



MacBook Pro 13" Retina Display Late 2013 Upper Case Replacement

Utilisez ce guide pour remplacer le boîtier...

Rédigé par: Sam Goldheart



INTRODUCTION

Utilisez ce guide pour remplacer le boîtier supérieur. Cette procédure implique l'utilisation d'un dissolvant pour retirer la batterie. Ne réutilisez pas la batterie après l'avoir retirée, car cela présente un risque potentiel pour la sécurité. Remplacez-la par une nouvelle batterie.

Le dissolvant d'iFixit est hautement inflammable. Effectuez cette procédure dans un endroit bien ventilé. Ne fumez pas et ne travaillez pas à proximité d'une flamme nue pendant cette procédure.

Pour minimiser les risques de dommages, allumez votre MacBook et laissez la batterie se décharger complètement avant de commencer cette procédure. Une batterie lithium-ion chargée peut créer un incendie dangereux et incontrôlable si elle est accidentellement percée. Si votre batterie est gonflée, [prendre des précautions supplémentaires](#).

Certains boîtiers supérieurs de remplacement peuvent inclure le pavé tactile et la batterie. Dans ce cas, ignorez les étapes 18 à 44.

Ce guide nécessite le retrait du dissipateur thermique. N'oubliez pas de suivre notre [guide d'application de la pâte thermique](#) avant de réinstaller votre dissipateur thermique.

Outils:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[Plastic Cards](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)
[Tweezers](#) (1)
[Arctic Silver Thermal Paste](#) (1)
[Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
[Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
[iFixit Opening Tool](#) (1)

Pièces:

[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013-Mid 2014\) Battery](#) (1)
[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013\) Upper Case Assembly](#) (1)

Étape 1 — Boîtier inférieur



- Ôtez les dix vis suivantes, qui fixent le boîtier inférieur au boîtier supérieur :
 - Deux vis Pentalobe P5 de 2,3 mm
 - Huit vis Pentalobe P5 de 3,0 mm
- ☑ Tout au long de cette réparation, [prenez note de l'emplacement de chaque vis](#), et assurez-vous qu'elle retrouvera sa place initiale pour éviter d'endommager votre appareil.

Étape 2



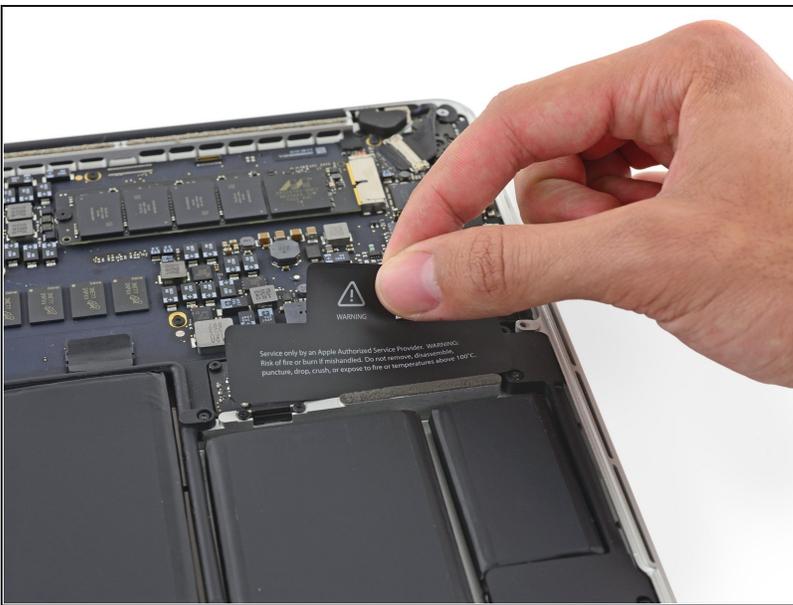
- Glissez vos doigts entre le boîtier inférieur et le boîtier supérieur.
- Séparez avec précaution les deux boîtiers, soulevez et retirez le boîtier inférieur.

Étape 3



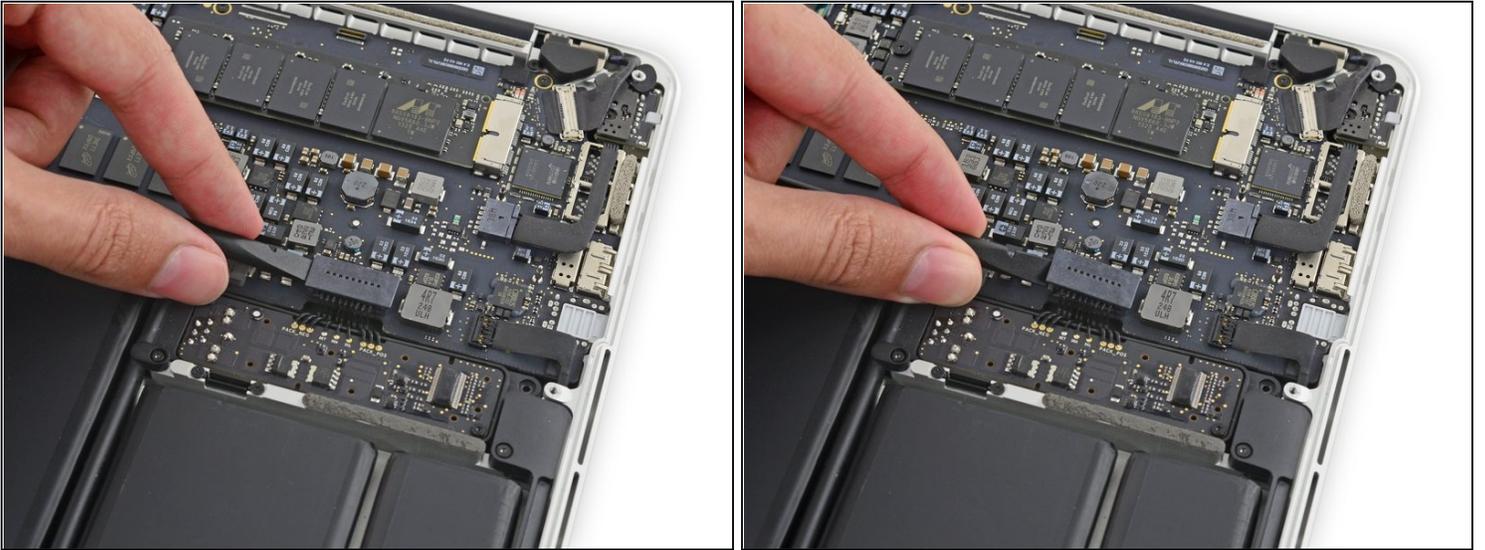
- ① Le boîtier inférieur est attaché au boîtier supérieur par deux attaches en plastique au milieu.
- ☑ Lors du remontage, appuyez doucement sur le milieu du boîtier inférieur pour que les deux attaches s'enclenchent à nouveau.

Étape 4 — Connecteur de batterie



- ① Si nécessaire, retirez le cache en plastique couvrant la carte de contact de la batterie.

Étape 5



- Avec l'extrémité plate d'une spatule (spudger), tirez le connecteur de la batterie tout droit hors de sa prise sur la carte mère.

⚠ Assurez-vous de faire levier uniquement sur le connecteur et **non pas** sur sa prise, sinon vous risquez d'endommager irréversiblement la carte mère.

Étape 6



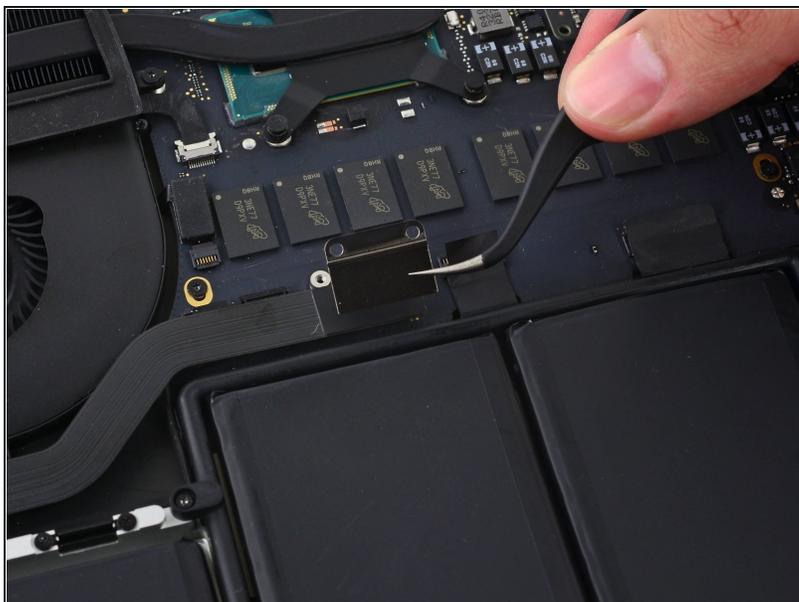
- ☑ Pliez le connecteur de la batterie vers le haut afin d'éviter tout contact accidentel avec la prise pendant la réparation.

Étape 7 — Haut-parleur droit



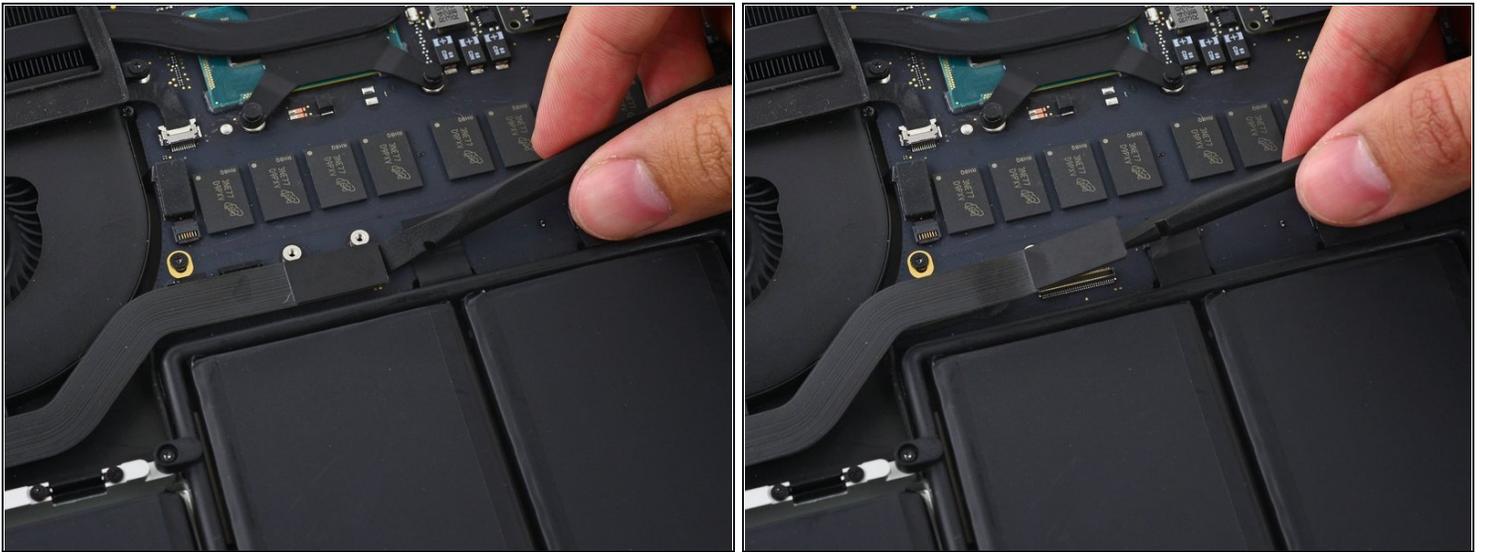
- Dévissez les deux vis Torx T5 de 2,1 mm fixant le support de la nappe de la carte E/S du côté de la carte mère.

Étape 8



- Saisissez le support de la nappe de la carte E/S avec une pincette et retirez-le du Macbook.

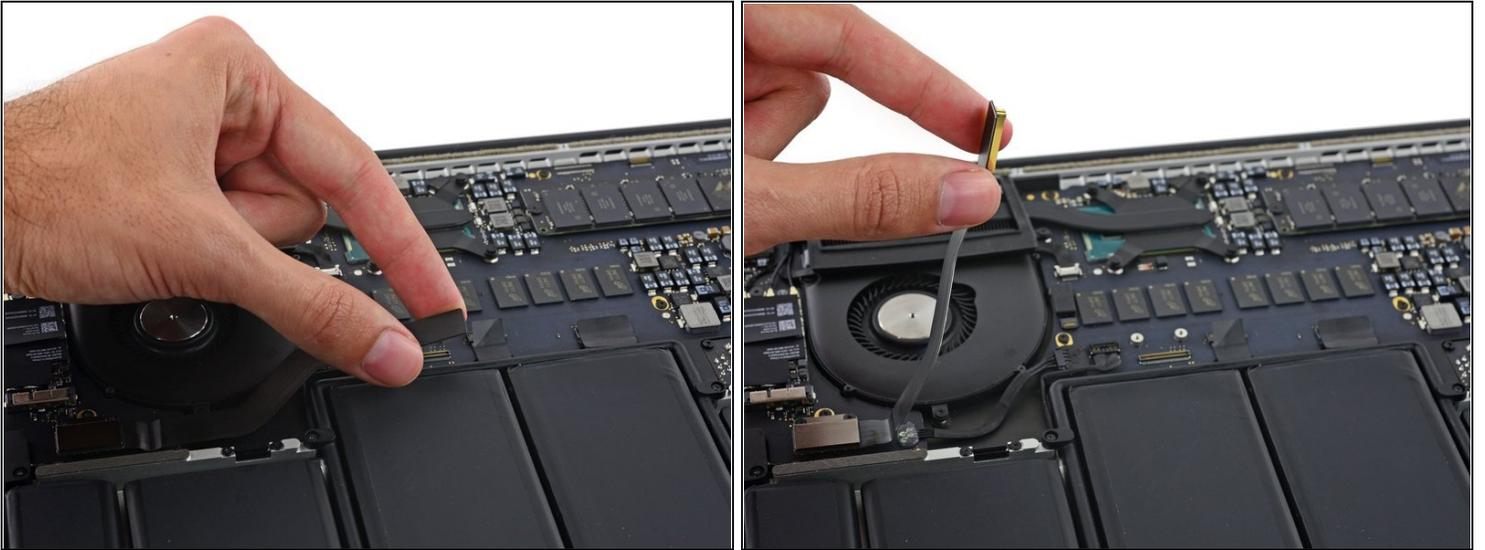
Étape 9



- Utilisez l'extrémité plate d'une spatule (spudger) pour ôter le connecteur de la carte E/S de sa prise sur la carte mère.

⚠ Veillez à faire seulement levier sur la nappe de la carte E/S **et non** sur la prise elle-même, vous risqueriez d'endommager la carte mère.

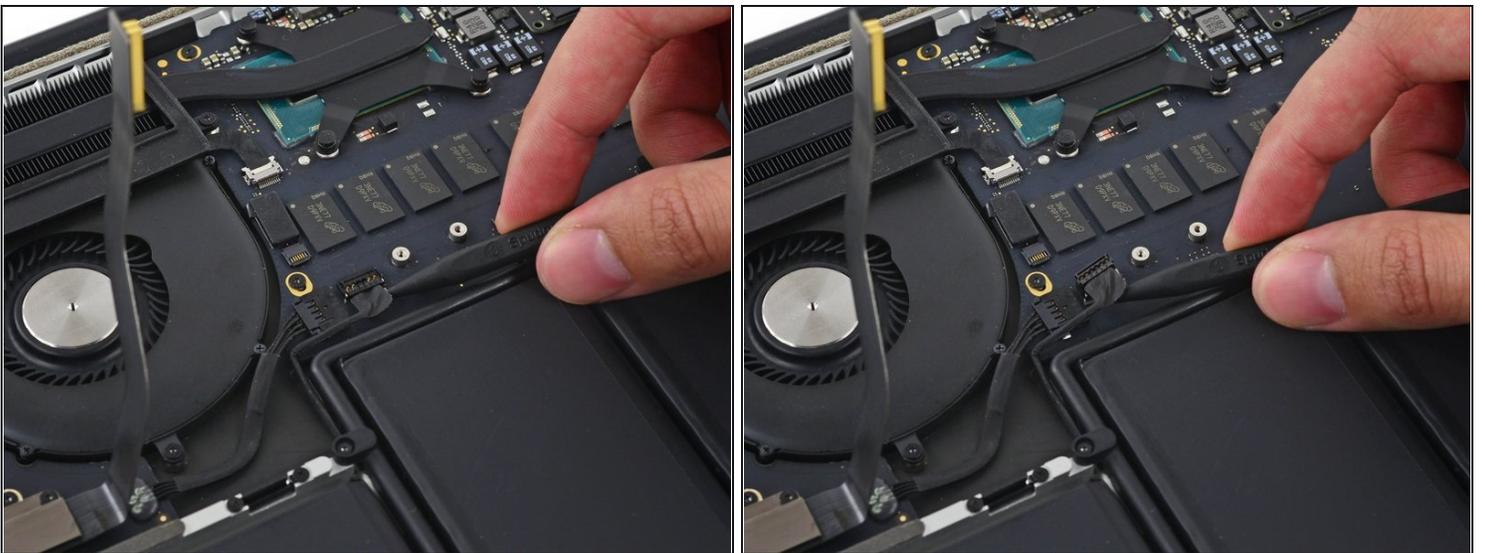
Étape 10



- Saisissez la nappe de la carte E/S par son extrémité du côté de la carte mère et soulevez-la et pliez-la pour qu'elle ne vous dérange pas.

⚠ Pour éviter d'endommager la nappe, pliez-la seulement au niveau du coude à l'extrémité de la nappe la plus proche de la carte E/S.

Étape 11



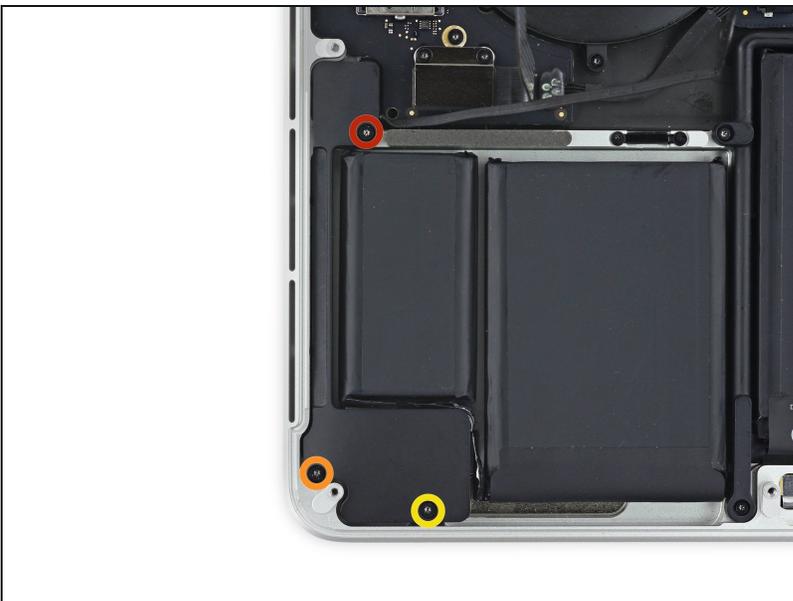
- Insérez délicatement l'extrémité pointue du spudger sous la nappe du haut-parleur droit à proximité du connecteur. Ensuite soulevez-la afin de la déconnecter de sa prise sur la carte mère.

Étape 12



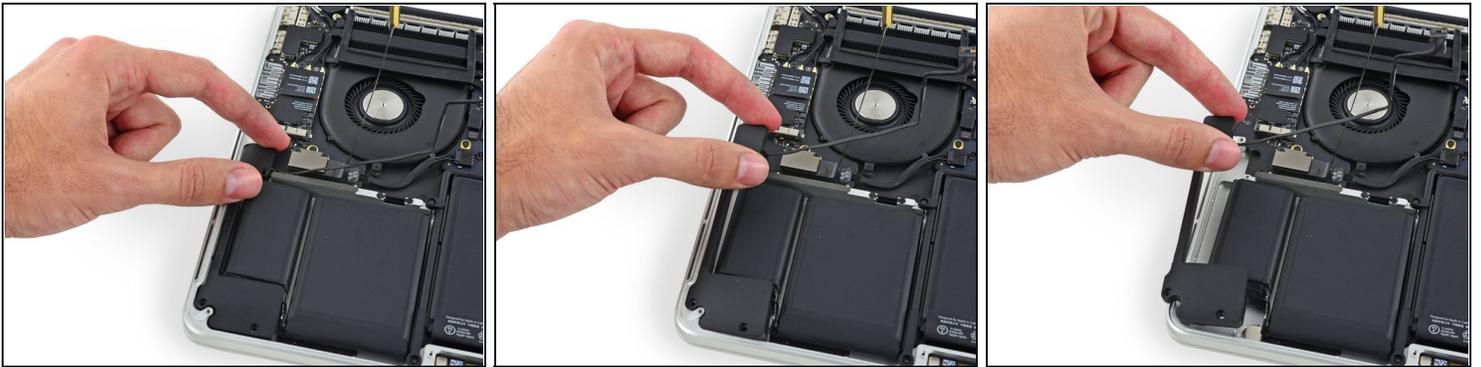
- Soulevez délicatement la nappe du haut-parleur droit hors du boîtier supérieur.

Étape 13



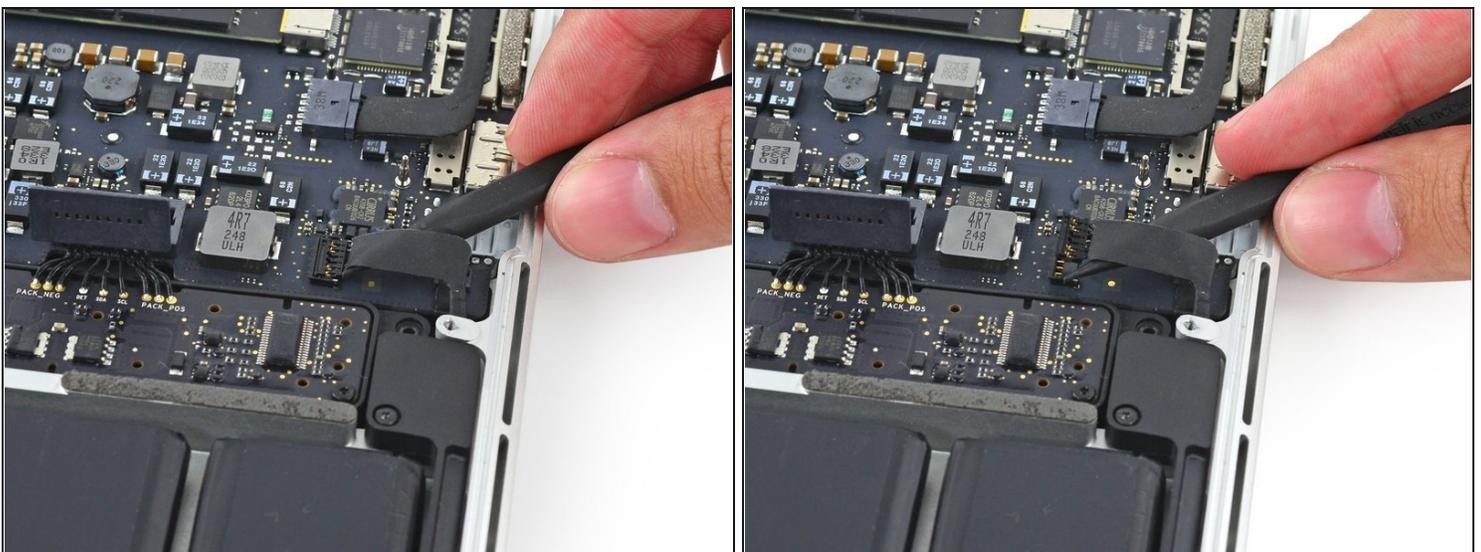
- Enlevez les vis suivantes, fixant le haut-parleur droit au boîtier supérieur :
 - Une vis Torx T5 de 5,7 mm
 - Une vis Torx T5 de 6,5 mm
 - Une vis Torx T5 de 3,8 mm

Étape 14



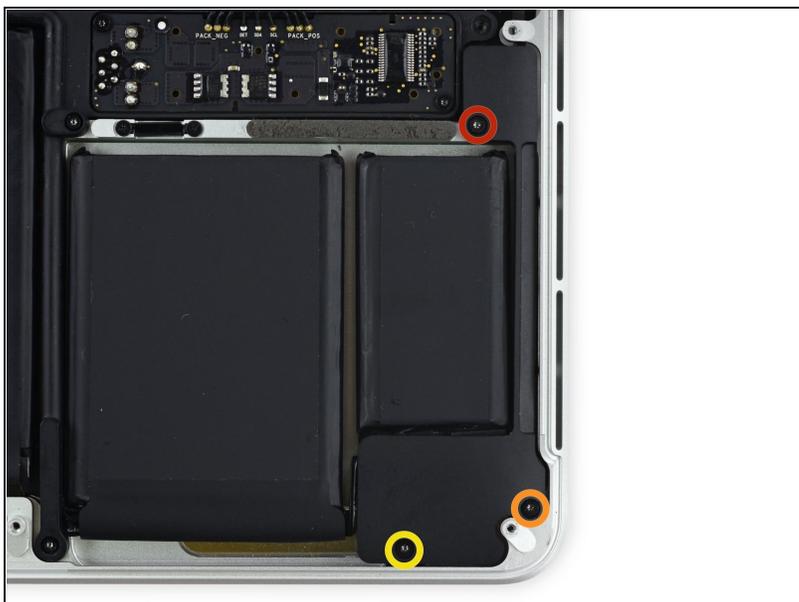
- Soulevez le haut-parleur droit à l'endroit où se situe la nappe et enlevez-le du boîtier.

Étape 15 — Haut-parleur gauche



- Insérez la pointe d'une spatule (spudger) sous la nappe du haut-parleur gauche au niveau du connecteur et débranchez la nappe de sa prise sur la carte mère.

Étape 16



- Dévissez les vis suivantes, fixant le haut parleur gauche au boîtier supérieur :
 - Une vis Torx T5 de 5,7 mm
 - Une vis Torx T5 de 6,5 mm
 - Une vis Torx T5 de 3,8 mm

Étape 17



- Soulevez le coin du haut-parleur gauche. Faites-le glisser pour le dégager de la batterie et le faire sortir du boîtier.

⚠ Veillez à **ne pas** accrocher la nappe du haut-parleur au trou de vis sur le bord du boîtier.

Étape 18 — Assemblage du boîtier supérieur



ⓘ Si votre pièce de rechange est livrée avec un pavé tactile, une batterie ou d'autres composants, ne les retirez pas de votre ancien appareil, ignorez simplement ces étapes dans ce guide.

⚠ Veillez à lire le reste du guide afin d'être sûr de transférer tous les composants nécessaires.

Étape 19 — Chauffer un iOpener



ⓘ Nous recommandons de nettoyer le micro-ondes avant de commencer. D'éventuels restes au fond risquent d'adhérer à votre iOpener.

- Placez l'iOpener au centre du micro-ondes.

⚠ Pour les micro-ondes à plateau tournant : assurez-vous que le plateau tourne bien. Si votre iOpener reste coincé, il risque de surchauffer et de brûler.

Étape 20



- Chauffez l'iOpener pendant **trente secondes**.
- Comme l'iOpener refroidit au cours de la réparation, rechauffez-le à nouveau au micro-ondes, mais ne dépassez pas les trente secondes à chaque fois.

⚠ Faites attention de ne pas surchauffer l'iOpener pendant la réparation. En cas de surchauffe, l'iOpener risque d'exploser. Ne le chauffez pas au-dessus de 100°C (212°F).

⚠ Ne touchez jamais l'iOpener s'il vous paraît gonflé.

⚠ Si le milieu de l'iOpener est encore trop chaud au toucher, continuez à l'utiliser jusqu'à ce qu'il soit assez froid pour le chauffer à nouveau. Un iOpener correctement chauffé devrait rester chaud pendant environ 10 minutes.

Étape 21



- Sortez l'iOpener du micro-ondes en le tenant par l'une des deux extrémités plates, car le centre de l'outil risque d'être brûlant.

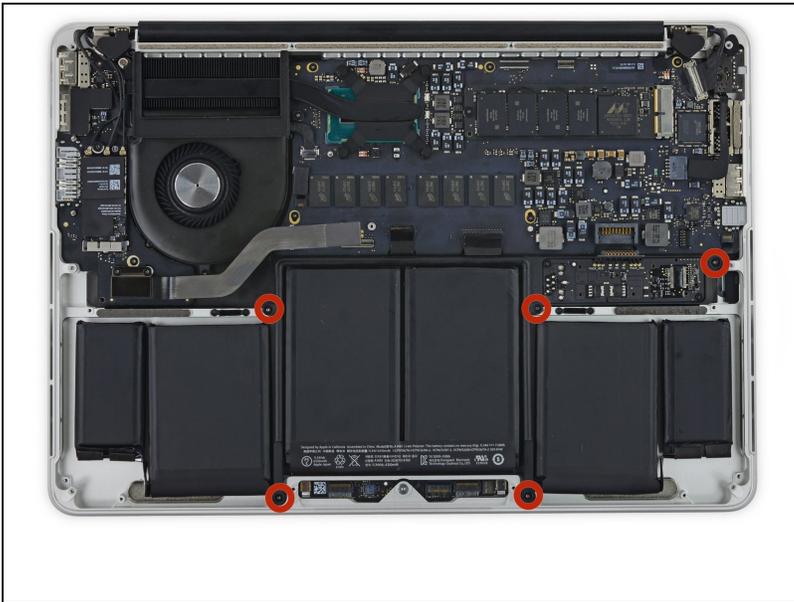
⚠ L'iOpener sera très chaud, alors soyez prudent en le manipulant. Utilisez une manique si nécessaire.

Étape 22 — Méthode alternative pour chauffer un iOpener



- ① Si vous n'avez pas de micro-ondes, suivez cette étape pour chauffer votre iOpener dans de l'eau bouillante.
- Remplissez une casserole ou une poêle avec suffisamment d'eau pour immerger complètement un iOpener.
- Faites chauffer l'eau jusqu'à ébullition. **Puis éteignez le feu.**
- Placez un iOpener dans l'eau chaude pendant 2 à 3 minutes. Assurez-vous que l'iOpener est complètement immergé dans l'eau.
- Utilisez des pinces pour extraire l'iOpener chauffé de l'eau chaude.
- Séchez soigneusement l'iOpener avec une serviette.
- ⚠ **L'iOpener sera très chaud, veillez donc à ne le tenir que par les languettes aux extrémités.**
- Votre iOpener est prêt à être utilisé ! Si vous devez réchauffer l'iOpener, portez l'eau à ébullition, éteignez le feu et placez l'iOpener dans l'eau pendant 2 à 3 minutes.

Étape 23 — Batterie



- Dévissez les cinq vis Torx T5 de 3,7 mm qui fixent la batterie au boîtier supérieur.
- ⓘ Votre appareil en particulier peut avoir une seule vis qui fixe la puce de la batterie sur le châssis.

Étape 24



- ⓘ Le dissolvant liquide d'adhésif fourni dans votre kit de remplacement de batterie iFixit peut affecter le revêtement anti-réfléchissant de l'écran de votre MacBook Pro.
- Pour protéger votre écran, placez une feuille de papier d'aluminium entre l'écran et le clavier et laissez-la pendant la réparation.

Étape 25



ⓘ Si vous disposez d'un kit de batterie iFixit avec un dissolvant liquide pour adhésif, il est temps de l'inaugurer.

- Sinon, si vous suivez la méthode chaude avec iOpener, ignorez les trois étapes suivantes.

⚠ Le dissolvant pour adhésif iFixit contient de l'acétone, une substance légèrement irritante pour la peau et les yeux.

- Protégez vos yeux pendant que vous manipulez le dissolvant. (Une paire de lunettes de protection est incluse dans votre kit.)
- **Ne portez pas** de lentilles sans mettre de lunettes de protection.
- Des gants de protection sont également inclus dans le kit. Si vous craignez de vous irriter la peau, enfilez-les.

Étape 26



- Retirez le bouchon en caoutchouc noir de votre bouteille de dissolvant.

⚠ Tournez pour desserrer ou retirer le bouchon applicateur du flacon avant de couper l'embout de l'applicateur.

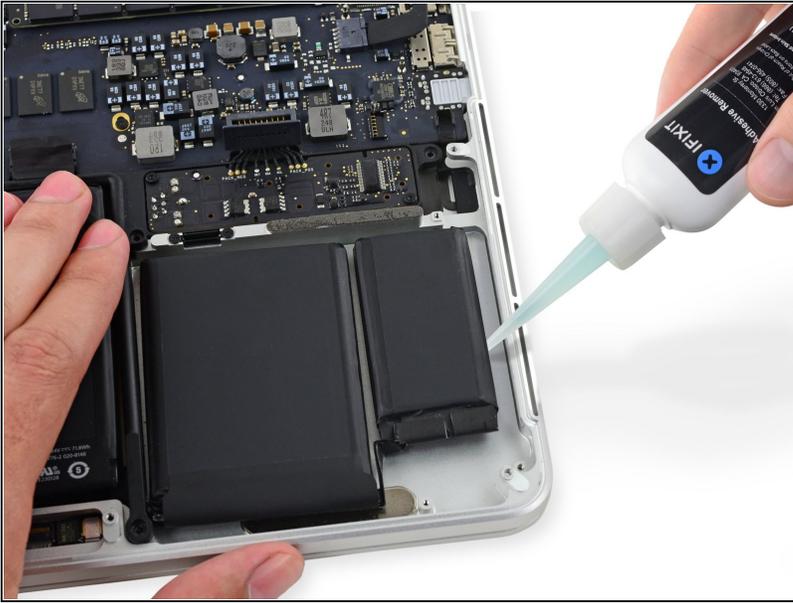
ⓘ Ceci descellera le flacon et permettra à la pression de s'égaliser avant de couper l'embout de l'applicateur. **Si vous sautez cette étape, le dissolvant peut gicler de façon inattendue lorsque vous coupez la pointe.**

- Utilisez des ciseaux pour couper la pointe scellée de l'applicateur.

ⓘ Si vous coupez près de la pointe étroite, vous aurez un meilleur contrôle pour appliquer le dissolvant en petites quantités.

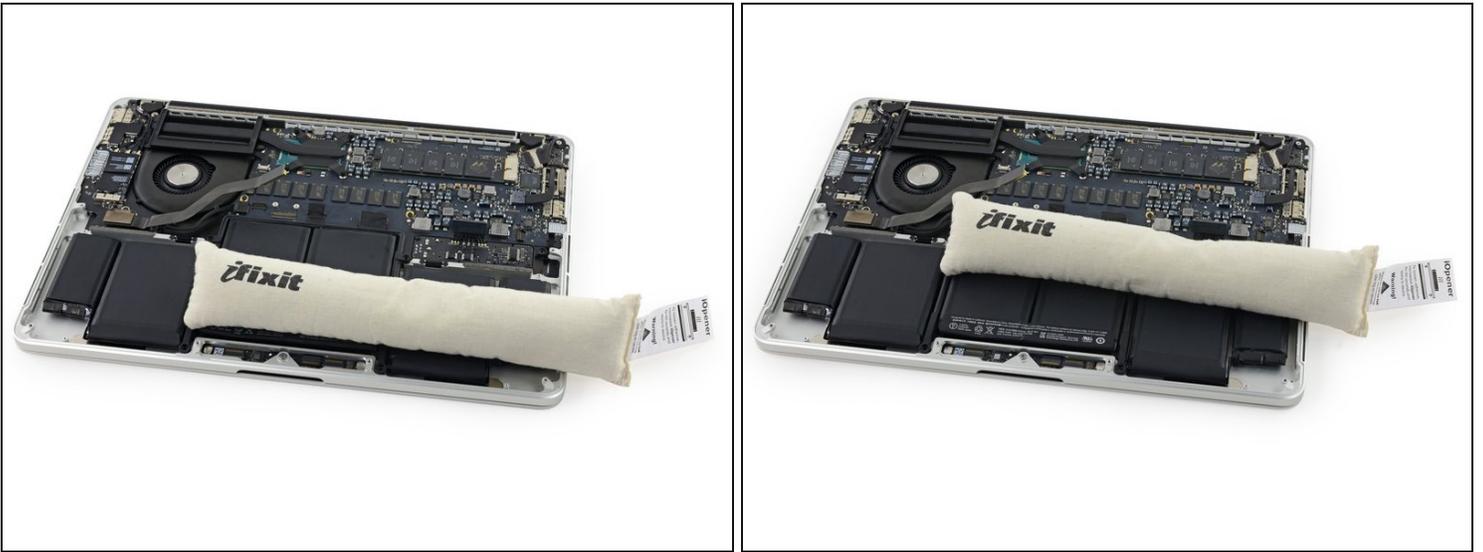
⚠ Tournez et fermez le bouchon de la bouteille en toute sécurité avant de continuer.

Étape 27



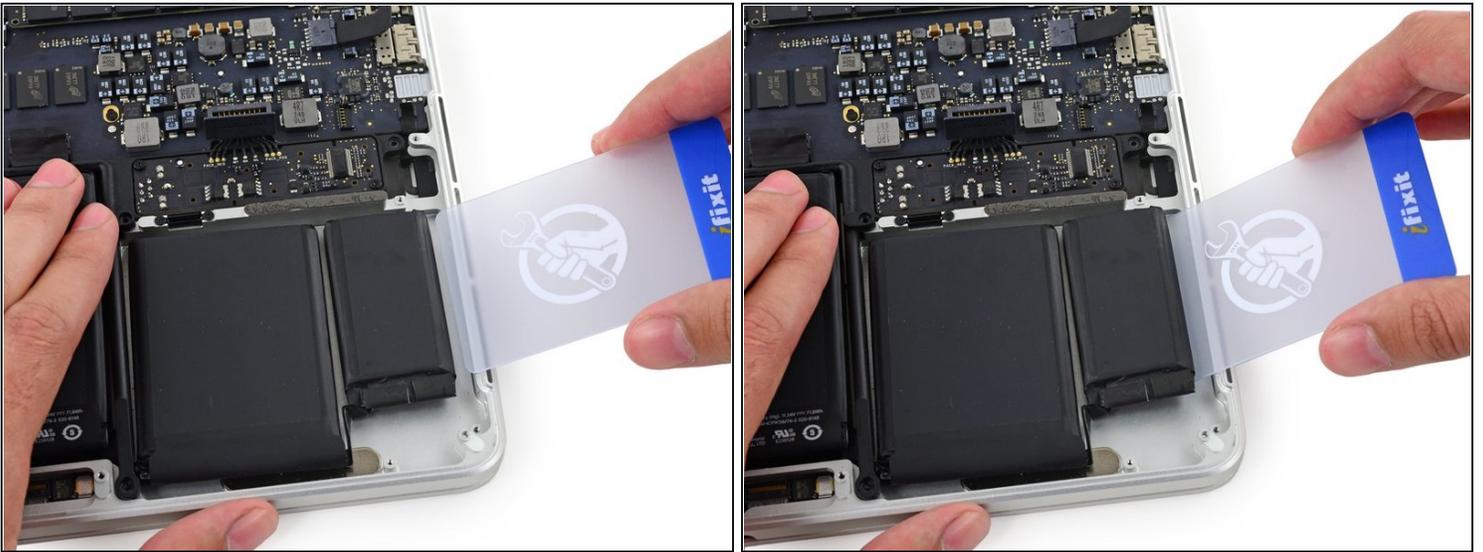
- Appliquez quelques gouttes de dissolvant de façon uniforme sous le bord de la cellule de batterie la plus à droite.
 - ⓘ Vous n'avez pas besoin d'en utiliser beaucoup. La petite bouteille contient plus du double de la quantité de dissolvant nécessaire pour décoller toutes les cellules de la batterie.
 - Attendez 2 à 3 minutes que le dissolvant liquide pénètre sous la cellule, puis passez à l'étape suivante.
- ⚠ Utilisez plus de dissolvant si nécessaire, mais n'appliquez pas plus de quelques gouttes à la fois. L'utilisation d'une trop grande quantité peut permettre au dissolvant de se frayer un chemin jusqu'à l'arrière de votre clavier et risque de l'endommager.**

Étape 28



- ⓘ Si vous n'avez pas de dissolvant liquide, utilisez un [iOpener chaud](#) pour chauffer et ramollir l'adhésif fixant la batterie au boîtier supérieur, puis faites délicatement levier à cet endroit.
- Recouvrez la moitié des deux cellules de batterie de droite avec l'iOpener chaud.
 - Au bout d'une minute, refaites chauffer l'iOpener et déposez-le sur l'autre moitié des cellules de batterie de droite.

Étape 29

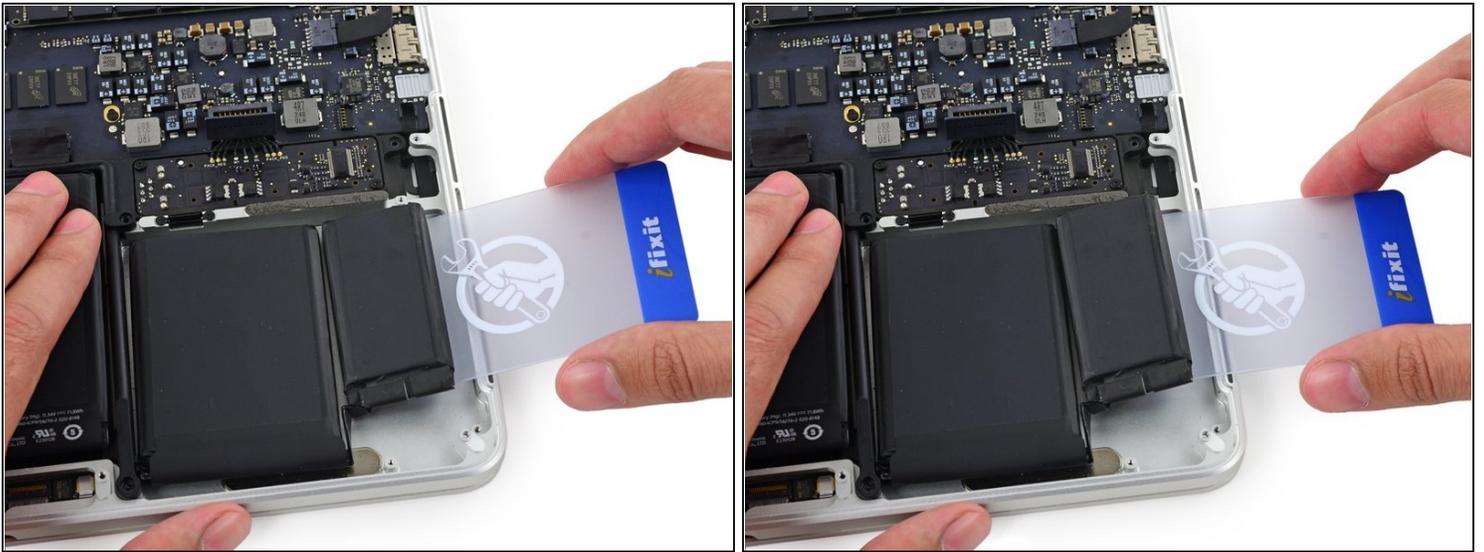


- Insérez une [carte en plastique](#) entre la cellule de batterie la plus à droite et le boîtier supérieur et coupez l'adhésif entre les deux.

⚠ Lors de cette procédure, veillez à n'endommager aucune des cellules de batterie avec vos outils. Une batterie lithium-ion endommagée peut laisser échapper des substances chimiques dangereuses et/ou prendre feu. Utilisez seulement des outils en plastique.

- Si vous suivez la méthode de l'iOpener chaud et que la batterie résiste beaucoup, arrêtez et refaites chauffer avec l'iOpener la zone sur laquelle vous travaillez.

Étape 30



- Faites levier avec la carte en plastique pour séparer la cellule de batterie la plus à droite du boîtier supérieur.

Étape 31



- Répétez la procédure pour décoller la cellule adjacente :
 - Appliquez une petite quantité de dissolvant liquide sous la cellule de la batterie et attendez 2 à 3 minutes qu'il pénètre et que l'adhésif ramollisse.
 - Ou bien refaites chauffer la zone avec votre iOpener, si nécessaire.
 - Insérez une carte en plastique sur environ 2,5 cm de long entre la cellule de batterie et le boîtier supérieur, et faites lentement levier pour les décoller de l'adhésif.

Étape 32



- Laissez pour l'instant votre carte en plastique sous les deux cellules de batterie de droite pour les empêcher de recoller au boîtier supérieur.
- Si vous utilisez un iOpener, refaites-le chauffer et reposez-le, cette fois sur les cellules de batterie de gauche.
 - ⓘ Laissez à nouveau l'iOpener agir dans chaque position pendant une minute environ et refaites-le chauffer entre, pour que chaque moitié des cellules de batterie de gauche soit chauffée.

Étape 33



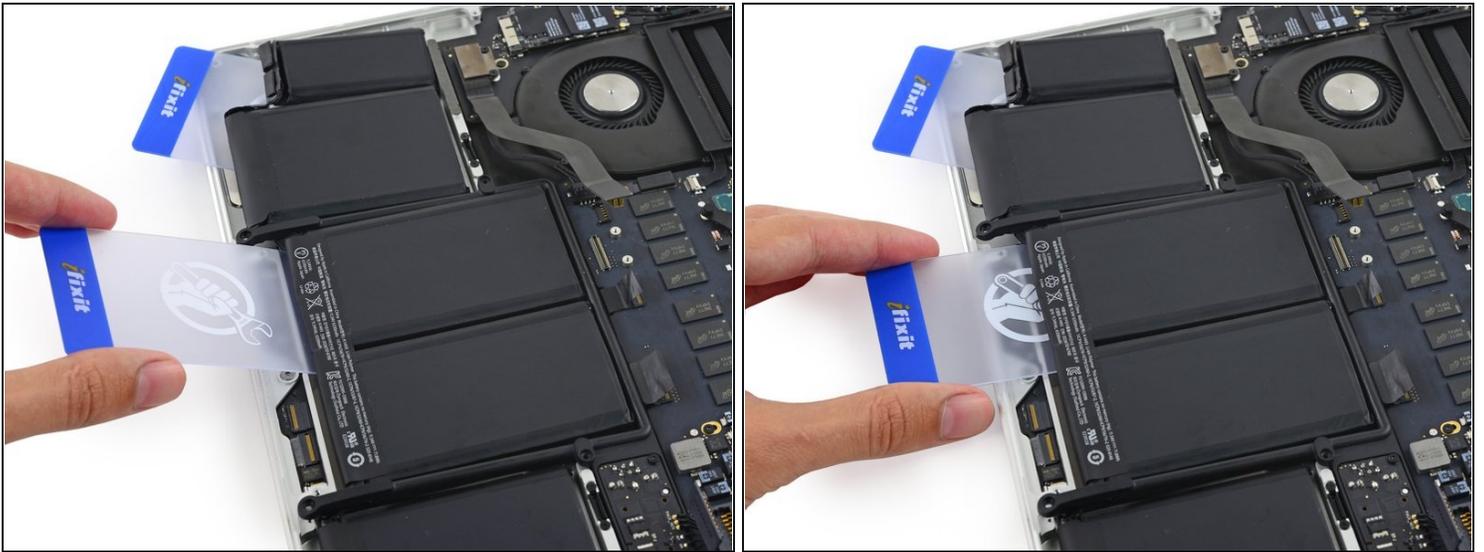
- Répétez la procédure ci-dessus pour décoller les deux cellules de gauche du boîtier supérieur.
- N'oubliez pas d'appliquer une petite quantité de dissolvant sur chaque élément de la batterie, puis attendez 2 à 3 minutes qu'il pénètre et que l'adhésif ramollisse.
- Utilisez une seconde carte en plastique pour séparer les deux cellules de gauche et le boîtier supérieur.

Étape 34



- Laissez la seconde carte dans le coin entre les deux cellules de gauche.
- ⓘ Pour les étapes suivantes, servez-vous d'une troisième carte ou de la carte utilisée à droite. L'adhésif du coin droit devrait être suffisamment sec/refroidi pour que les cellules puissent être soulevées facilement en cas de besoin.

Étape 35



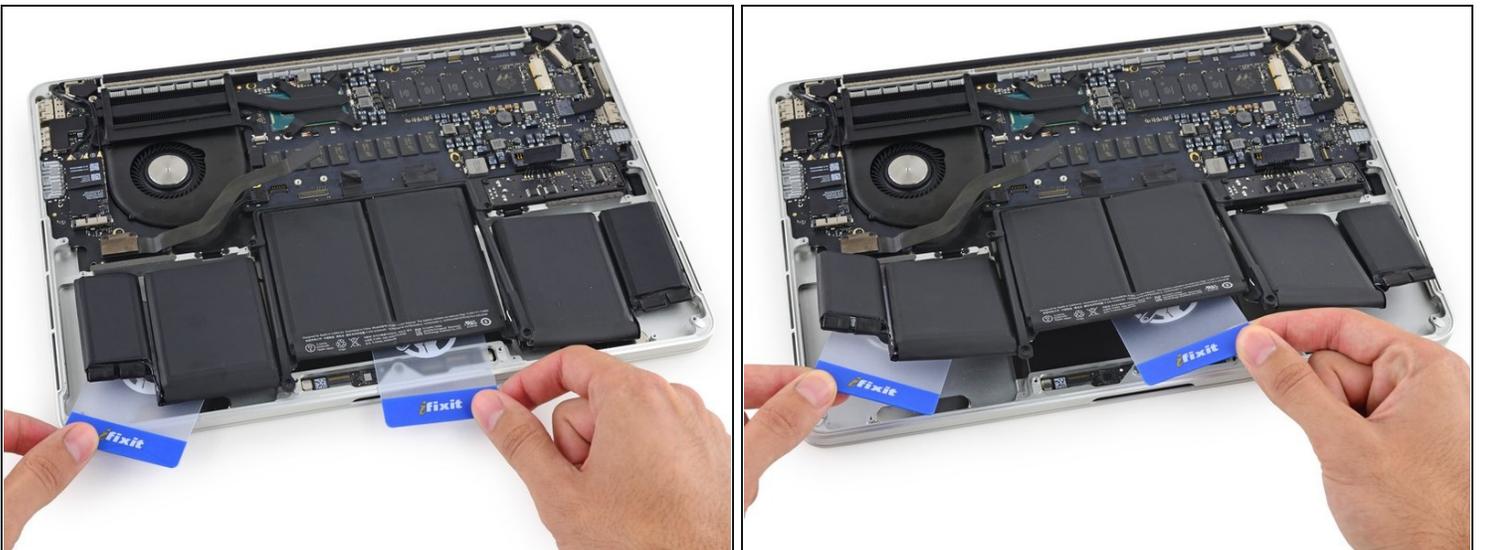
- Pour séparer l'adhésif fixant les deux dernières cellules centrales de la batterie, appliquez quelques gouttes supplémentaires de dissolvant liquide (ou votre iOpener) sur chaque cellule.
⚠ N'utiliser qu'une petite quantité de dissolvant, puisque le trackpad se trouve sous cette partie de la batterie.
- Il peut être utile de surélever un côté de votre MacBook Pro de quelques centimètres afin que le dissolvant coule dans la bonne direction, sous les cellules de batterie. Prenez un livre stable ou un bloc de mousse pour soutenir votre Mac pendant que vous travaillez.
- Insérez la carte en plastique sur environ 2,5 cm de long entre la cellule au milieu à gauche et le boîtier supérieur pour faire céder l'adhésif entre la cellule et le boîtier.

Étape 36



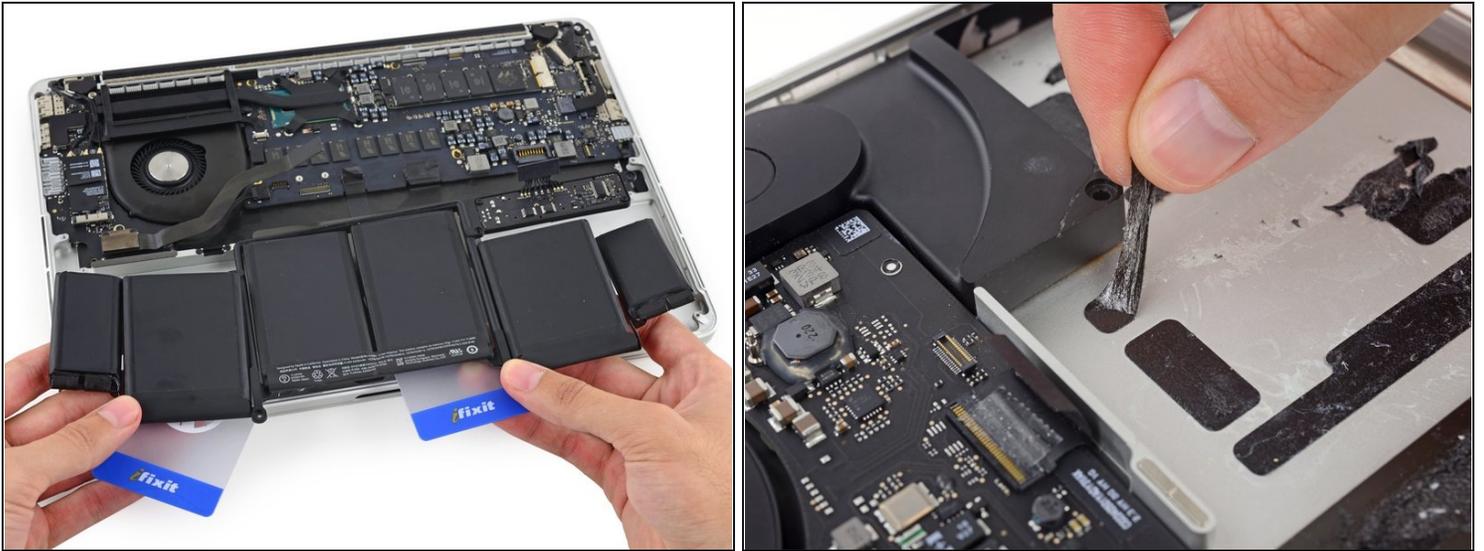
- Retirez la carte et insérez-la sur environ 2,5 cm de long entre la cellule au milieu à droite et le boîtier supérieur pour faire céder l'adhésif entre la cellule et le boîtier.

Étape 37



- ⓘ Maintenant, les cellules extérieures sont décollées et les deux du milieu devraient offrir que peu de résistance. Si ce n'est pas le cas, retournez en arrière et délogez complètement les quatre cellules extérieures du boîtier supérieur.
- Faites levier sur les deux cellules du milieu pour décoller les derniers restes d'adhésif et soulevez la batterie hors de l'appareil.

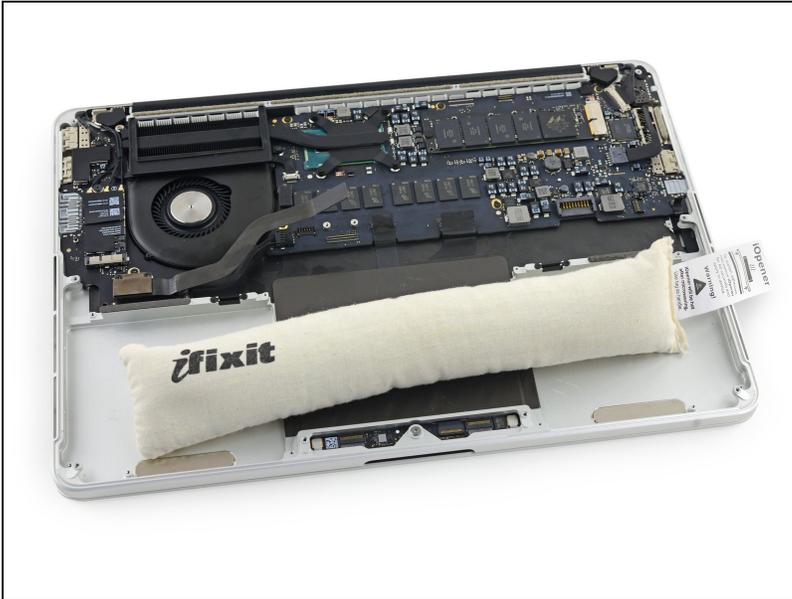
Étape 38



- Retirez la batterie.
- ☑ Avant d'installer votre nouvelle batterie, ôtez tous les résidus de colle du boîtier du MacBook Pro.
 - Avec un peu de chance, vous arriverez à enlever toutes les bandes d'adhésif avec vos doigts.
 - Sinon, imprégnez-les d'un peu de dissolvant, attendez 2 à 3 minutes et raclez-les à l'aide d'un outil d'ouverture en plastique ou un des autres outils de votre kit. Il s'agit d'un travail un peu pénible qui nécessite de la patience.
 - Épongez tous les résidus de dissolvant et laissez votre MacBook Pro sécher à l'air pendant quelques minutes.
- ☑ La batterie de rechange incluse dans votre kit iFixit est déjà munie de bandes adhésives. Vérifiez bien l'emplacement de la batterie, puis enlevez le film recouvrant l'adhésif et mettez chaque cellule à sa place en enfonçant bien. En cas de films/doublures supplémentaires, absents sur votre batterie d'origine, retirez-les maintenant.
- [Calibrez](#) votre nouvelle batterie avant de l'utiliser : Chargez-la à 100%, puis laissez-la charger encore au moins deux heures. Utilisez votre appareil normalement jusqu'à ce qu'il s'éteint à cause d'une batterie vide. N'oubliez pas de sauvegarder votre travail à temps. Attendez au moins 5 heures, puis rechargez la batterie à 100% sans interruption.

⚠ Si vous remarquez quelque chose d'inhabituel ou des problèmes après avoir installé votre nouvelle batterie, [réinitialisez le contrôleur de gestion du système \(SMC\) de votre Mac](#).

Étape 39 — Trackpad



- Posez un iOpener chauffé au-dessus de la plaque de protection du trackpad (pavé tactile) pour décoller l'adhésif qui le fixe au boîtier supérieur.

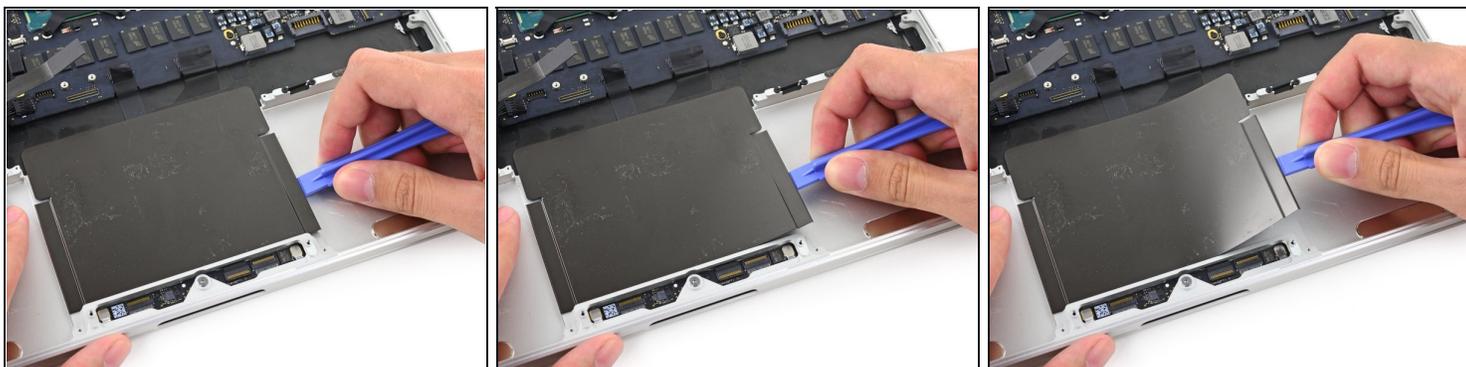
⚠ Faites attention **de ne pas** trop faire chauffer l'iOpener pendant la réparation. Attendez toujours au moins deux minutes avant de réchauffer l'iOpener.

Étape 40



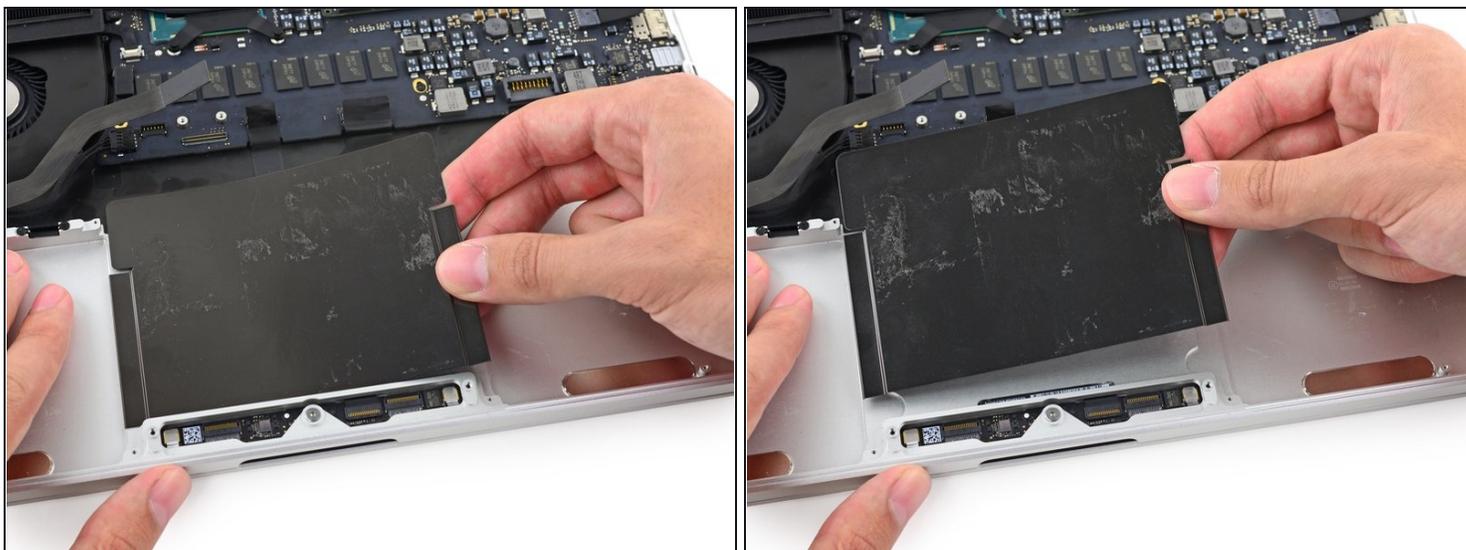
- Utiliser un outil pour ouvrir en plastique pour doucement décoller la plaque de protection du trackpad du boîtier supérieur.
- ☑ Allez-y lentement et doucement pour éviter de laisser des traces visibles sur la plaque.

Étape 41



- Utilisez un outil pour ouvrir en plastique afin de doucement décoller la plaque du trackpad du boîtier supérieur.

Étape 42



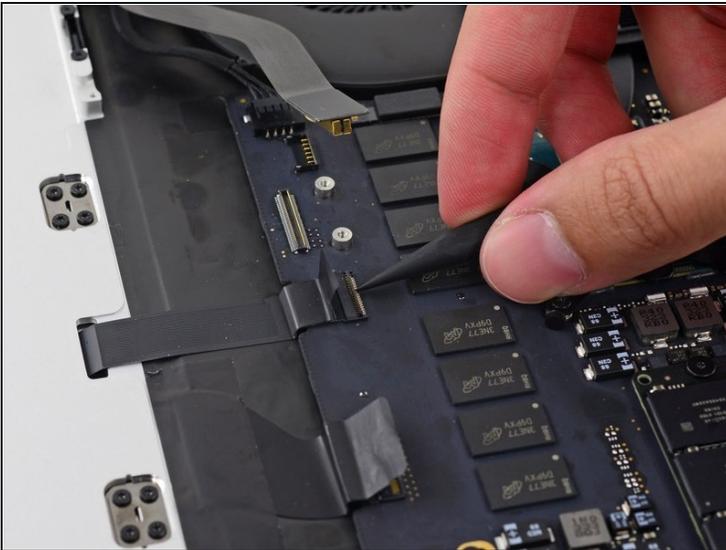
- Tirez doucement la plaque vers le haut pour la retirer.

Étape 43



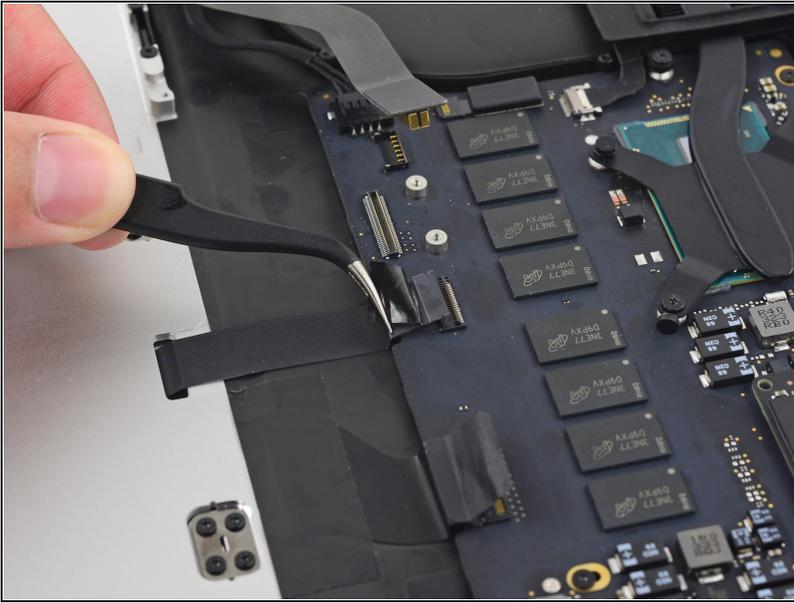
- ⓘ Si nécessaire, décoller tout adhésif recouvrant le connecteur de la nappe du trackpad.

Étape 44



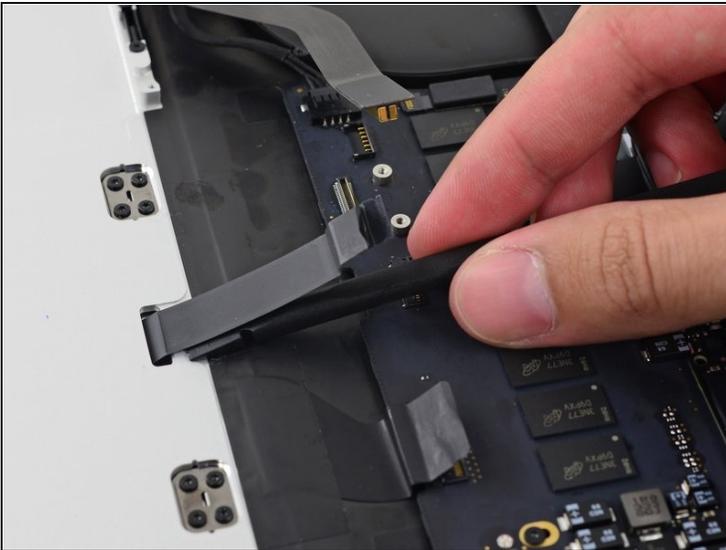
- Utilisez le bout d'une spatule (spudger) pour soulever le loquet de verrouillage du connecteur ZIF.

Étape 45



- Tirer la nappe du trackpad hors de sa prise sur la carte mère.

Étape 46



- Insérez le bout plat de la spatule dans l'ouverture du boîtier supérieur, au niveau du passage de la nappe du trackpad.
- Décollez doucement la nappe du trackpad de l'adhésif qui la fixe au boîtier.

Étape 47



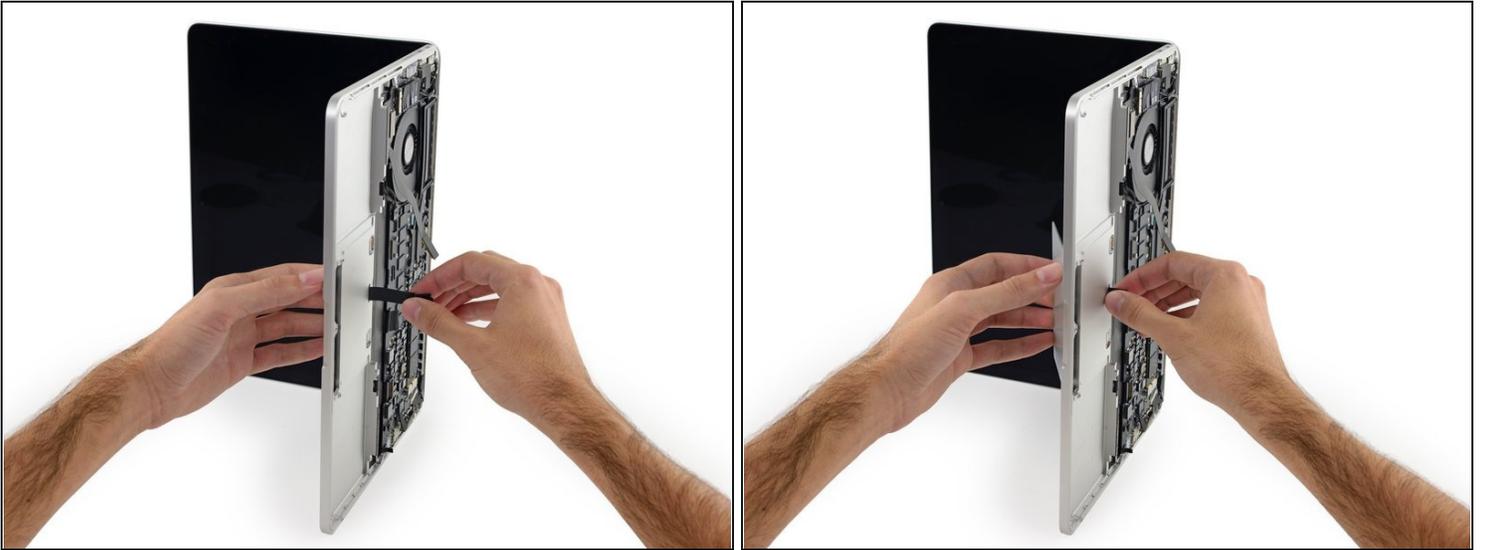
- Retirer les vis suivantes qui fixent les supports du trackpad au trackpad et au boîtier supérieur.
 - Quatre vis Torx T5 de 2,2 mm
 - Quatre vis Torx T5 de 1,7 mm

Étape 48



- Utiliser une pincette pour retirer les deux supports du trackpad du boîtier supérieur.

Étape 49



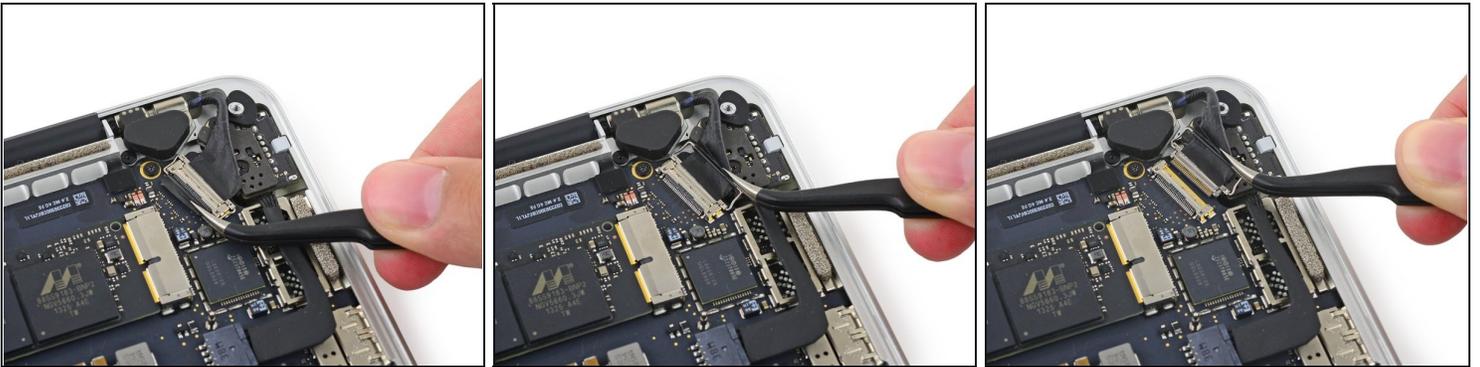
- ☑ Pour éviter d'abîmer l'écran, ouvrez l'ordinateur à 90° et posez-le sur le côté.
- Faites délicatement passer la nappe du trackpad à travers l'ouverture dans le boîtier supérieur.
- ⓘ Cela devrait pousser le trackpad en dehors de son emplacement sur le dessus du boîtier.
- Guidez le trackpad en dehors de son emplacement avec votre main libre pour éviter qu'il tombe.

Étape 50



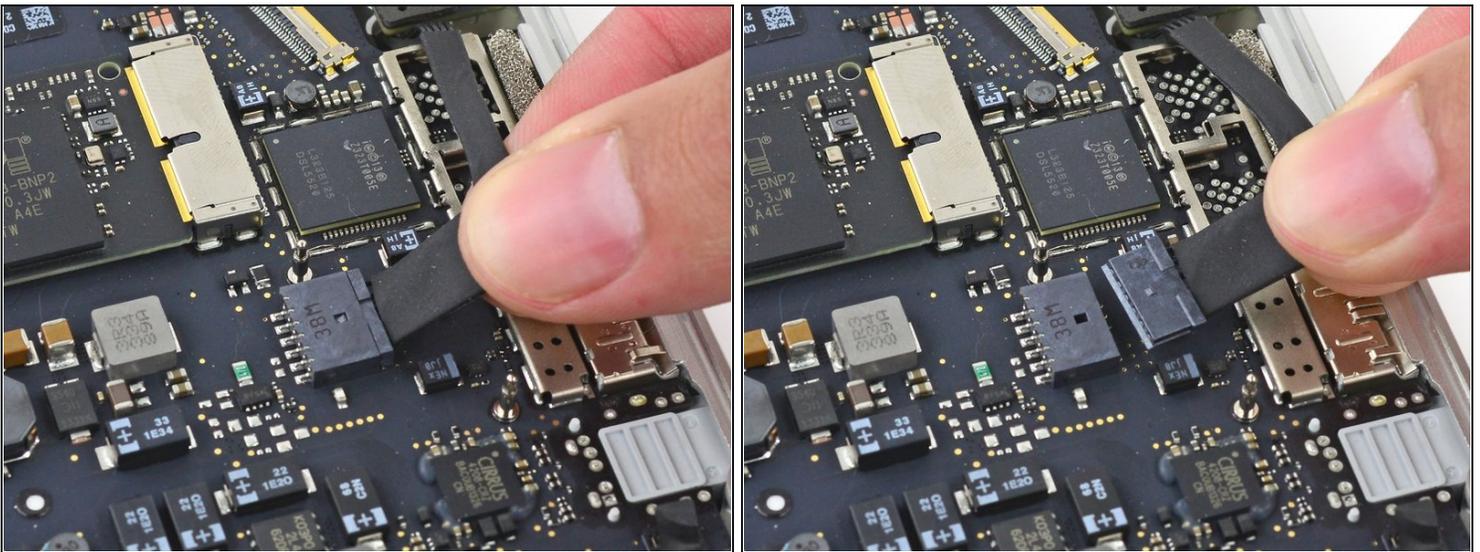
- Poussez délicatement le trackpad hors de son emplacement en faisant attention qu'il ne reste pas accroché à la nappe.

Étape 51 — Carte MagSafe DC-In



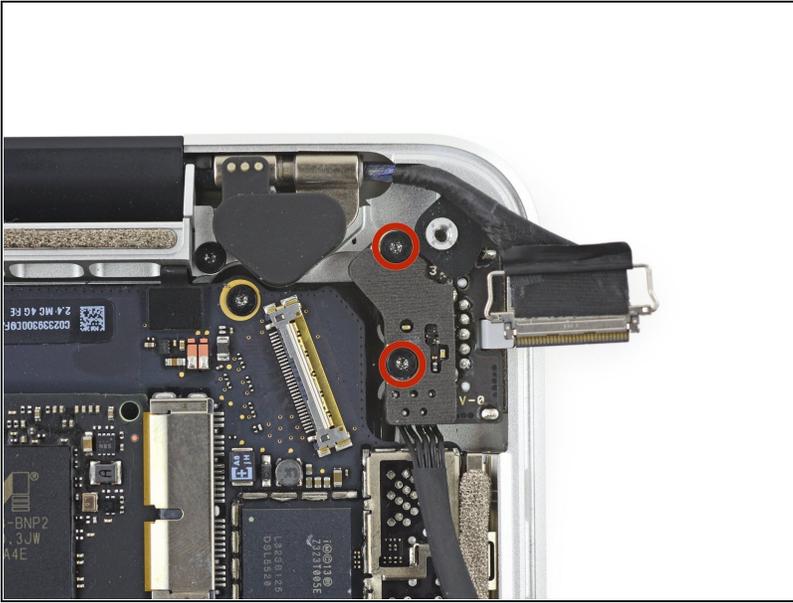
- Saisissez la languette en plastique noir pour ouvrir le connecteur du câble d'affichage et tirez-le directement hors de son logement sur la carte logique.
- Tirez dans le sens du câble, parallèlement à la carte logique. Ne pas tirer vers le haut.

Étape 52



- Retirez le connecteur de la carte DC-In de son logement sur la carte logique.

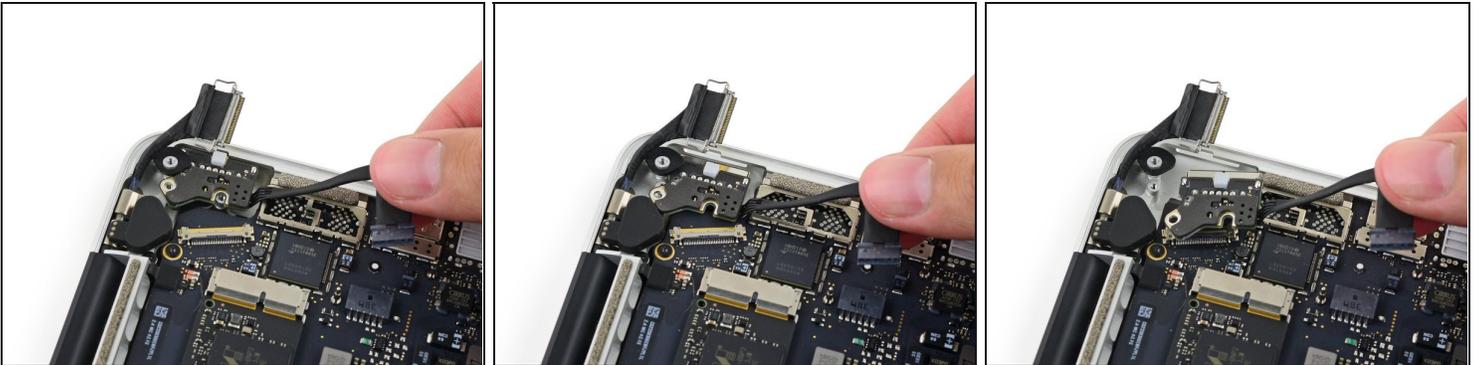
Étape 53



- Retirez les deux vis Torx T5 de 3,5 mm qui fixent la carte MagSafe DC-In au boîtier supérieur.

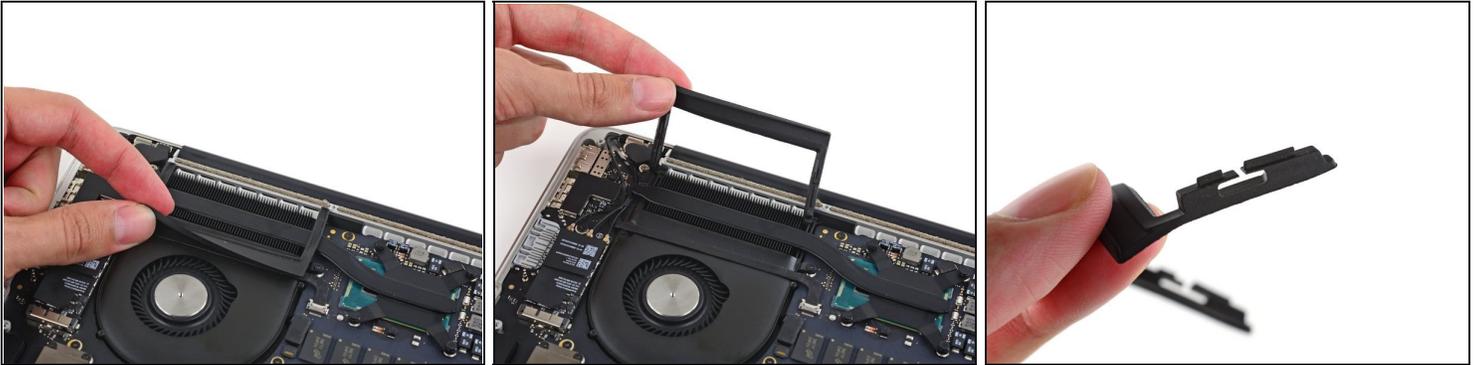
i Il peut être nécessaire de pousser doucement le câble de l'écran pour dégager les vis.

Étape 54



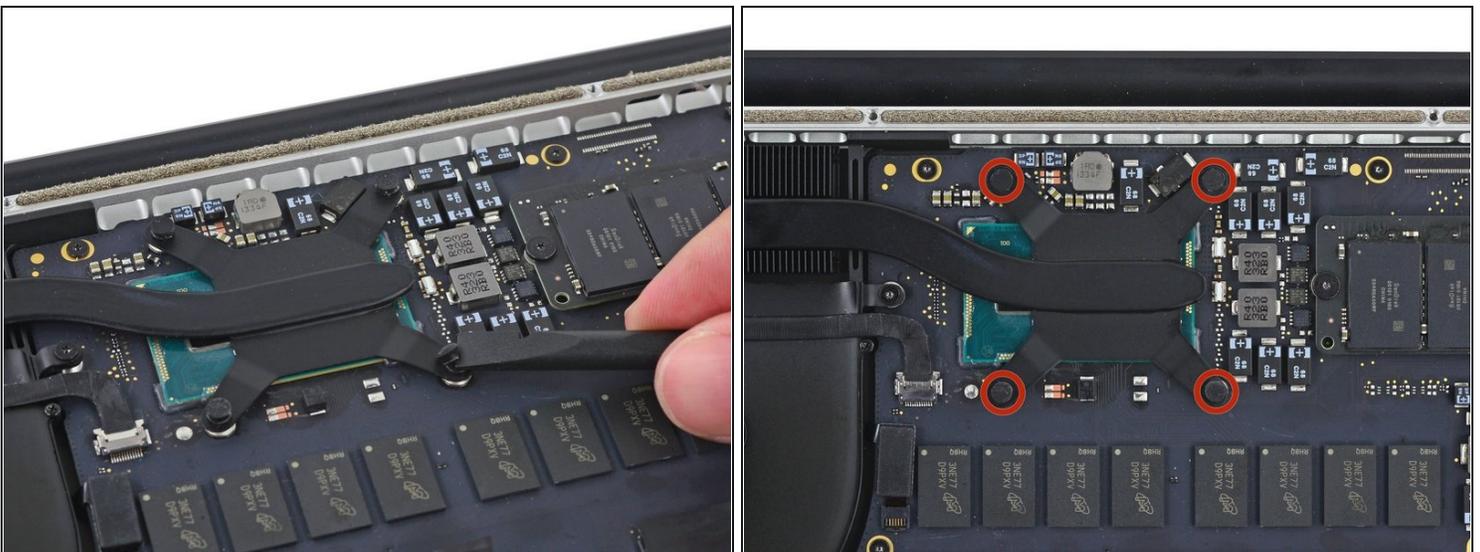
- Utilisez le câble de la carte MagSafe DC-In pour tirer la carte vers l'extérieur et vers le haut du boîtier supérieur afin de la retirer.

Étape 55 — Majuscules



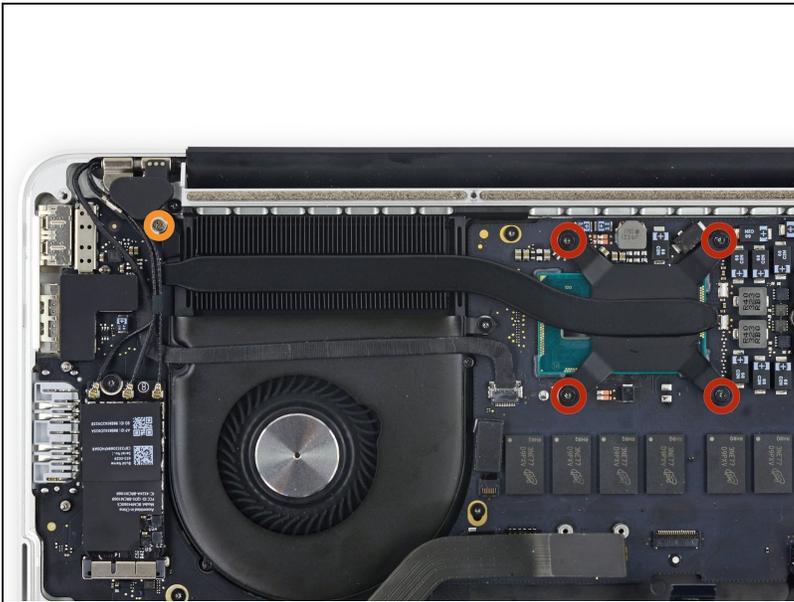
- Retirer avec précaution le pare-chocs en caoutchouc du ventilateur du bord du dissipateur thermique.
- ⓘ Le pare-chocs du ventilateur s'enroule autour du dissipateur thermique et s'insère dans les fentes du conduit du ventilateur. Lors du remontage, veillez à insérer les languettes dans les encoches du conduit du ventilateur.

Étape 56



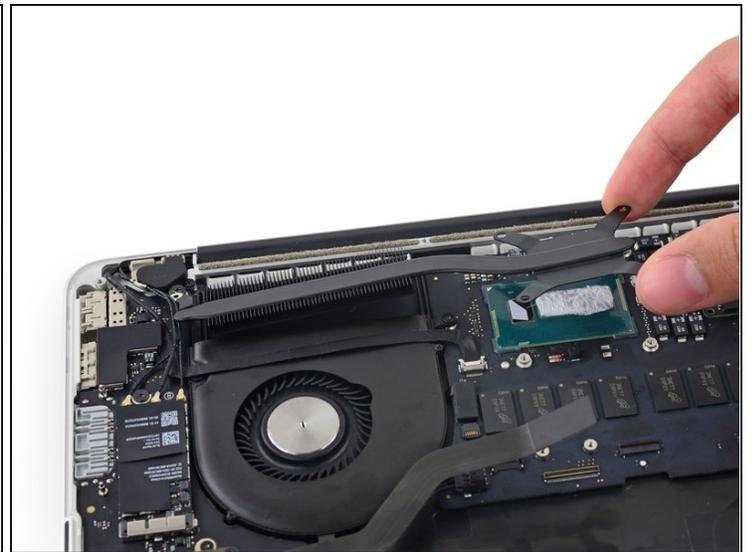
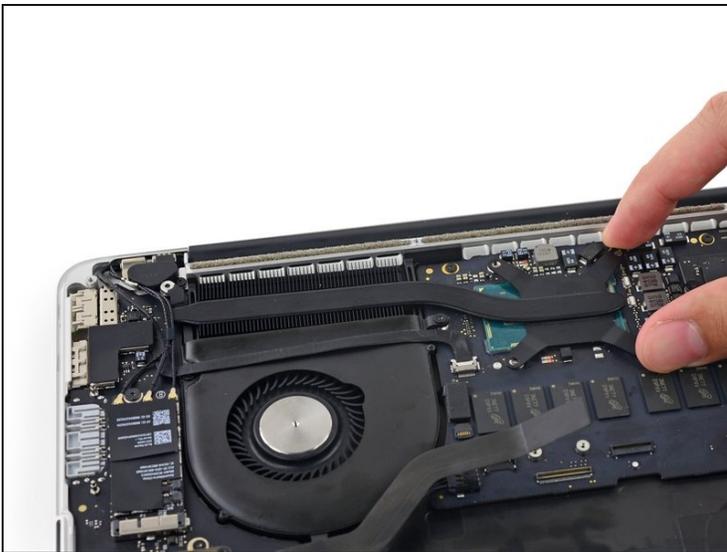
- Utilisez l'extrémité plate d'un tournevis pour décoller les quatre autocollants en mousse des vis du dissipateur thermique.

Étape 57



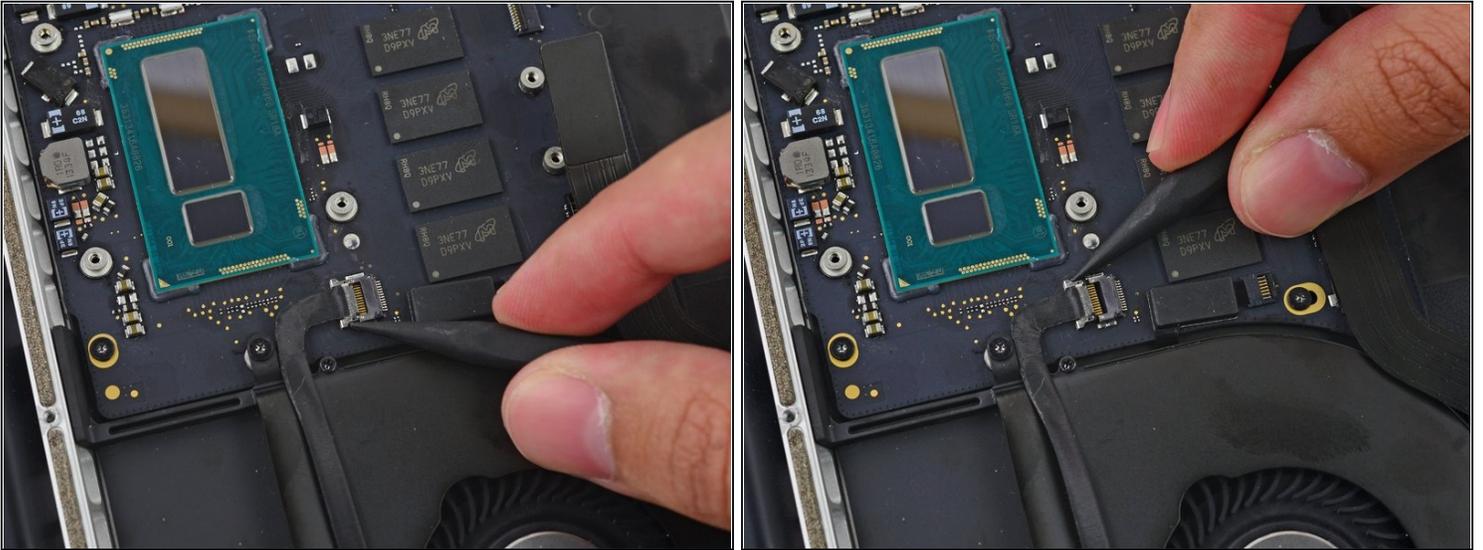
- Retirez les vis suivantes qui fixent le dissipateur thermique :
- Quatre vis T5 de 2,6 mm
- Une vis Phillips #000 de 2,4 mm
- ⓘ Dans le modèle Early 2015, il s'agit d'une vis T5 argentée de 2,7 mm.

Étape 58



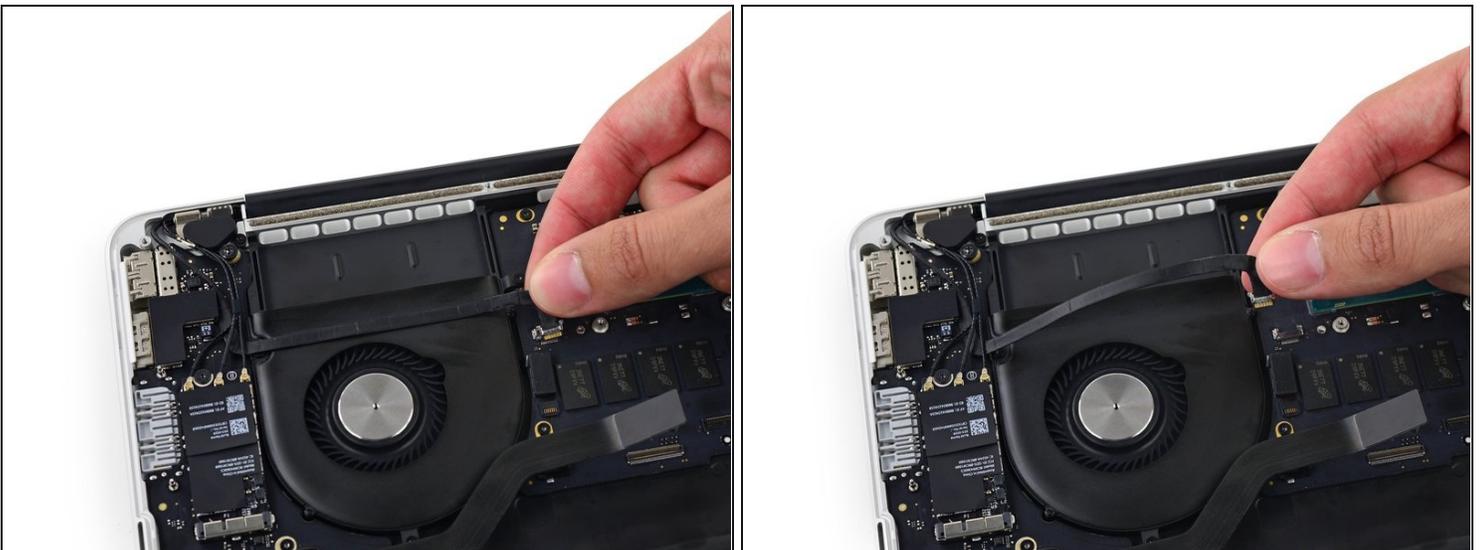
- Retirer le dissipateur thermique de l'ordinateur portable.
- ☑ Utilisez le [guide d'application de la pâte thermique](#) pour réappliquer la pâte thermique avant le remontage.

Étape 59



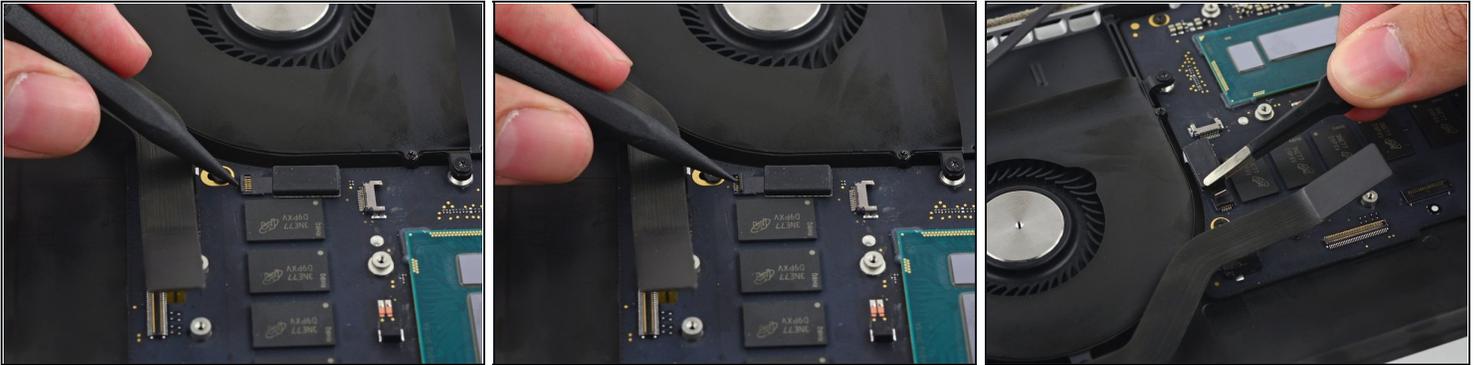
- Utilisez la pointe d'un tournevis pour pousser de chaque côté du connecteur du câble de la caméra iSight et le faire sortir de son logement sur la carte logique.

Étape 60



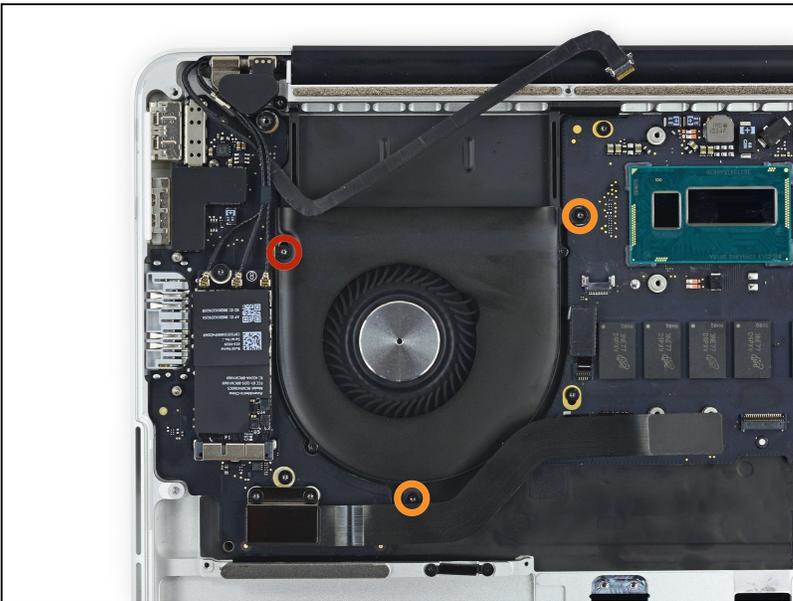
- Retirez le câble de la caméra iSight du boîtier du ventilateur pour l'écarter.

Étape 61



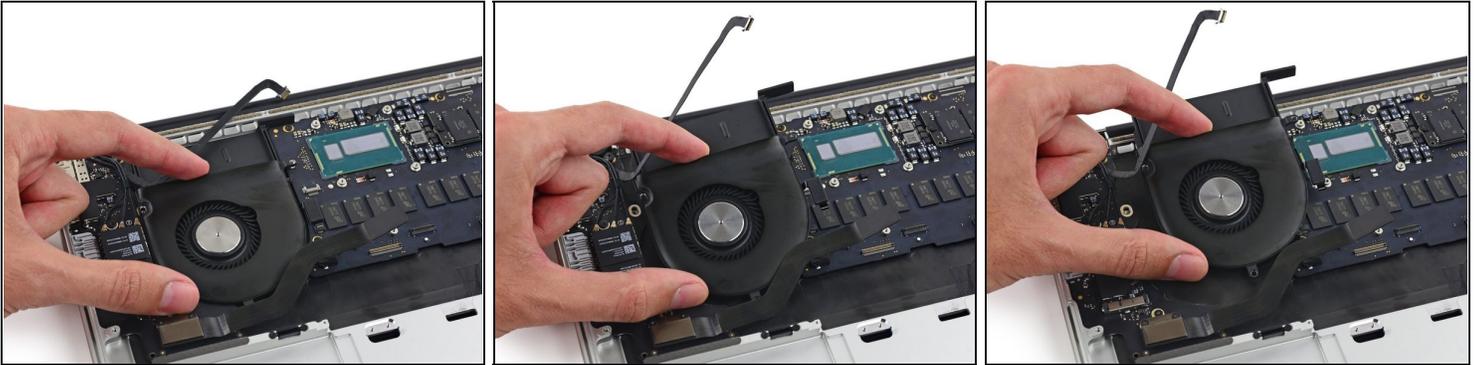
- Utilisez la pointe d'un tournevis pour faire basculer la languette du connecteur ZIF du ventilateur.
- Retirez avec précaution le câble du ventilateur de son connecteur.

Étape 62



- Retirez les vis suivantes qui fixent le ventilateur au boîtier supérieur :
 - Une vis T5 Torx de 5,0 mm
 - Deux vis T5 Torx de 3,6 mm

Étape 63



- Soulevez l'extrémité du ventilateur de la cavité du dissipateur thermique et tirez-le vers le haut et vers la charnière de l'ordinateur portable pour le retirer.

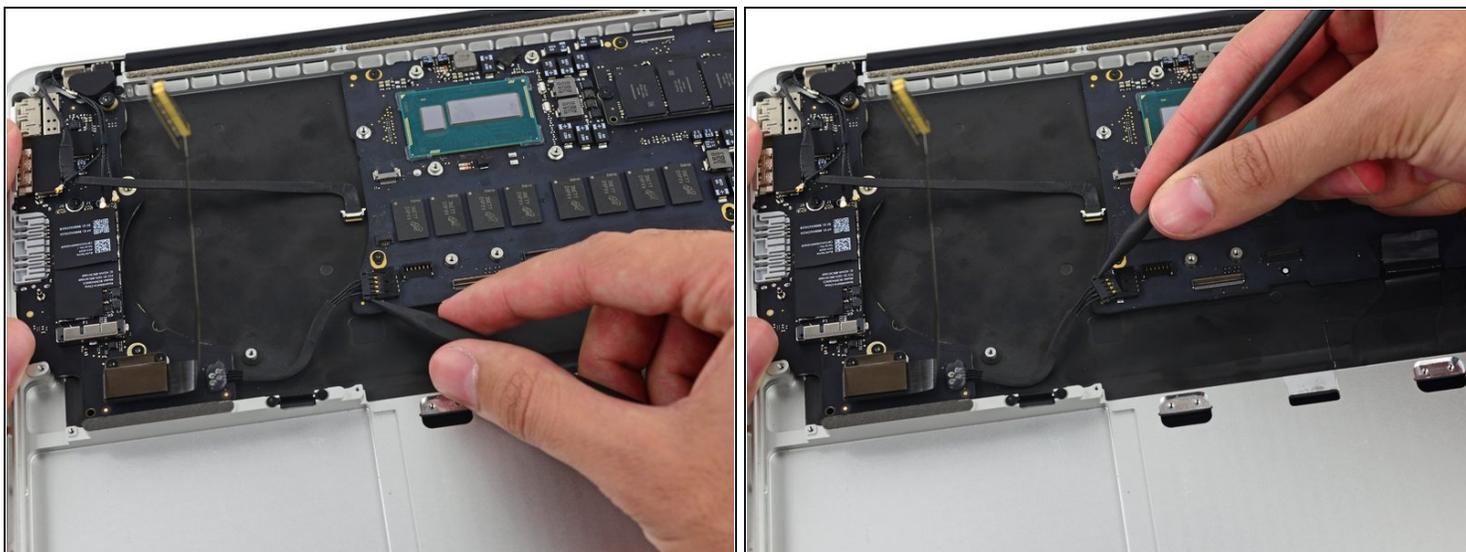
Étape 64



- Insérez la pointe d'un spudger sous chacun des câbles d'antenne près de leurs connecteurs et faites levier pour les déconnecter de la carte AirPort.

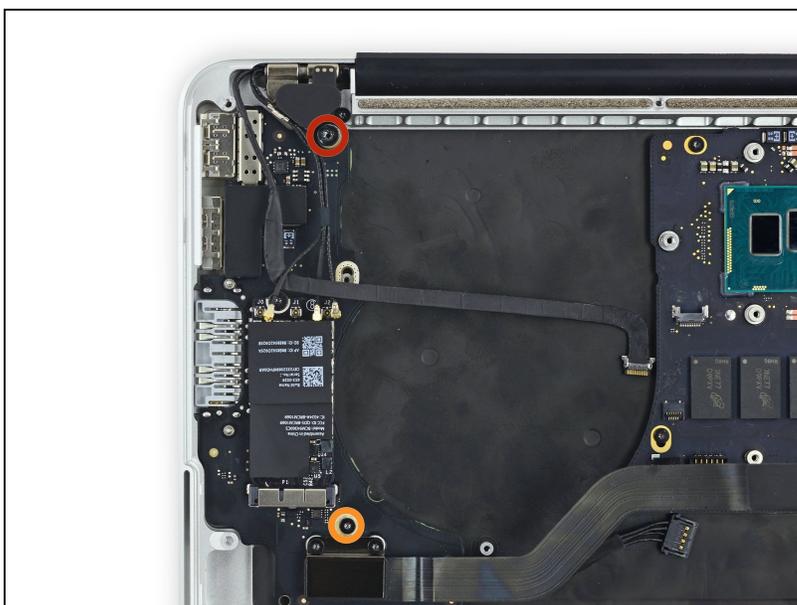
- Les trois câbles sont codés par des manchons noirs de différentes longueurs. Lors du remontage :
 - Connecter le câble à manche long à la prise centrale.
 - Le câble à manches courtes se connecte à côté de la vis.
 - Le câble restant n'a pas de gaine et se connecte dans la dernière prise vide, à côté du ventilateur.
- Lorsque vous rebranchez les câbles d'antenne, faites-les passer par-dessus le câble de la caméra, et non en dessous.

Étape 65



- Avec la pointe d'un tournevis, poussez de chaque côté du connecteur de la carte d'E/S pour le faire sortir de son logement sur la carte logique.

Étape 66



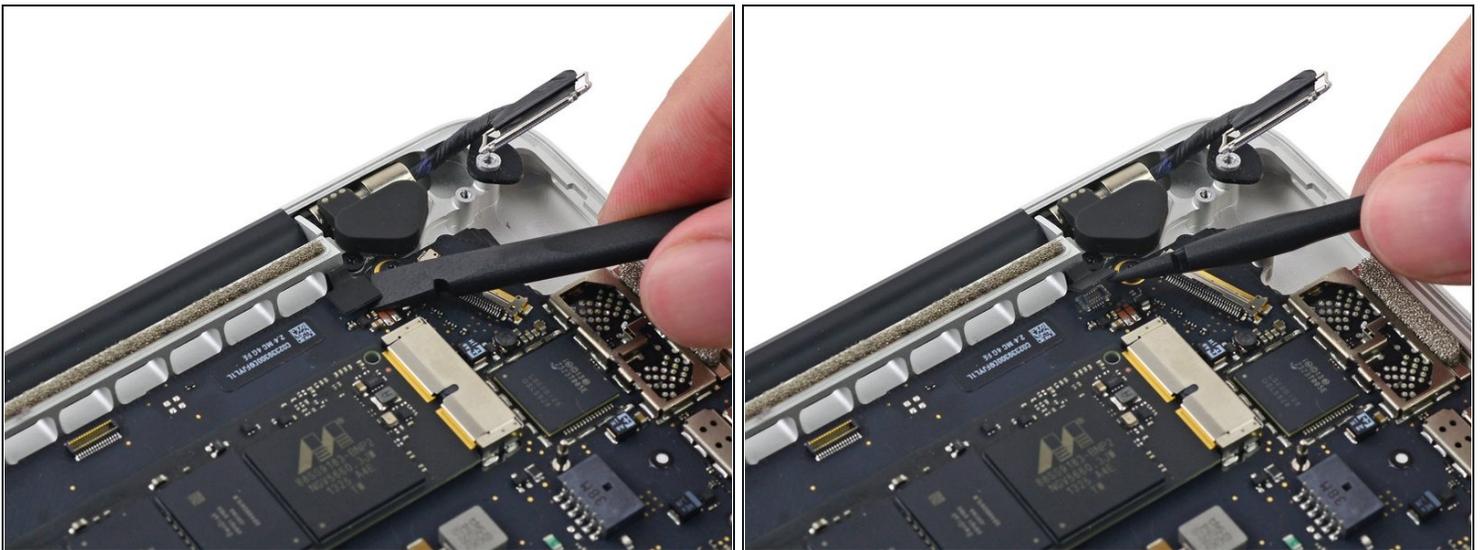
- Retirez les vis suivantes qui fixent la carte E/S au boîtier supérieur :
 - Une vis de fixation T8 Torx de 3,5 mm
 - Une vis T5 Torx de 3,5 mm

Étape 67



- Soulevez l'extrémité du câble de la carte d'E/S et tirez vers la carte logique pour libérer les ports du boîtier supérieur.
- Retirer la carte I/O.
- Lors de la réinstallation de la carte E/S, veillez à faire glisser les doigts métalliques EMI des ports USB sous le côté du boîtier, et non par-dessus.

Étape 68



- Utilisez l'extrémité plate d'un tournevis pour débrancher le câble de rétroéclairage du clavier et l'écartier.

Étape 69



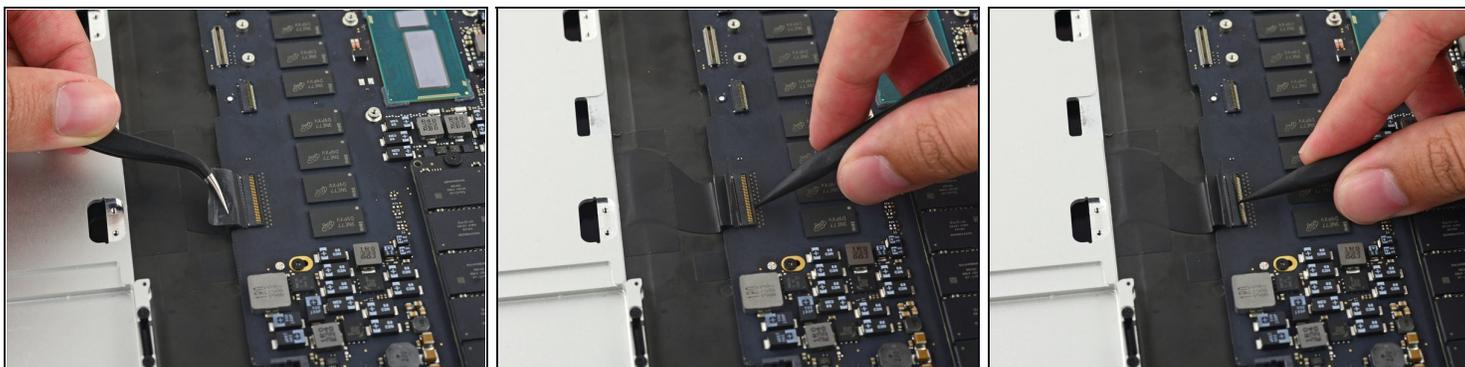
- ① Si nécessaire, décollez le ruban adhésif recouvrant le connecteur ZIF du câble du microphone.
- Utilisez la pointe d'un tournevis pour faire basculer la languette de retenue du connecteur ZIF du câble du microphone.

Étape 70



- Retirez le câble du microphone de sa prise sur la carte logique.

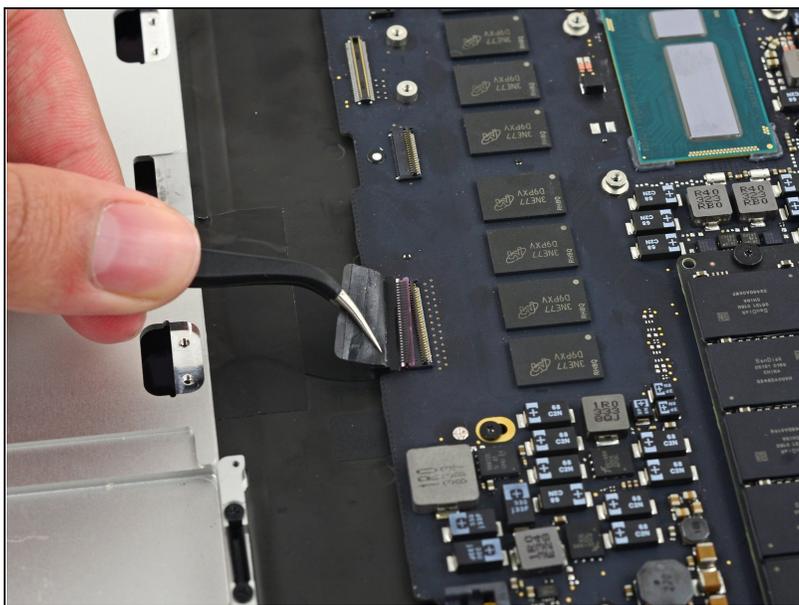
Étape 71



ⓘ Si nécessaire, décollez le ruban adhésif qui recouvre le connecteur du câble du clavier.

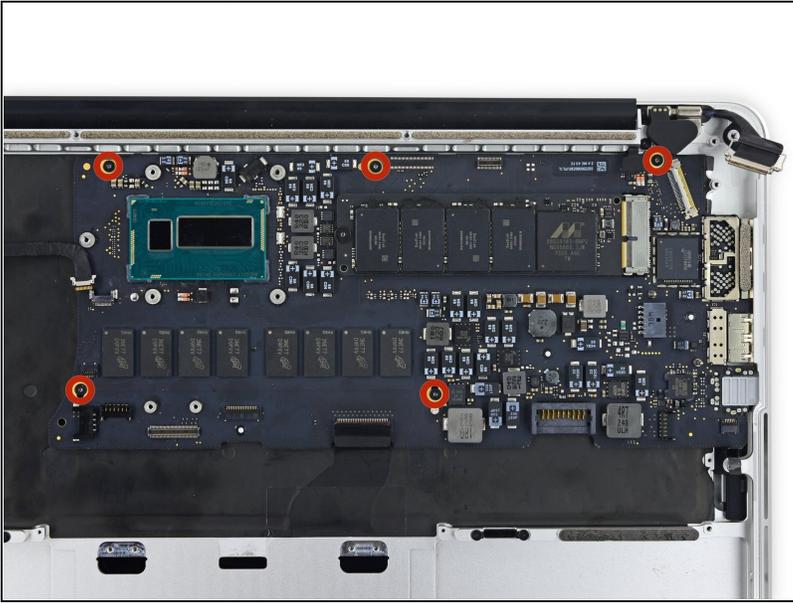
- Utilisez la pointe d'un tournevis pour faire basculer la languette de retenue du connecteur ZIF.

Étape 72



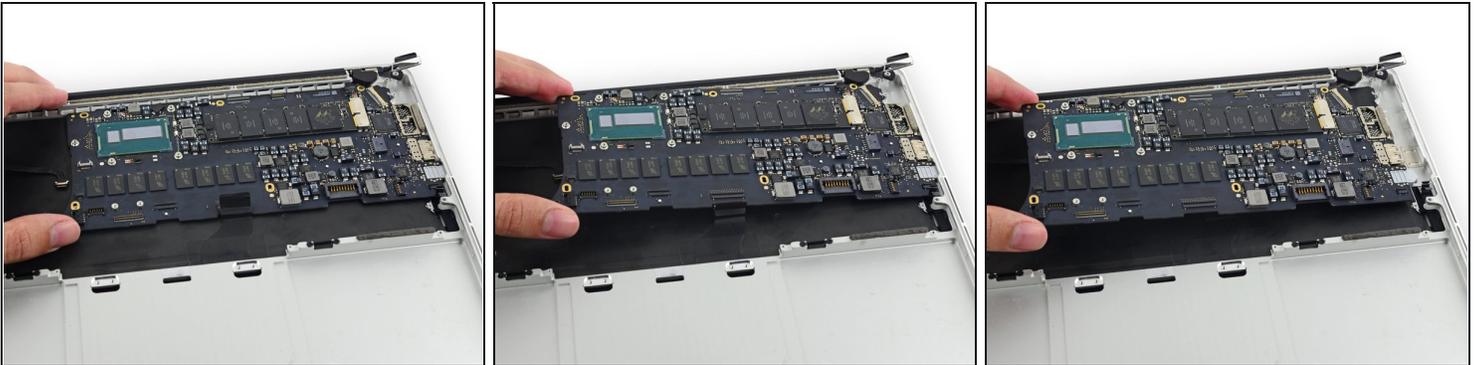
- Retirez le câble du clavier de sa prise ZIF sur la carte logique.

Étape 73



- Retirez les cinq vis Torx T5 de 3,5 mm qui fixent la carte logique au boîtier supérieur.
- ☒ Lors du remontage, installez les cinq vis sans les serrer, positionnez la carte logique, puis serrez uniformément.

Étape 74



- Soulevez légèrement l'extrémité processeur de la carte logique et tirez-la vers le logement du ventilateur pour libérer les ports du bord du boîtier supérieur et retirer la carte logique.
- ☒ Lors de la réinstallation, assurez-vous que les câbles du clavier, du rétroéclairage du clavier et du microphone ne sont pas coincés sous la carte logique.
- ☒ Veillez également à faire glisser les doigts métalliques EMI des ports sous le côté du boîtier, et non au-dessus.

Étape 75



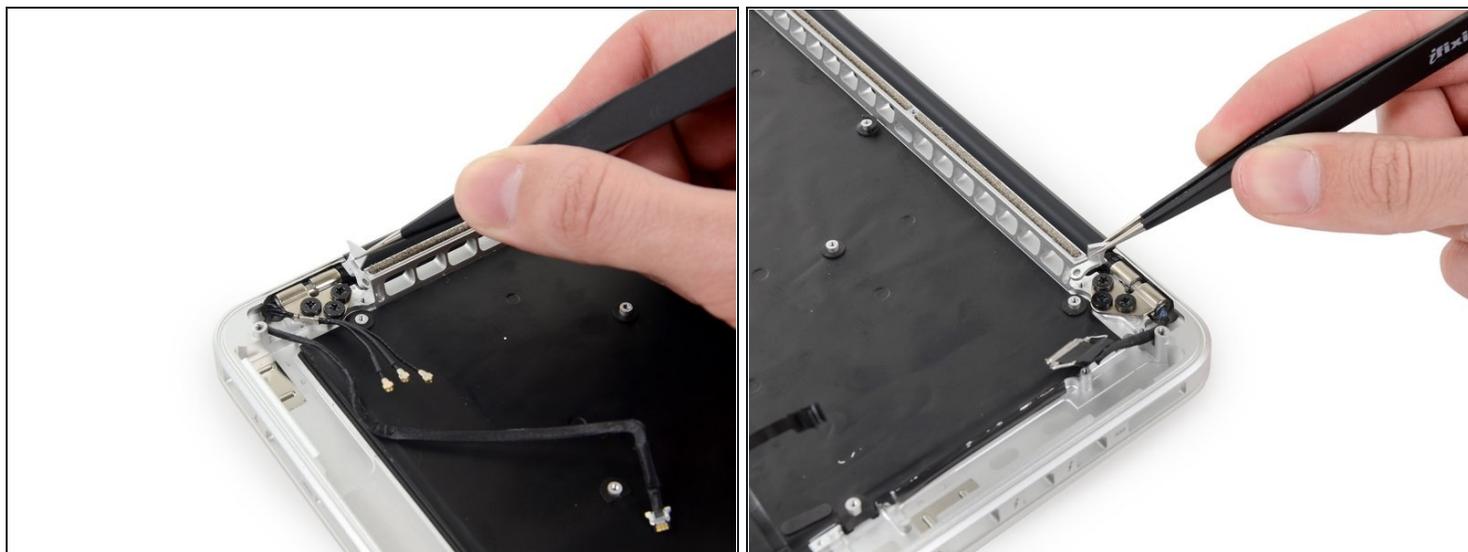
- Utilisez une pince à épiler pour soulever les couvercles en caoutchouc des charnières droite et gauche.

Étape 76



- Retirez les vis Torx T5 de 3,2 mm (une de chaque côté) qui fixent les supports de charnière en aluminium au boîtier supérieur.

Étape 77



- Utilisez une pince à épiler pour soulever les supports de charnière en aluminium des charnières droite et gauche du présentoir.

Étape 78



- Retirez les quatre vis Torx T8 intérieures de 5,3 mm (deux de chaque côté) qui fixent l'écran au boîtier supérieur.

Étape 79



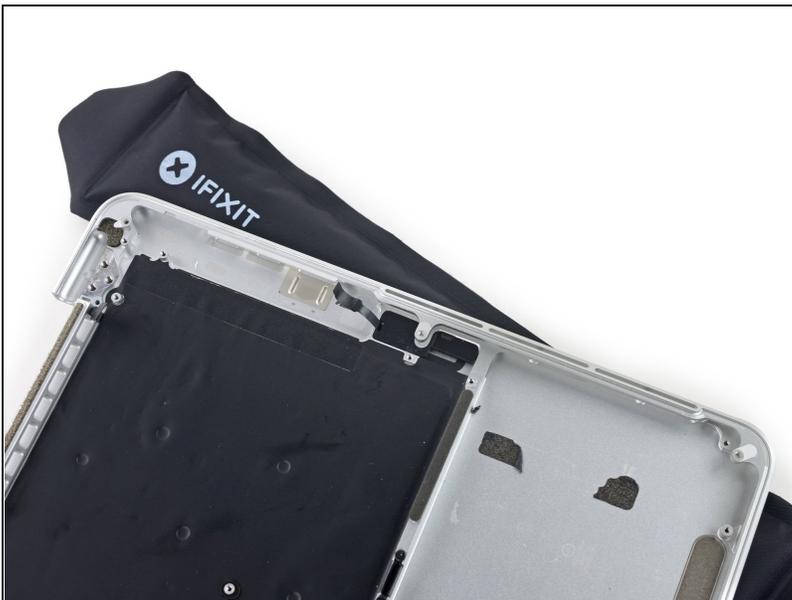
- ☑ Ouvrez le MacBook Pro d'un peu plus de 90 degrés et placez-le sur le côté, comme indiqué.
- Tout en maintenant l'écran et le boîtier supérieur ensemble avec votre main gauche, retirez la vis Torx T8 restante du support inférieur de l'écran.
- ⚠ **Veillez à maintenir l'écran et le boîtier supérieur ensemble avec votre main gauche. Dans le cas contraire, l'écran et le boîtier supérieur libérés risquent de tomber et d'endommager chacun de leurs composants.**
- Retirez la dernière vis Torx T8 qui fixe l'écran au boîtier supérieur.

Étape 80



- Saisir les deux moitiés de l'appareil, une dans chaque main.
- Poussez doucement vers l'avant la moitié inférieure de l'appareil pour le détacher de l'écran.
- Mettez soigneusement chaque élément de côté, en veillant à placer la moitié inférieure du clavier vers le bas.

Étape 81



- Placez le MacBook sur un iOpener chauffant pendant environ une minute pour ramollir l'adhésif qui fixe le câble du double microphone.

Étape 82



- Insérez la pointe d'un tournevis sous le couvercle en caoutchouc du câble du microphone pour le dégager du boîtier supérieur.
- Retirez la protection en caoutchouc du câble du microphone.

Étape 83



- Insérez la pointe d'un spudger sous l'extrémité du connecteur du câble plat du microphone et soulevez pour décoller cette section du boîtier supérieur.

Étape 84



- Insérez la pointe d'un tournevis sous la partie droite du câble plat du microphone et faites-le glisser vers la vis pour le dégager du boîtier supérieur.

Étape 85



- Retirez le câble du microphone du boîtier supérieur.

Pour remonter votre appareil, suivez ces instructions dans l'ordre inverse.