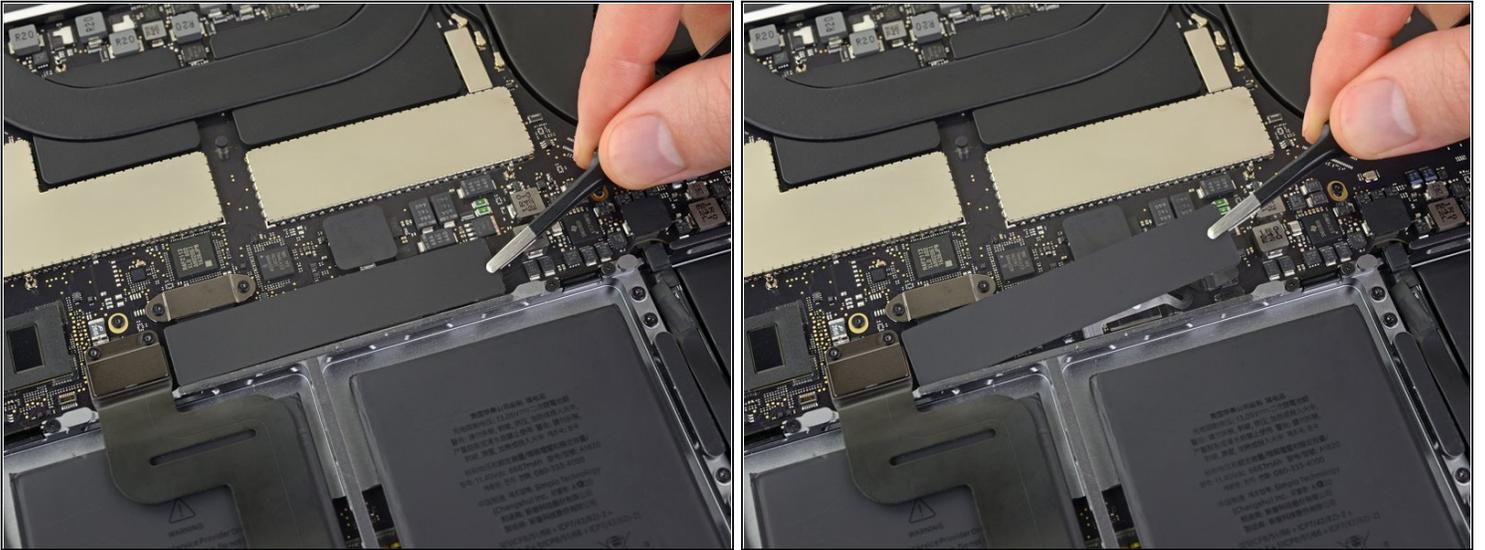


- Retirez le boîtier inférieur.

Pour remonter le boîtier inférieur :

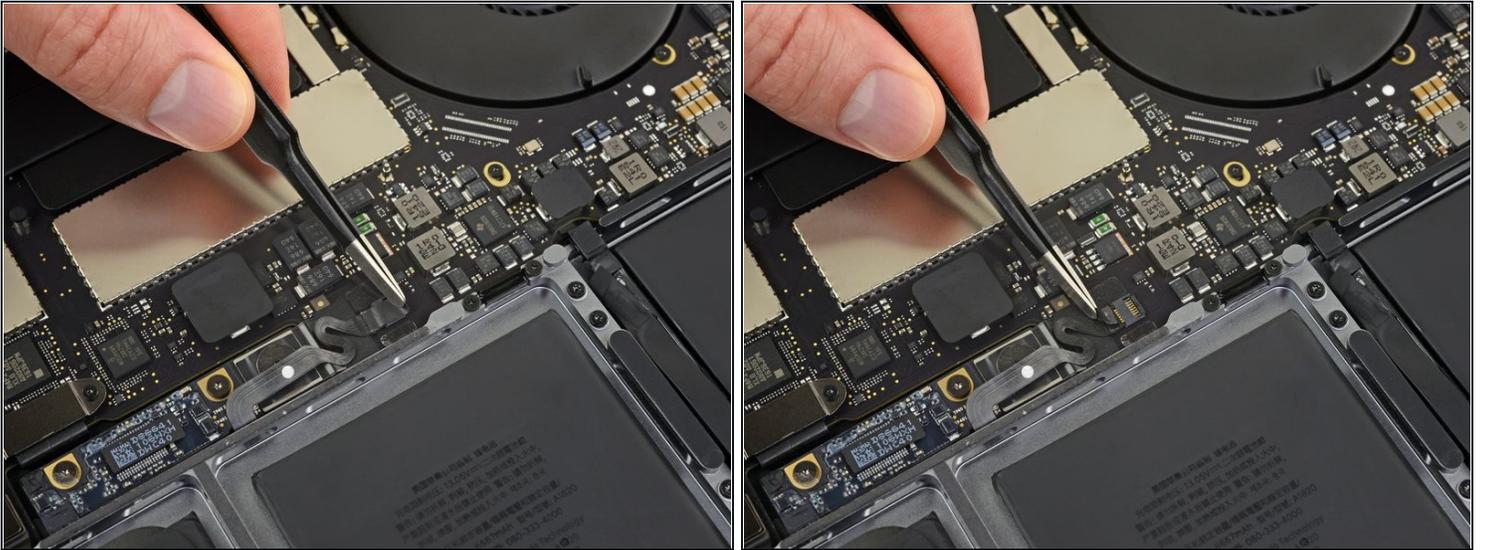
- [Posez-le au-dessus de l'ordinateur](#) et alignez les clips coulissants à côté de la charnière. Appuyez et faites glisser le boîtier vers la charnière. Le mouvement devrait s'arrêter de lui-même quand les clips s'engastrent.
- Une fois que les clips coulissants sont fixés et que le boîtier inférieur est correctement aligné, appuyez fermement sur le boîtier inférieur pour rattacher les quatre clips cachés. Vous devriez les sentir et entendre s'engastrer.

Étape 9 — Connecteur de la batterie



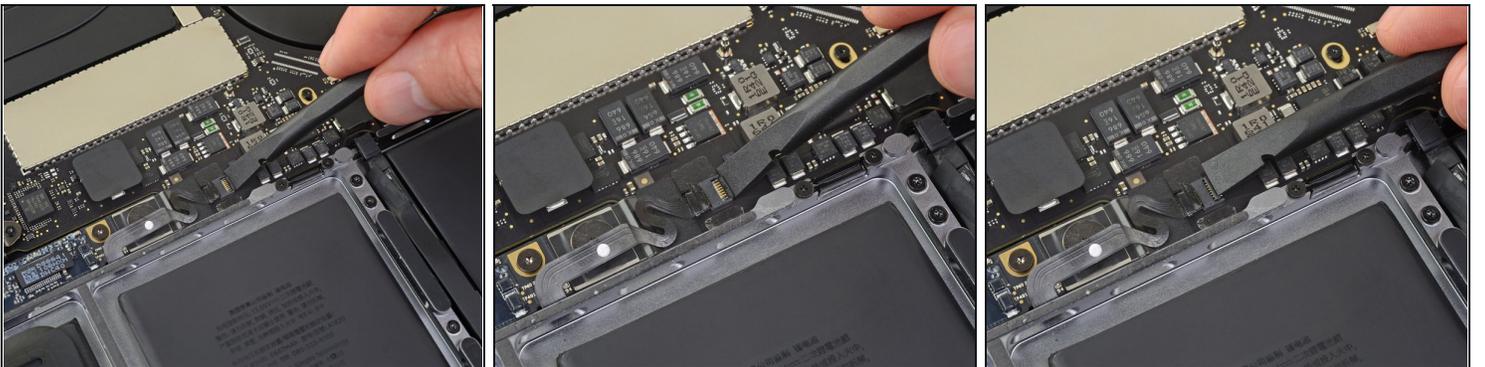
- Décollez et retirez le grand rectangle qui sert de cache de la puce de la batterie et se trouve dans le coin de la carte mère le plus proche de la batterie.
 - Si le cache ne se décolle pas facilement, faites-le légèrement chauffer avec un iOpener, un sèche-cheveux ou un pistolet à air chaud pour faire ramollir l'adhésif en dessous. Puis réessayez.
- Si vous n'arrivez pas à positionner correctement le cache lors du remontage, essayez de le faire tourner de 180 degrés. Il faut le poser correctement pour que les adhésifs touchent les vis de la carte mère.

Étape 10



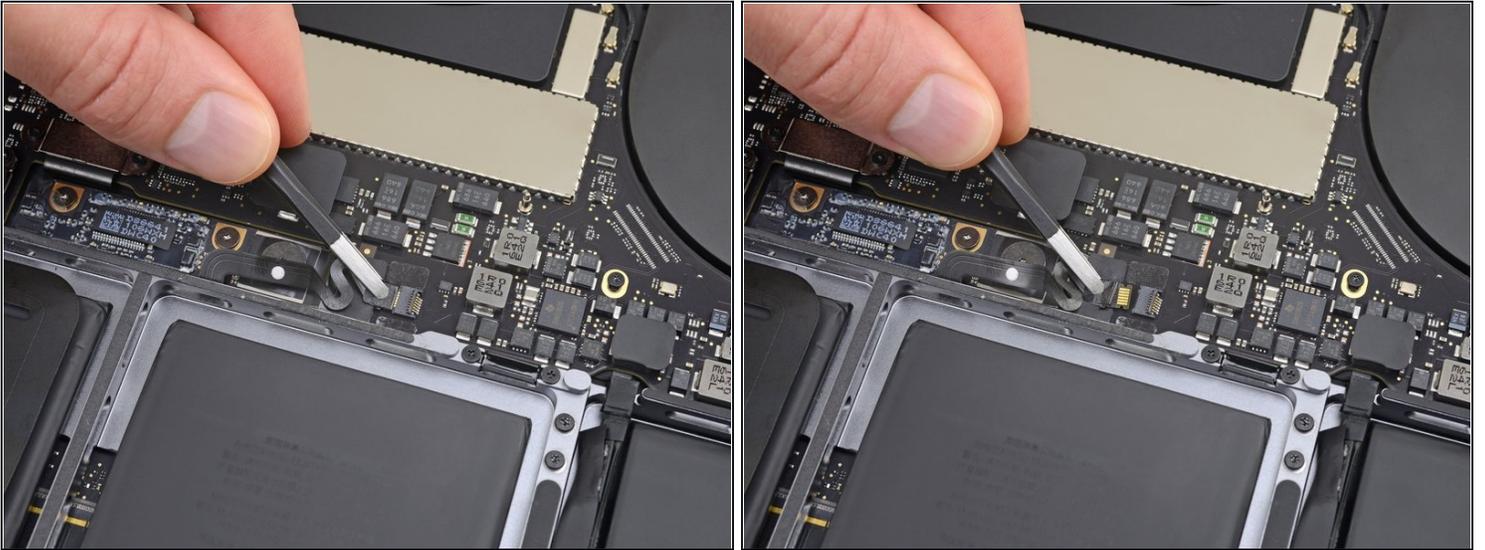
- Décollez le morceau de ruban adhésif qui recouvre le connecteur de la nappe de données de la puce de la batterie.
 - ⓘ Il se peut que l'adhésif ne se détache pas complètement ; décollez-le juste suffisamment pour accéder au connecteur.

Étape 11



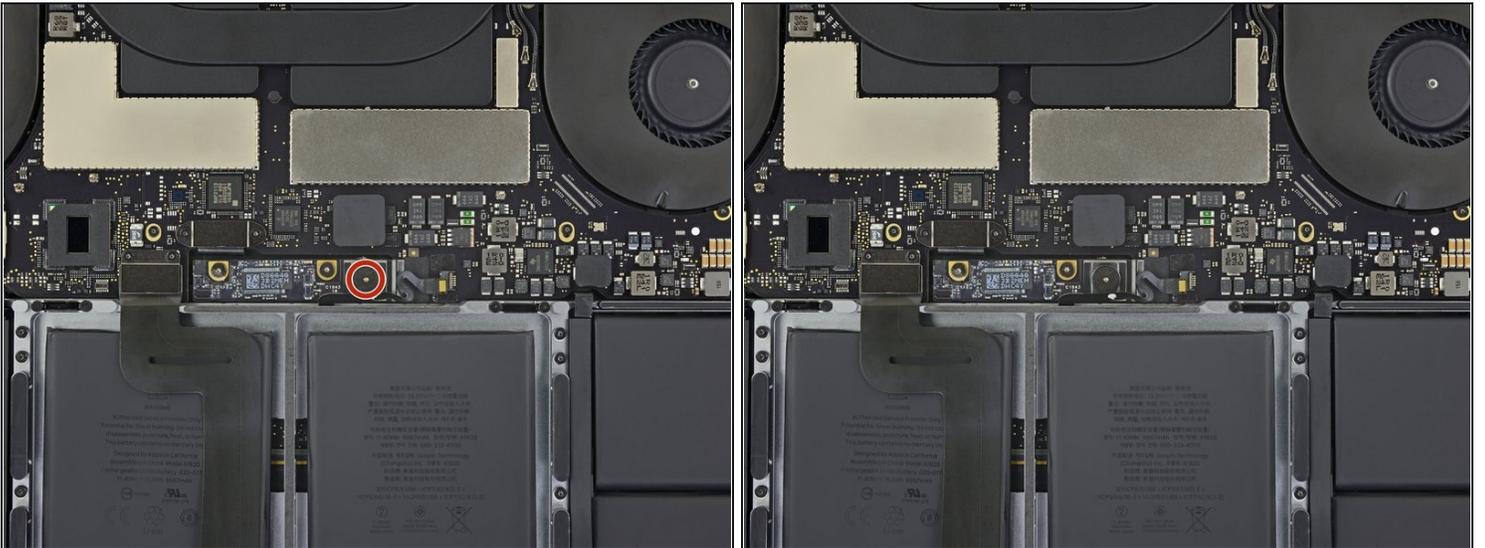
- Prenez une spatule pour retourner délicatement la clapet qui verrouille le [connecteur ZIF](#) de la nappe de données de la puce de la batterie.

Étape 12



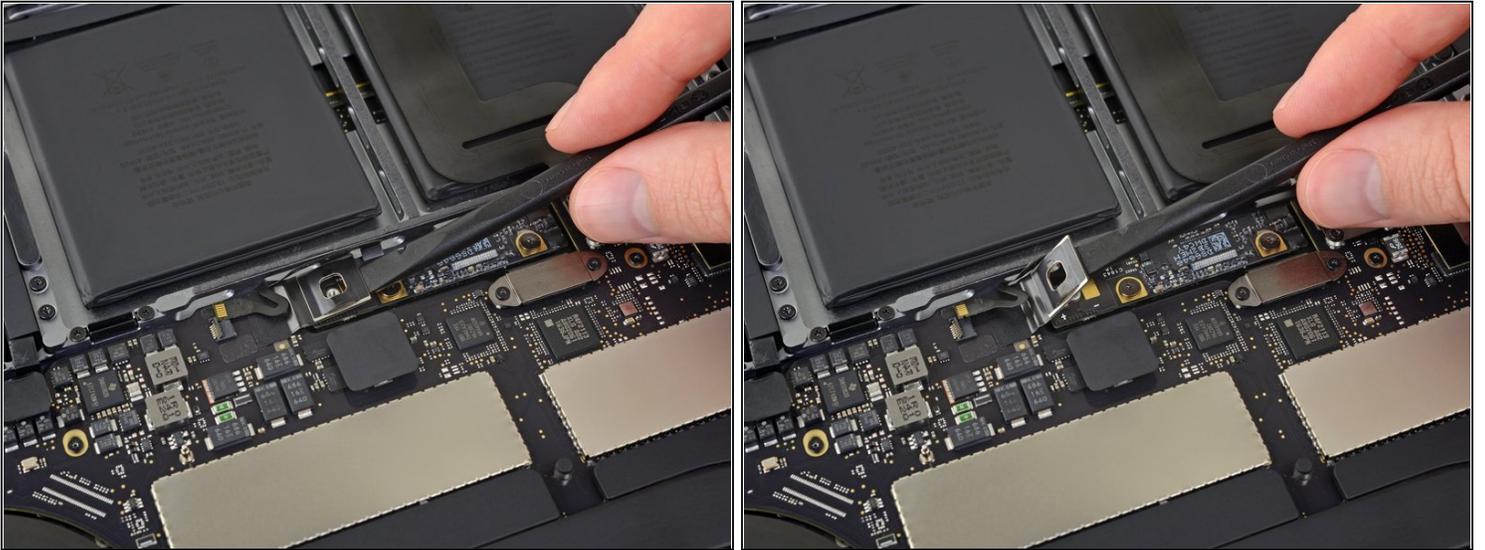
- Déconnectez la nappe de données de la puce de la batterie en la faisant glisser hors de sa prise.
- Faites-la glisser parallèlement à la carte mère, dans la même direction que la nappe.

Étape 13



- Servez-vous d'un tournevis Torx T5 pour dévisser la vis à tête plate de 3,7 mm qui fixe le connecteur de l'alimentation de la batterie.

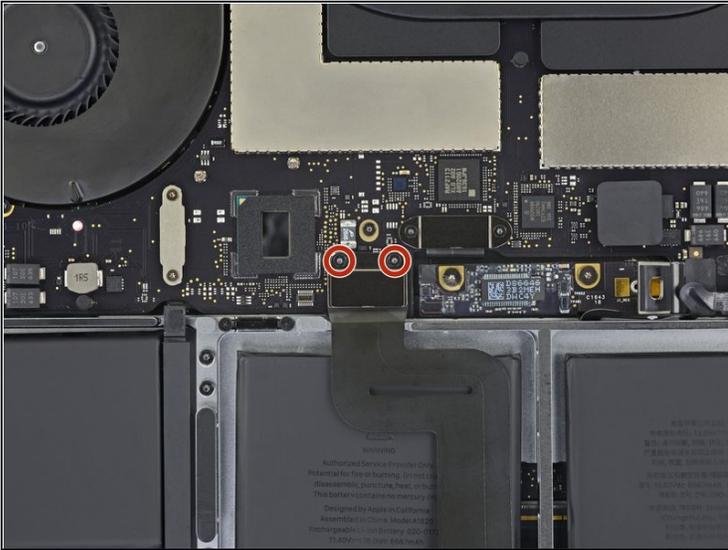
Étape 14



- Soulevez le connecteur de l'alimentation de la batterie avec une spatule pour débrancher la batterie.

⚠ Soulevez le connecteur de façon qu'il soit suffisamment loin de sa prise pendant que vous effectuez la réparation. S'il la touche accidentellement, cela risque d'endommager votre MacBook Pro.

Étape 15 — Ensemble trackpad



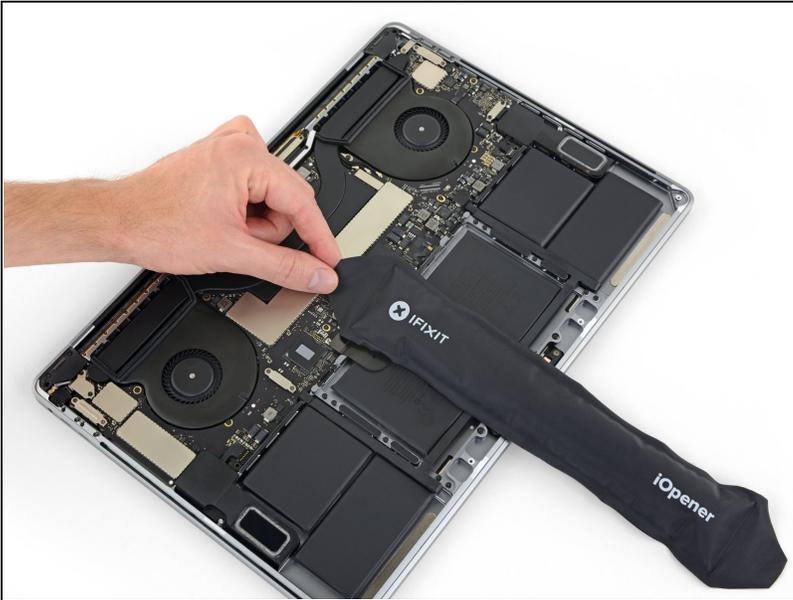
- À l'aide d'un tournevis Torx T3, dévissez les deux vis de 1,9 mm qui tiennent la fixation du cache de la nappe du trackpad en place.
- Ôtez la fixation.

Étape 16



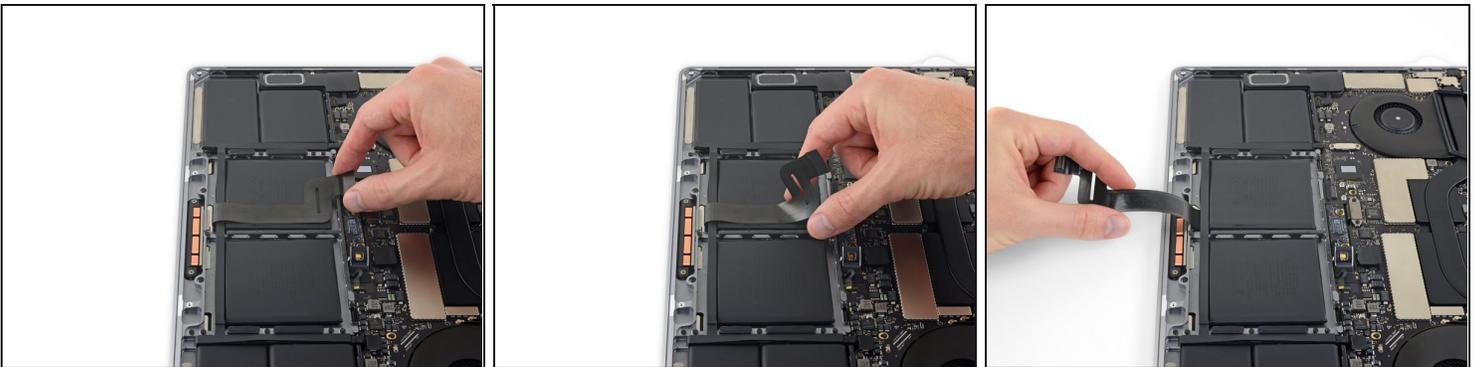
- Débranchez le connecteur de la nappe du trackpad de sa prise sur la carte mère en le soulevant tout droit vers le haut avec une spatule.

Étape 17



- Faites légèrement chauffer la nappe du trackpad pour ramollir l'adhésif qui la colle à la batterie.
- Vous pouvez vous servir d'un iOpener, d'un sèche-cheveux ou d'un pistolet à air chaud, mais faites attention à ne pas surchauffer la batterie. La nappe devrait être chaude, pas brûlante.

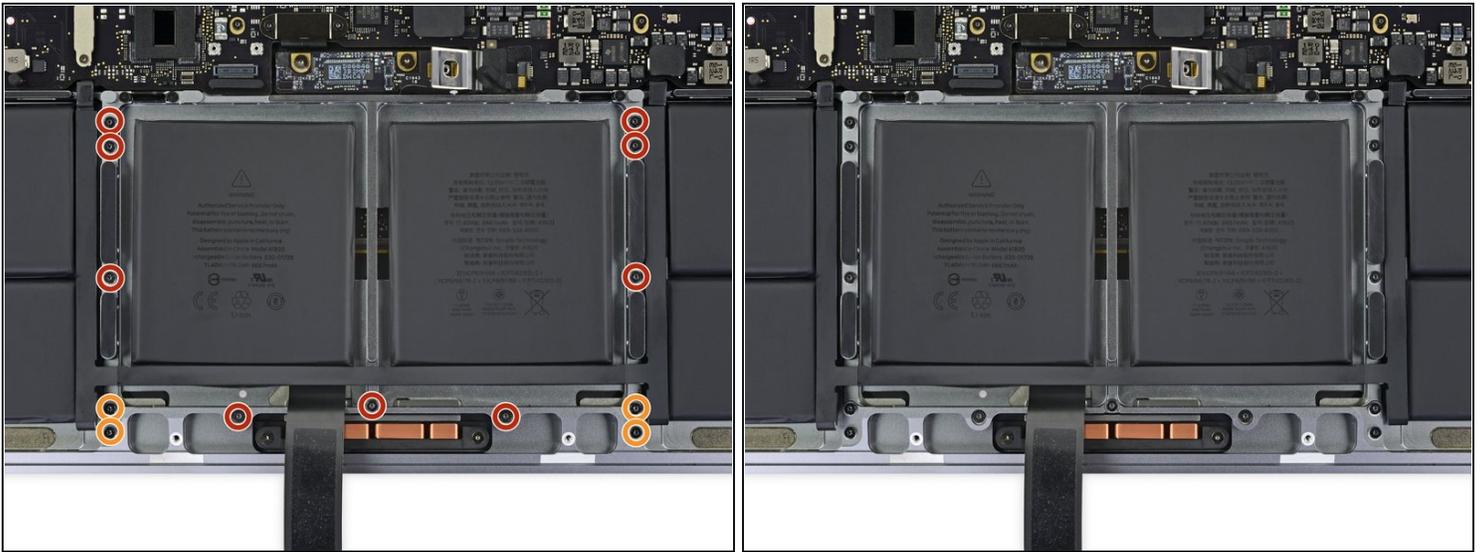
Étape 18



- Décollez soigneusement la nappe du trackpad de la batterie et repliez-la de côté.

⚠ Ne pliez ni déchirez la nappe. Si vous avez du mal, ne forcez pas : refaites chauffer et recommencez.

Étape 19

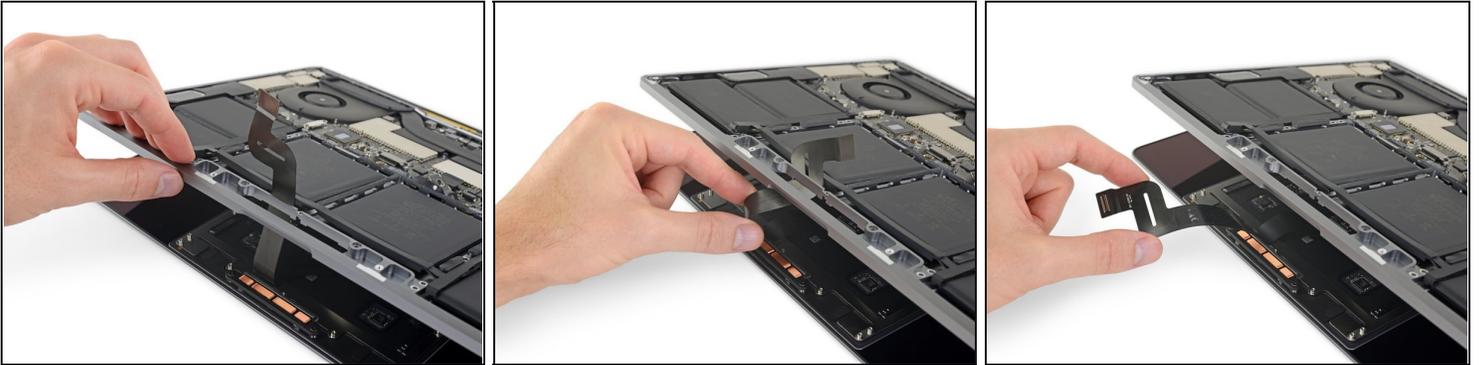


- Dévissez les 13 vis qui fixent l'ensemble trackpad avec un tournevis Torx T5 :

- Neuf vis de 5,8 mm
- Quatre vis de 4,9 mm

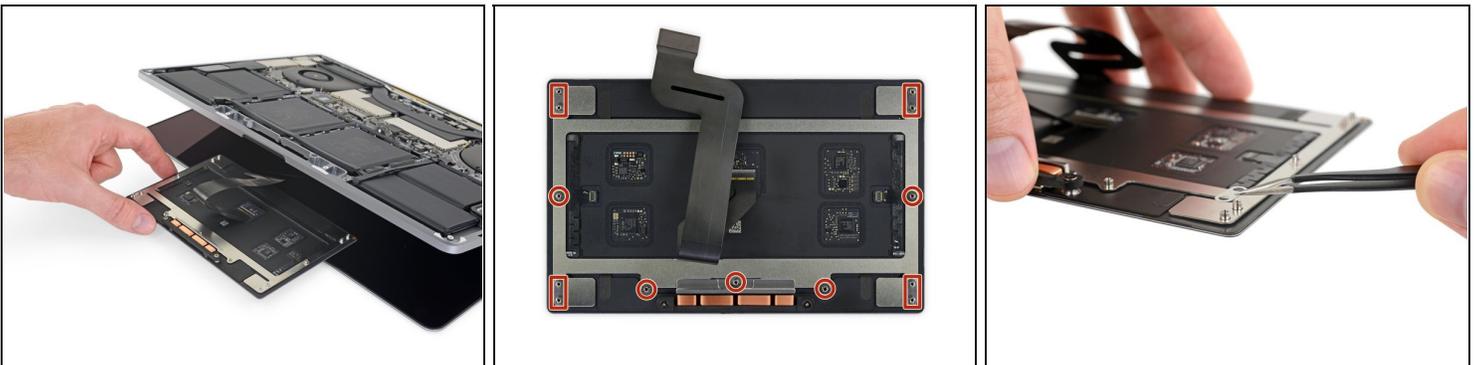
- ☑ Elles se ressemblent beaucoup, ne les mélangez donc pas.
- ☑ Les vis peuvent se desserrer à force de cliquer sur le trackpad Force Touch. Si vous ajoutez un peu de colle à filetage au moment de les revisser, elles tiendront mieux.
- ☑ Montez les vis sans les serrer, vérifiez l'alignement du trackpad, puis finissez de les visser.

Étape 20



- Ouvrez légèrement l'écran en laissant le MacBook à l'envers. L'ensemble trackpad devrait se détacher et rester à plat sur l'écran.
 - Faites délicatement sortir la nappe du trackpad à travers sa fente dans le châssis.
- Repérez soigneusement la fente de la nappe du trackpad lors du remontage. Il s'agit de la fente étroite le long de la batterie et non de la plus large vers l'avant du MacBook Pro.

Étape 21



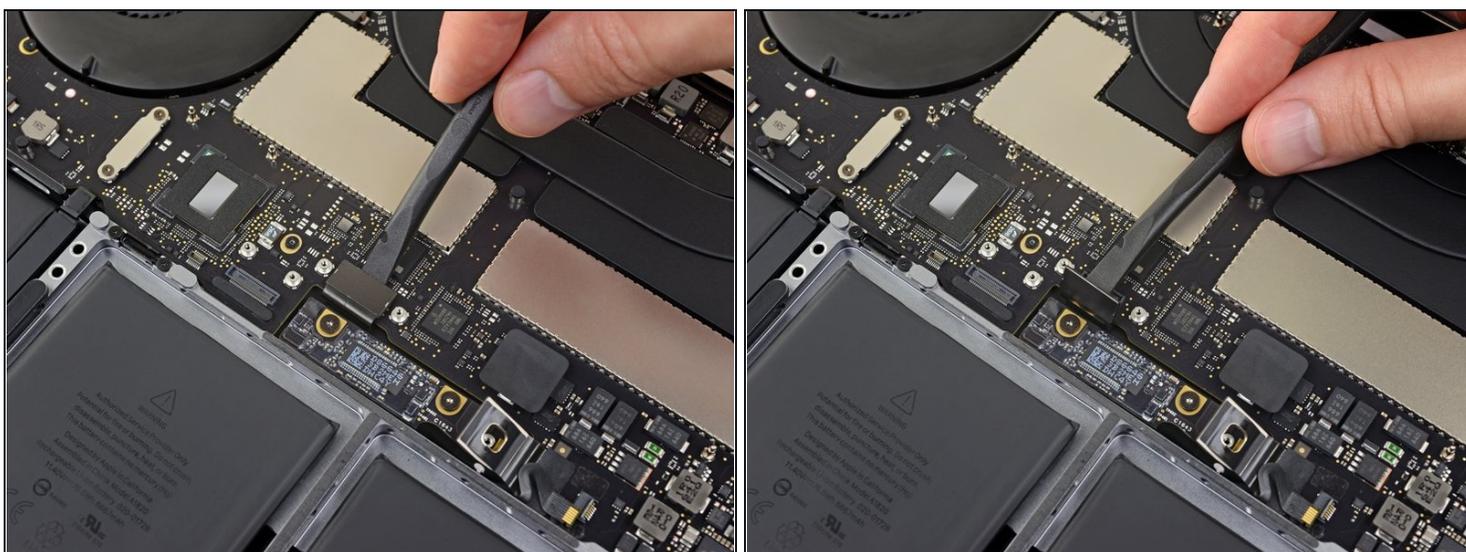
- Quand vous enlevez l'ensemble trackpad, faites très attention à ne pas perdre les neuf petites rondelles qui sont enfilées sur les dispositifs des vis. (Elles tombent et se perdent très facilement.)
- Enlevez l'ensemble trackpad.

Étape 22 — Ensemble carte mère



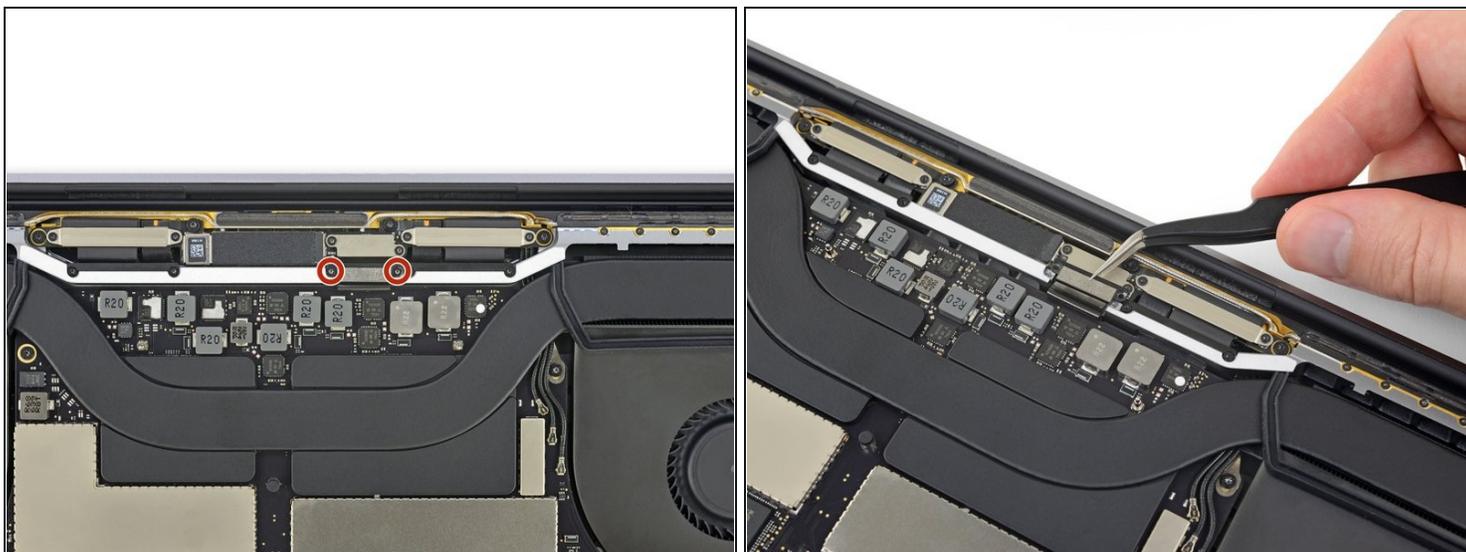
- Prenez un tournevis Torx T3 pour dévisser les deux vis de 1,9 mm qui maintiennent le cache du connecteur du clavier.
- Ôtez le cache.

Étape 23



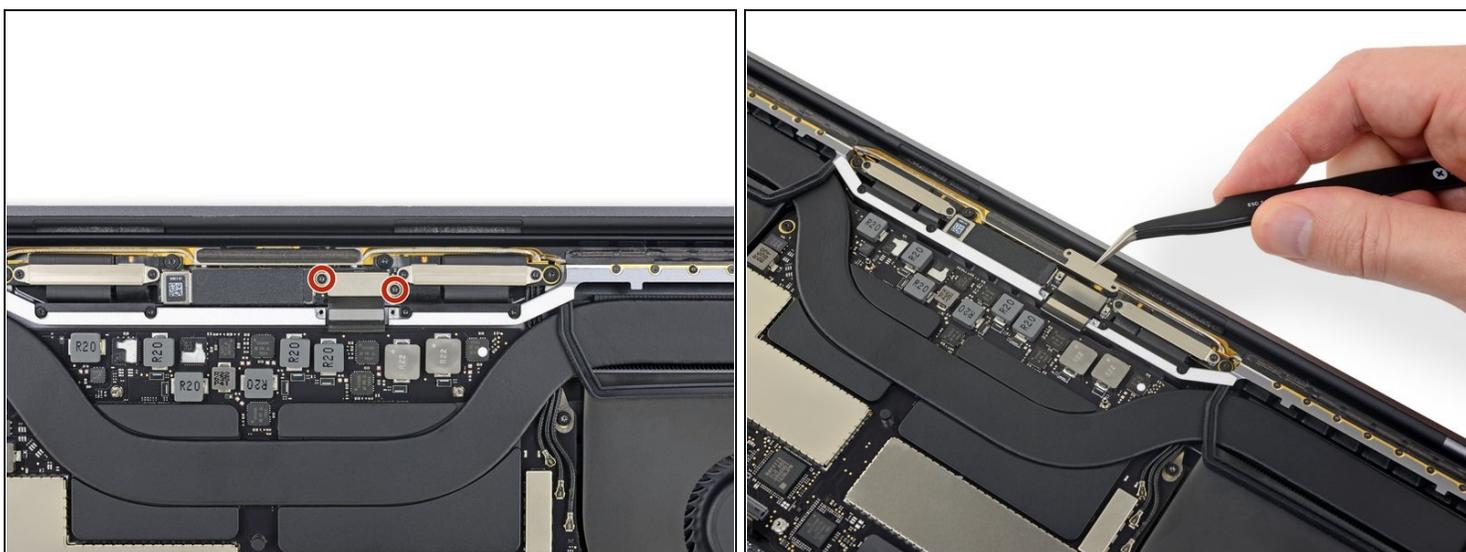
- Soulevez le connecteur du clavier avec un spatule pour débrancher le clavier de sa prise sur la carte mère.

Étape 24



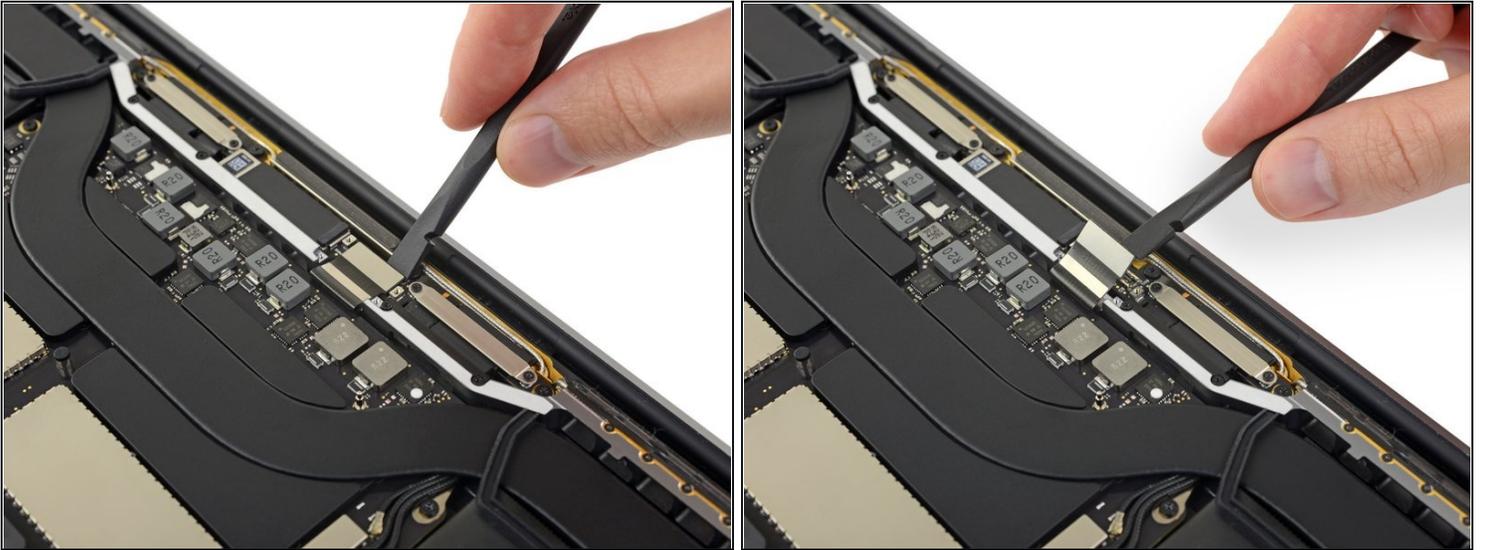
- Avec un tournevis Torx T3, dévissez les deux vis de 3,5 mm qui fixent le cache de la nappe du circuit imprimé de l'écran.
- Enlevez le cache de la nappe du circuit imprimé de l'écran.

Étape 25



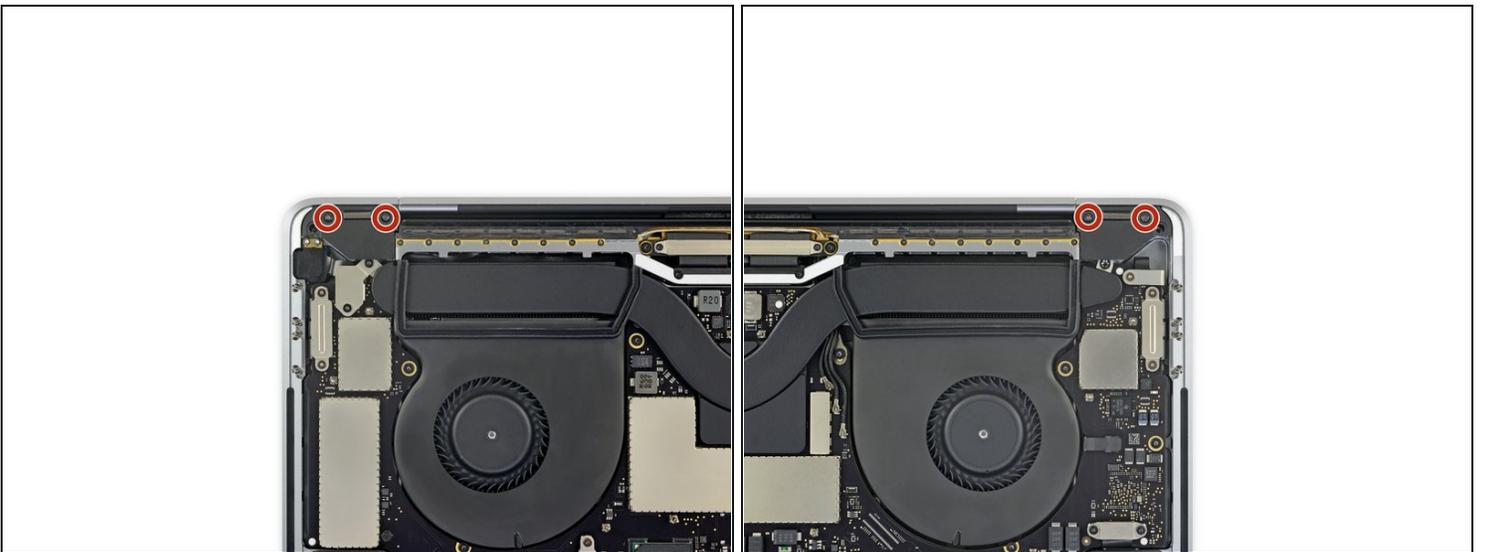
- À l'aide du même tournevis Torx T3, retirez les deux vis de 1,7 mm qui maintiennent le cache du connecteur de la nappe du circuit imprimé de l'écran.
- Ôtez le cache du connecteur de la nappe du circuit imprimé de l'écran.

Étape 26



- Faites levier tout droit vers le haut avec votre spatule pour débrancher la nappe du circuit imprimé de l'écran.

Étape 27



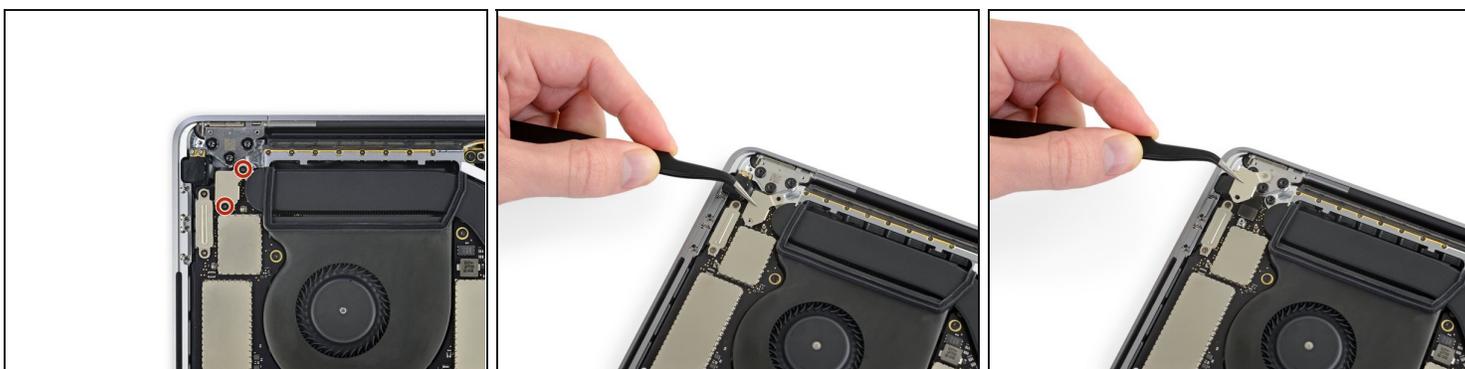
- Prenez le tournevis Torx T3 pour dévisser les quatre vis de 2,0 mm qui fixent les deux cache-charnières.

Étape 28



- Ôtez les deux cache-charnières.

Étape 29



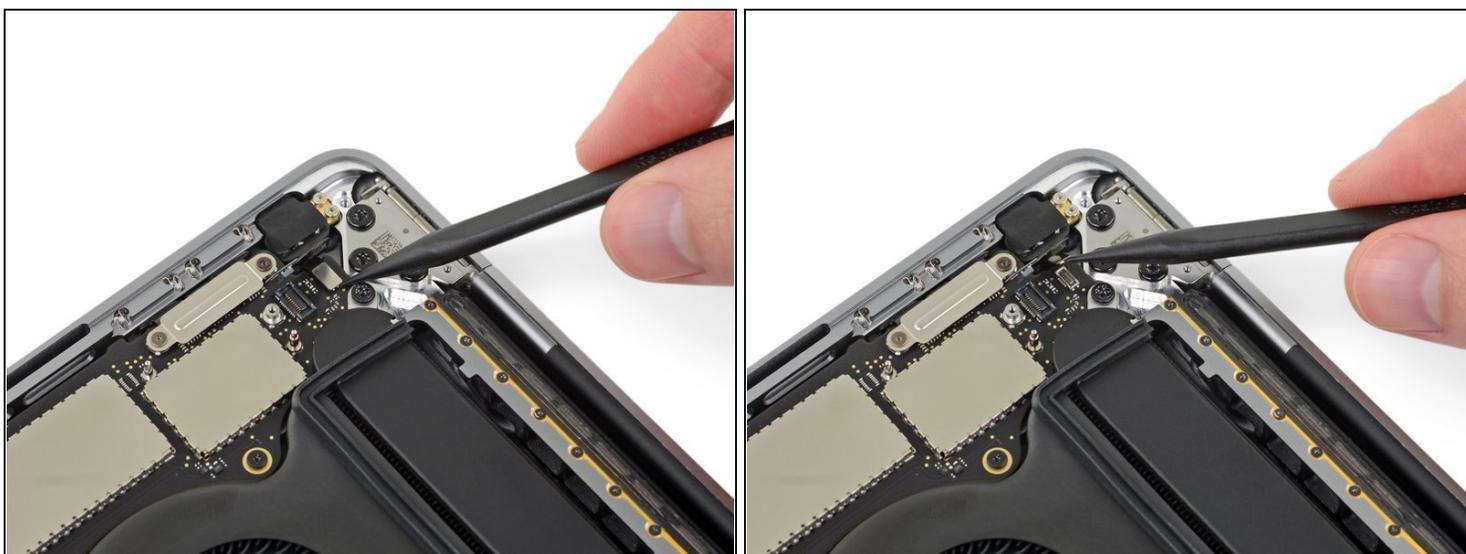
- Dévissez les deux vis Torx T3 de 2.4 mm qui fixent le cache des connecteurs du Touch ID et de la nappe de la prise jack.
- Retirez le cache.

Étape 30



- Soulevez la nappe de la prise jack tout droit vers le haut pour la débrancher de la carte mère.

Étape 31



- Déconnectez le capteur du bouton de marche et Touch ID de sa prise sur la carte mère.

Étape 32



- Reprenez le tournevis Torx T3 pour retirer la vis qui fixe le cache du connecteur du numériseur de la Touch Bar.

Étape 33



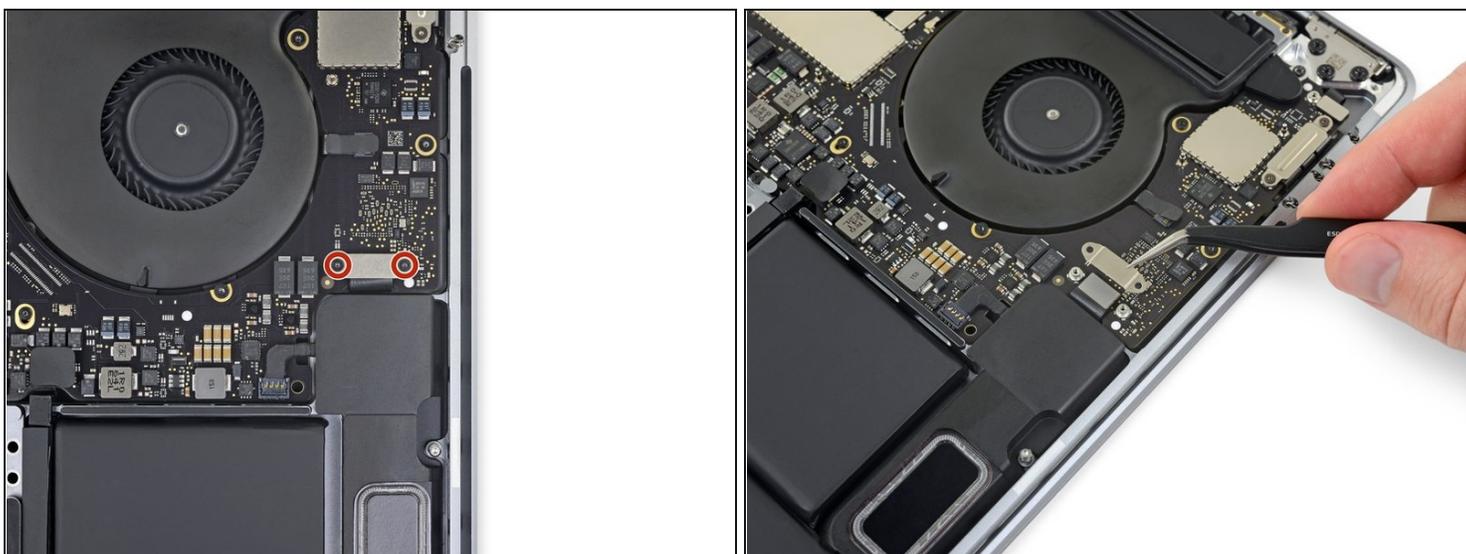
- À l'aide d'une pincette, faites glisser le cache vers le bord gauche du MacBook Pro jusqu'à ce qu'il se détache de sa languette d'attache sur la carte mère.
- Ôtez le cache.

Étape 34



- Déconnectez la nappe du numériseur de la Touch Bar en la soulevant à la verticale de la carte mère.

Étape 35



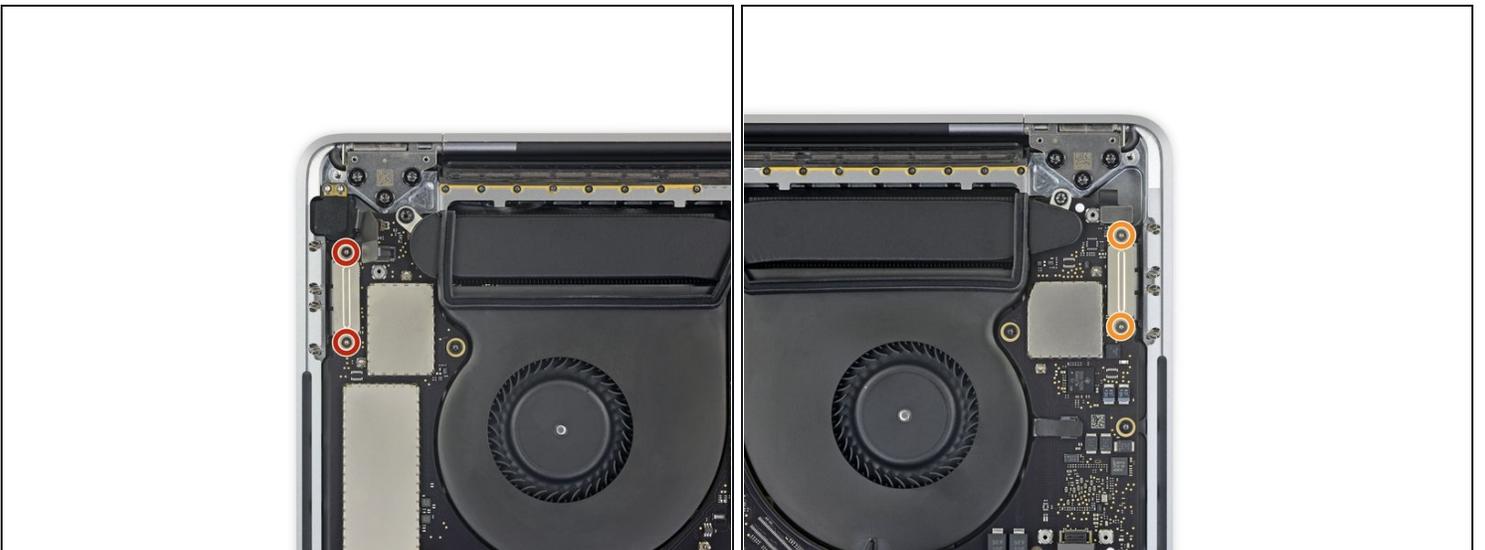
- Dévissez les deux vis Torx T3 de 1,9 mm qui fixent le cache du connecteur de la nappe de l'écran Touch Bar.
- Enlevez le cache.

Étape 36



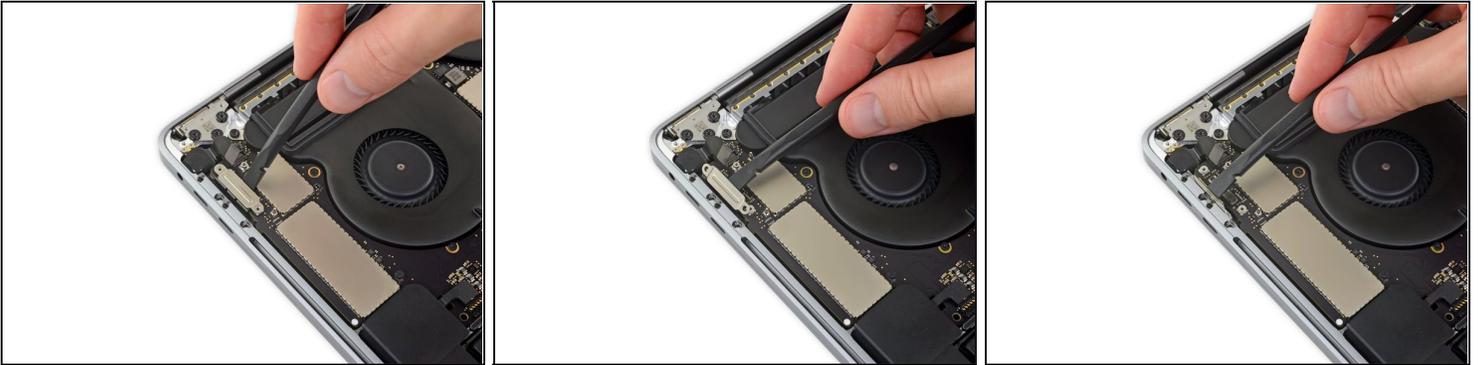
- Débranchez la nappe de l'écran Touch Bar en soulevant son connecteur de la carte mère.

Étape 37



- Toujours avec le tournevis Torx T3, dévissez les quatre vis de 1,3 mm qui fixent les caches des nappes Thunderbolt :
 - Deux vis à gauche
 - Deux vis à droite

Étape 38



- Débranchez la nappe Thunderbolt gauche en la soulevant à la verticale de la carte mère.
- Faites levier depuis le bord intérieur, le plus proche du ventilateur.
- Repliez délicatement le connecteur de la nappe vers le côté pour qu'il ne dérange pas quand vous retirerez la carte mère.

Étape 39



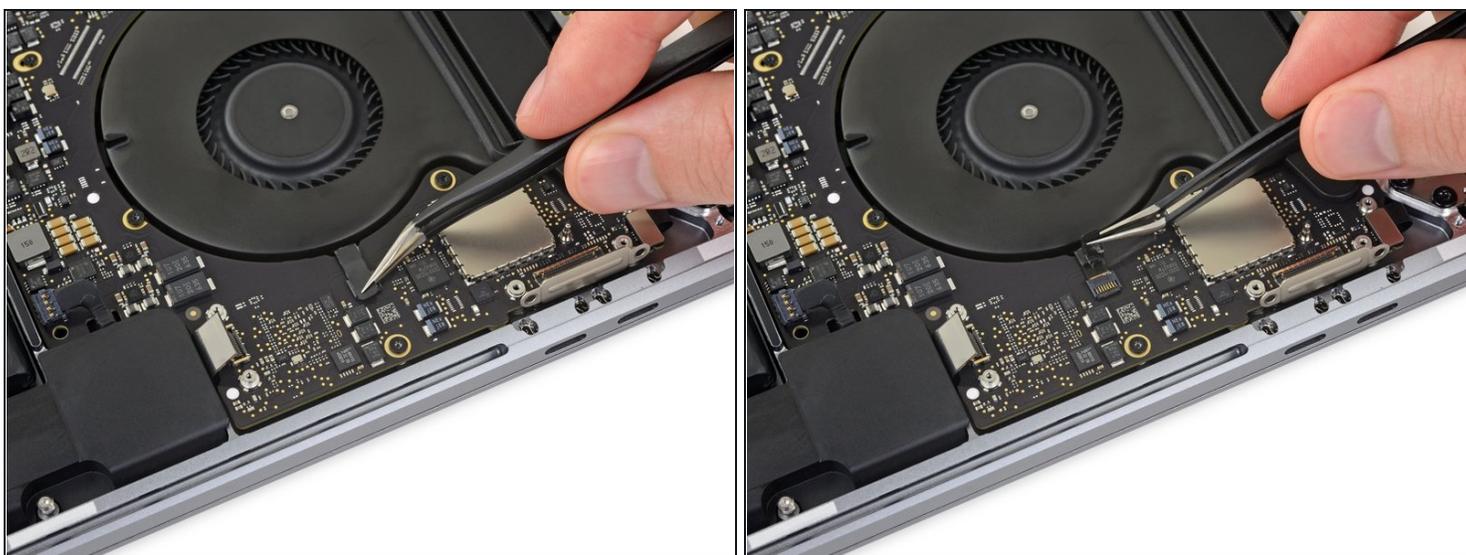
- Répétez la procédure pour débrancher le connecteur de la nappe Thunderbolt de l'autre côté.
- Repliez délicatement le connecteur de la nappe de côté pour que la carte mère puisse sortir sans y rester accrochée.

Étape 40



- Débranchez les connecteurs des deux haut-parleurs en faisant glisser l'extrémité plate de votre spatule sous chaque nappe, à côté de son connecteur.
- Faites délicatement levier avec votre spatule ou faites-la pivoter pour débrancher les deux haut-parleurs.

Étape 41



- Décollez le ruban adhésif qui recouvre la prise du connecteur de la nappe du microphone.

Étape 42



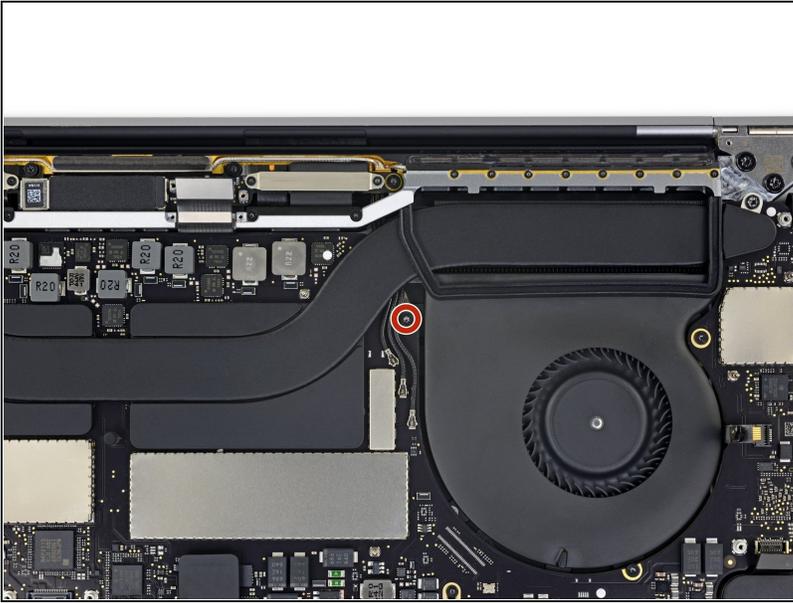
- Ouvrez le clapet de verrouillage du connecteur ZIF de la nappe du microphone en le soulevant à la verticale de la carte mère.

Étape 43



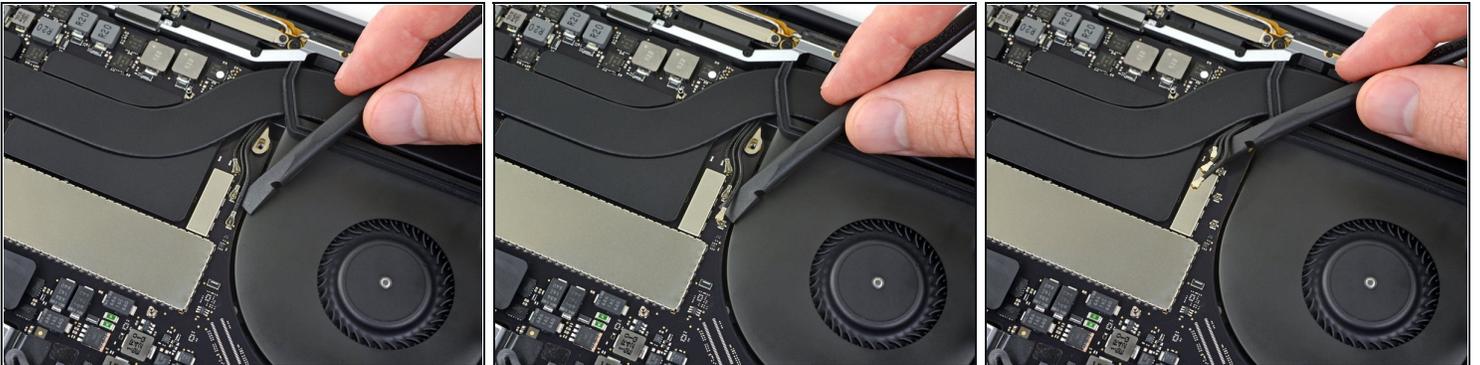
- Débranchez le microphone en tirant la nappe en direction du ventilateur jusqu'à ce qu'elle se détache de sa prise.
- Si possible, tirez sur le ruban adhésif fixé à la nappe au lieu de la nappe même, pour réduire les risques d'endommager celle-ci.

Étape 44



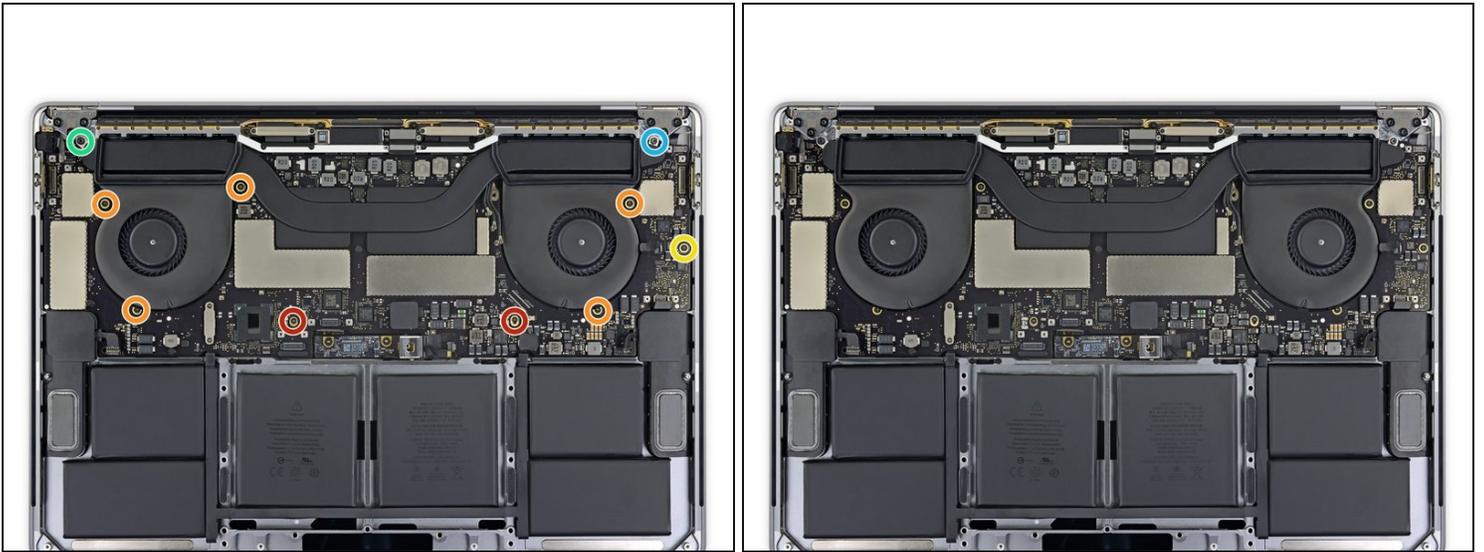
- Prenez un tournevis Torx T5 pour dévisser la vis de 2,9 mm qui maintient le faisceau des câbles d'antenne.

Étape 45



- Déconnectez les trois câbles d'antenne en détachant chacun à la verticale de sa prise.
 - Faites glisser votre pincette ou l'extrémité plate de votre spatule sous chaque câble en direction de sa prise. Puis faites délicatement levier avec votre outil ou faites-le pivoter pour les débrancher.
- Pour rebrancher chacun des câbles, alignez son connecteur au-dessus de sa prise, puis appuyez dessus pour l'emboîter.

Étape 46



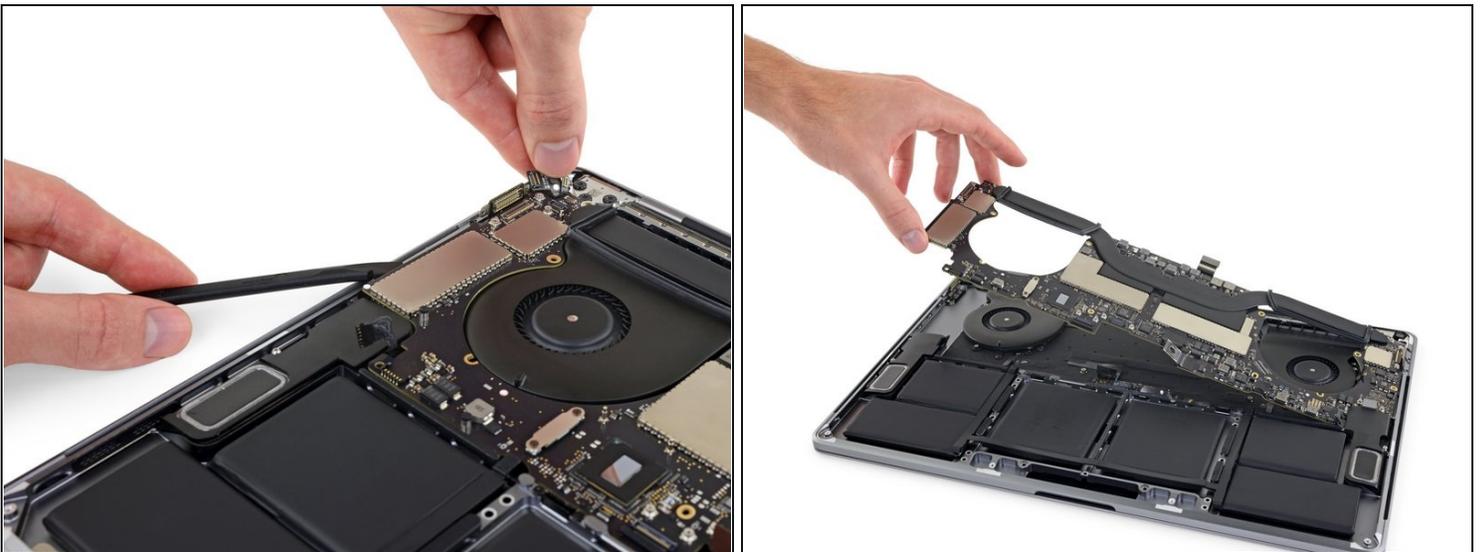
- Dévissez les dix vis qui fixent l'ensemble carte mère :
 - Deux vis Torx T3 de 2,8 mm
 - Cinq vis Torx T5 de 2,9 mm
 - Une vis Torx T5 de 3,7 mm
 - Une vis Torx T8 de 3,9 mm
 - Une vis Torx T8 de 3,8 mm
- ☑ Lors du remontage, ne serrez pas tout de suite ces vis. Si nécessaire, ajustez la position de la carte mère jusqu'à ce que les connecteurs soient alignés, puis serrez les vis.

Étape 47



- Décollez (mais sans les retirer) les deux bandes en caoutchouc servant à amortir les vibrations, de l'adhésif qui les fixe aux ventilateurs.
- Si nécessaire, faites-les légèrement chauffer avec un iOpener, un sèche-cheveux ou un pistolet à air chaud pour ramollir l'adhésif et simplifier leur retrait.

Étape 48

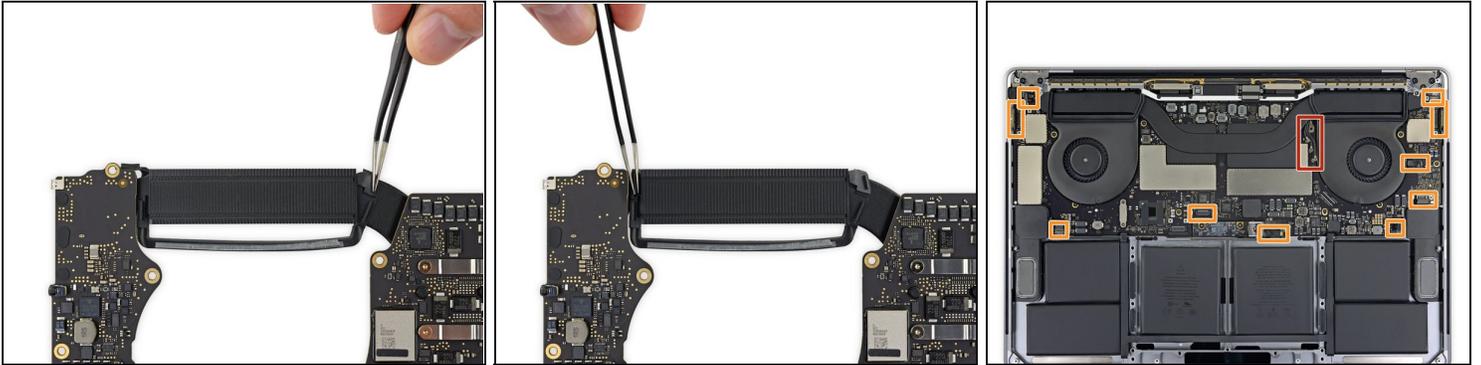


ⓘ L'ensemble carte mère rentre pile dans son emplacement, mais il est facile de le retirer en insérant une spatule sous son bord gauche et en faisant légèrement levier.

⚠ Vous ne devriez sentir aucune résistance quand vous ôtez la carte mère. Si nécessaire, vérifiez soigneusement toutes les nappes et repliez-les de côté de façon qu'elles ne restent pas accrochées à la carte.

- Retirez la carte mère en la soulevant du côté gauche.

Étape 49



☑ Au moment de réinstaller la carte mère :

- Vérifiez l'alignement des bandes amortissantes en caoutchouc et réajustez au besoin.
- Faites passer le faisceau de câbles d'antenne à travers l'espace entre la carte mère et le dissipateur thermique. Assurez-vous qu'il est positionné correctement quand vous réinsérez la carte mère.
- Vérifiez aussi qu'aucune nappe ne reste coincée sous la carte. Contrôlez soigneusement chaque zone entourée en orange.

Pour remonter votre appareil, suivez ces instructions en sens inverse.