



Comment utiliser un multimètre

Chaque réparateur devrait savoir utiliser un...

Rédigé par: Jeff Suovanen



INTRODUCTION

Chaque réparateur devrait savoir utiliser un [multimètre](#), qui permet de tester les composants et circuits électroniques. Suivez ce tutoriel pour maîtriser les trois fonctions de base d'un multimètre.

[Partie 1 : Tester la continuité](#)

[Partie 2 : Mesurer la tension](#)

[Partie 3 : Mesurer la résistance](#)

Afin d'apprendre à utiliser votre multimètre pour faire des mesures avancées comme le courant ou la capacité, [suivez ce tutoriel](#).

OUTILS:

[Digital Multimeter](#) (1)

Étape 1 — Tester la continuité



- Un test de continuité nous indique si deux choses sont connectées électriquement : si c'est **continu**, le courant électrique peut circuler librement d'un bout à un autre.
 - S'il n'y a pas de continuité, cela signifie qu'il y a une coupure quelque part dans le circuit. Cela peut signifier un tas de choses, d'un fusible grillé à un joint mal soudé en passant par un circuit mal connecté.
- ① La continuité est un des tests les plus utilisés pour la réparation électronique.

Étape 2



⚠ Pour commencer, assurez-vous que le courant ne circule plus dans le circuit ou le composant que vous voulez tester. Éteignez-le, débranchez-le de la prise d'alimentation murale et retirez les batteries s'il y en a.

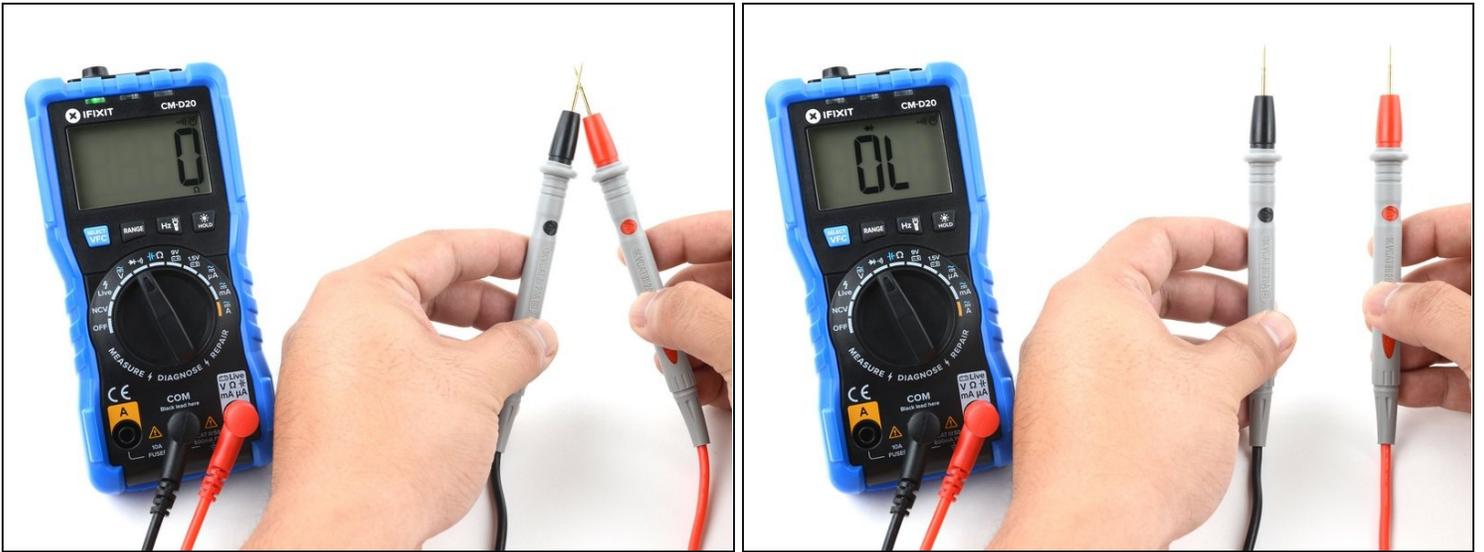
- Branchez la fiche noire dans le port **COM** de votre multimètre.
- Branchez la fiche rouge dans le port où il est indiqué "**V**" (dans notre cas, le port de droite).

Étape 3



- Allumez votre multimètre et réglez le cadran en mode continuité (indiqué par une icône qui ressemble à une onde sonore).
- ⓘ Tous les multimètres n'ont pas la fonction "continuité". Si le vôtre n'en dispose pas, ce n'est pas grave ! Sautez à l'[étape 6](#) pour un autre moyen de tester la continuité.

Étape 4



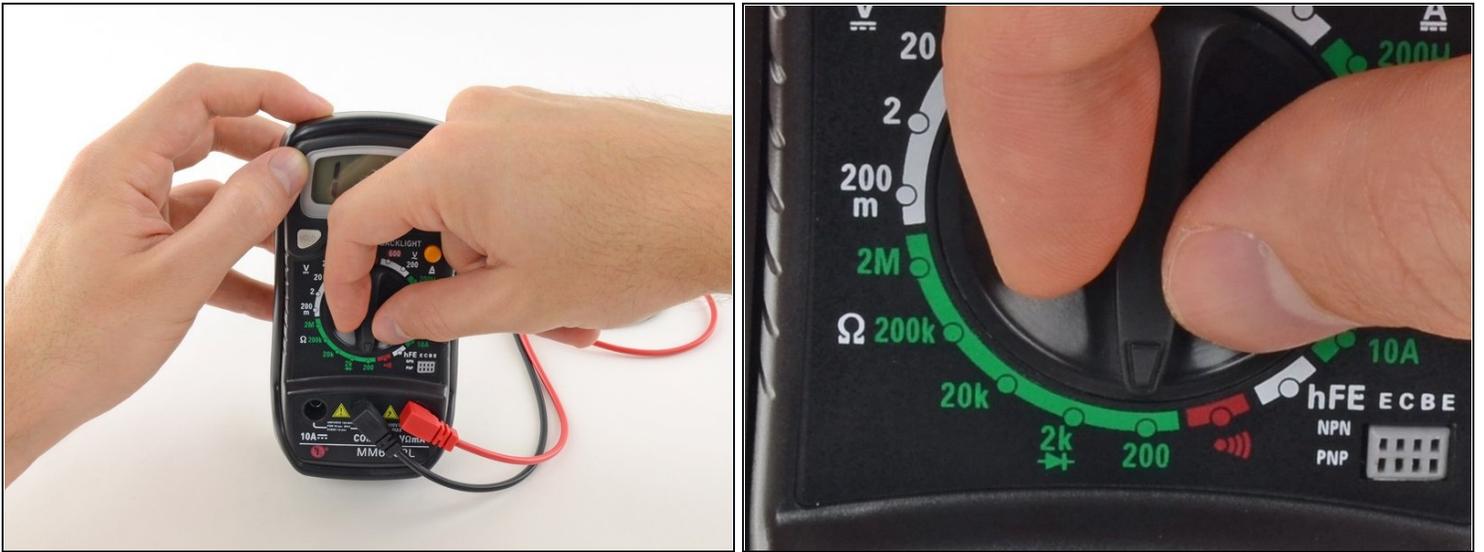
- ① Le multimètre teste la continuité en envoyant un peu de courant à travers une pointe et en vérifiant si l'autre pointe reçoit le courant.
- ① Si les pointes sont connectées (soit par un circuit continu, soit en se touchant directement), le courant test circule à travers. L'écran affiche une valeur de zéro Ω (ou proche de zéro) et le multimètre **bipe**. C'est continu ! (On dira aussi "passant")
- ① Si le courant test n'est pas détecté, cela signifie qu'il n'y a pas de continuité. L'écran affichera 1 ou OL ("open loop" en anglais, ou circuit ouvert en français).

Étape 5



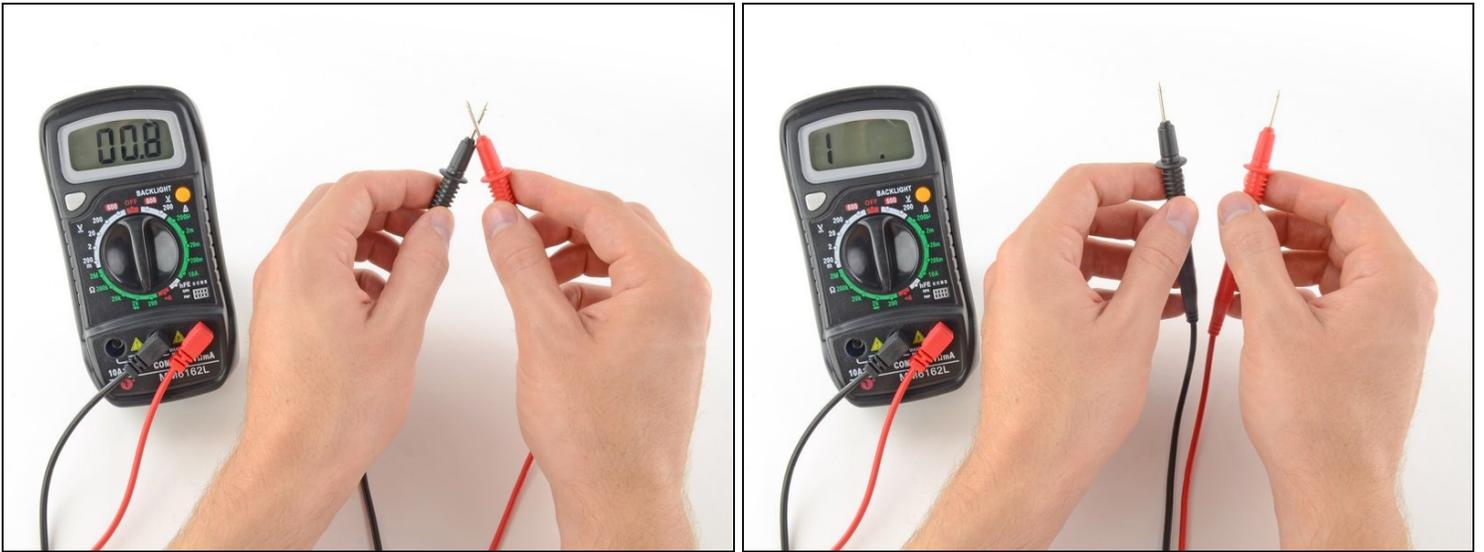
- Pour terminer votre test de continuité, placez une pointe à chaque extrémité du circuit ou du composant à tester.
- ① Comme précédemment, si le circuit est continu, l'écran affiche une valeur de 0Ω (ou presque) et le multimètre "**bipe**".
- ① Si l'écran affiche 1 ou OL (circuit ouvert), il n'y a pas de continuité, c'est-à-dire que le courant électrique ne peut pas circuler d'une pointe à une autre.
- ① La continuité n'est pas directionnelle, peu importe quelle pointe se place où. Mais il existe des exceptions, par exemple s'il y a une diode dans votre circuit. Une diode est comme une vanne unidirectionnelle pour l'électricité, ce qui signifie qu'elle conduira l'électricité dans une direction, mais *pas* dans l'autre.
- Pour vérifier ce phénomène, inversez les pointes et re-vérifiez la continuité. Si le multimètre affiche une continuité, alors il y a potentiellement une diode dans le circuit.

Étape 6 — Test de continuité (autre méthode)



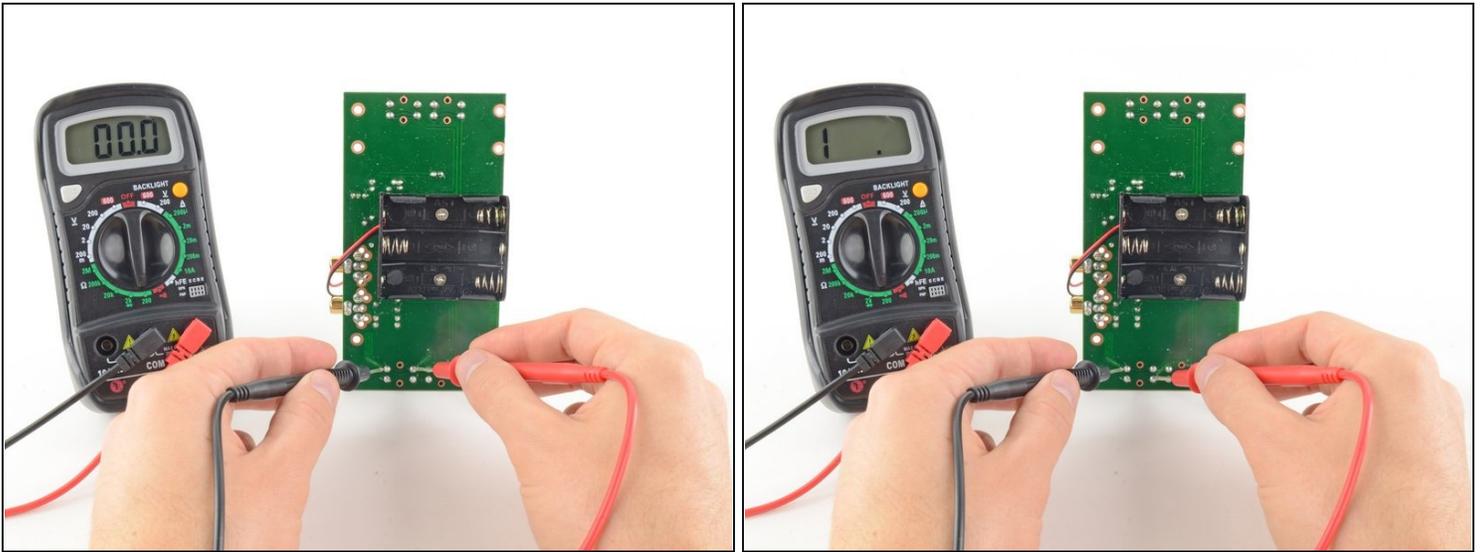
- ① Si votre multimètre ne dispose pas de fonction dédiée au test de continuité, vous pouvez quand même réaliser un test de continuité.
 - Tournez le cadran jusqu'au mode résistance.
 - Si le choix des calibres est manuel sur votre multimètre, choisissez le calibre le plus bas.
- ① La résistance est mesurée en ohm, indiqué par le symbole Ω .

Étape 7



- Dans ce mode, le multimètre envoie un peu de courant à travers une pointe, et mesure ce qui est reçu par l'autre pointe.
- Si les pointes sont connectées (soit par circuit continu, soit en se touchant directement l'une l'autre) le courant test circule à travers. L'écran affiche une valeur de zéro (ou proche de zéro, dans notre cas 0,8). Une très faible résistance est une autre manière de dire que nous avons la continuité.
- Si le courant n'est pas détecté, cela signifie qu'il n'y a pas de continuité. L'écran affichera 1 ou OL ("open loop", soit circuit ouvert).

Étape 8



- Pour terminer votre test de continuité, placez une pointe au bout de chaque circuit ou composant que vous voulez tester.
 - ⓘ Peu importe quelle pointe va où, la continuité n'est pas directionnelle.
- Comme précédemment, si votre circuit est continu, l'écran affiche une valeur zéro (ou proche de zéro).
- Si l'écran affiche 1 ou OL (circuit ouvert), il n'y a pas de continuité, ce qui signifie qu'il n'y a pas de chemin pour le courant électrique pour circuler d'une pointe à une autre.

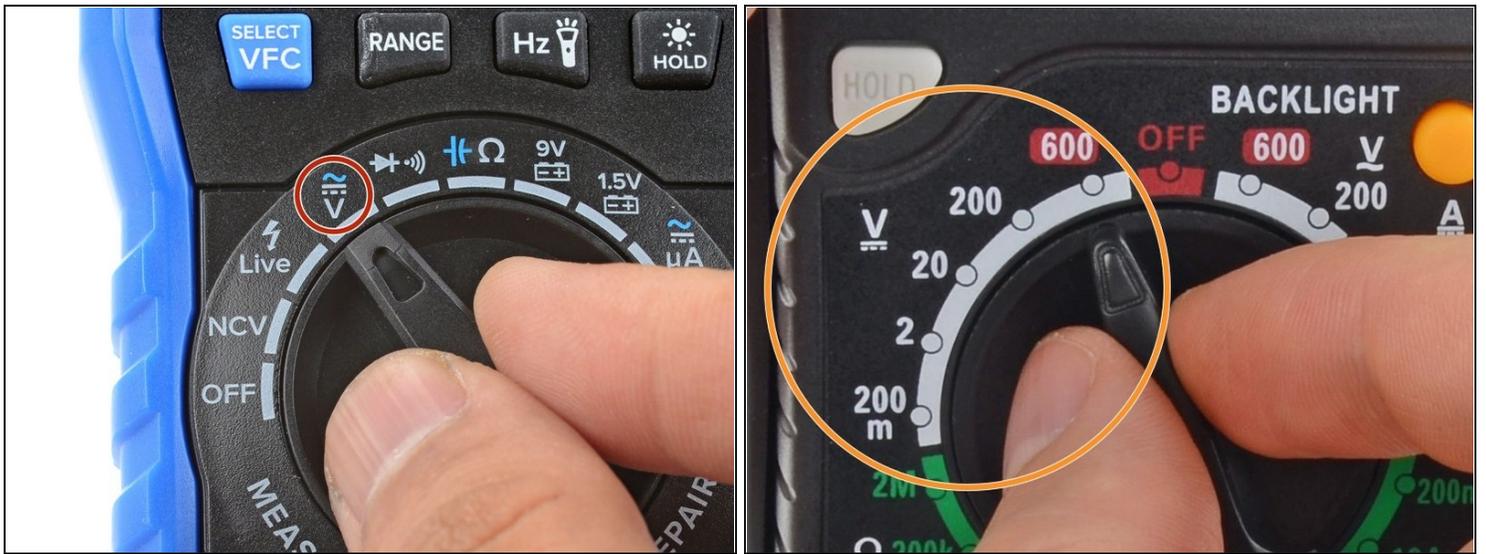
Étape 9 — Mesurer la tension



① Les quatre prochaines étapes montrent comment mesurer la tension.

- Insérez la fiche noire dans le port **COM** de votre multimètre.
- Insérez la fiche rouge dans le port indiqué par le **symbole V** (dans notre cas, le port de droite).

Étape 10



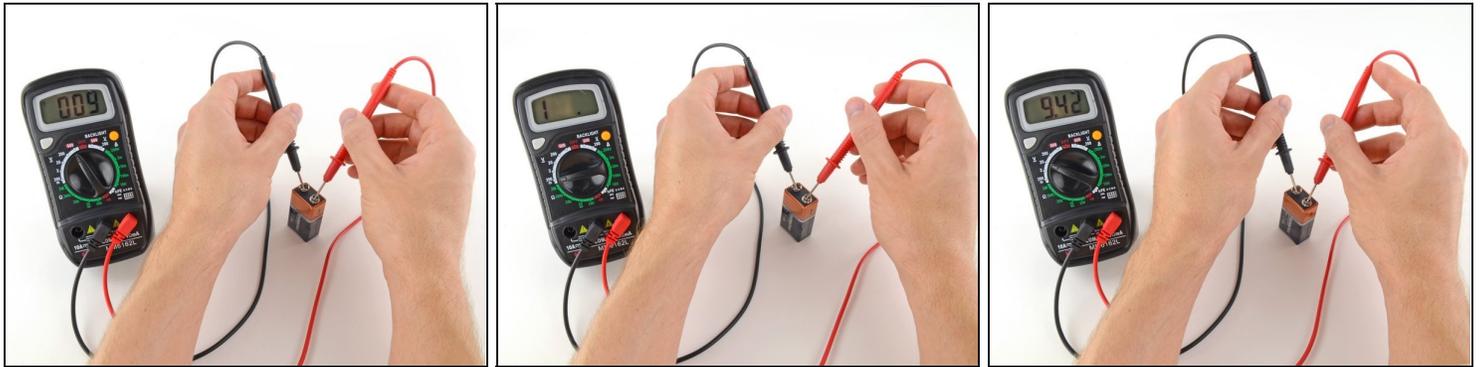
- Allumez votre multimètre et réglez-le en mode tension DC (indiqué par un V avec une ligne droite ou le symbole). ("DC" = "direct current" = "courant continu (CC)", NdT)
 - ⓘ Presque tous les appareils électroniques grand public fonctionnent avec un courant continu. Le courant alternatif (le même genre qui circule dans les fils électriques de votre maison) est considérablement plus dangereux et dépasse le cadre de ce tutoriel.
 - ⓘ Votre multimètre peut être à sélection de calibre manuelle ou automatique. Un multimètre automatique (tel que le multimètre d'iFixit) sélectionnera tout seul le meilleur calibre pour effectuer votre mesure. Il vous suffit de sélectionner le type de mesure (tension continue, tension alternative, intensité, etc.) que vous souhaitez réaliser.
 - ⓘ Si votre multimètre est automatique, il faudra aussi sélectionner le bon calibre pour la tension que vous pensez mesurer.
- Chaque indication sur le cadran indique la tension maximale que le calibre peut mesurer. Comme par exemple, si vous pensez mesurer plus de 2 volts mais moins de 20, alors utilisez le calibre 20 volts.
- Si vous n'êtes pas sûr.e, commencez avec le calibre le plus élevé.

Étape 11 — Mesure de tension automatique



- ① Si votre multimètre est à sélection de calibre manuel, passez à l'étape suivante.
- Placez la pointe rouge sur la borne positive, et la pointe noire sur la borne négative. Le multimètre affiche alors la tension mesurée.
- ① Inverser les pointes ne posera aucun problème : vous aurez juste une valeur de tension négative.
- Sauter l'étape suivante, qui décrit comment choisir soi-même le bon calibre de mesure.

Étape 12 — Mesure de tension manuelle



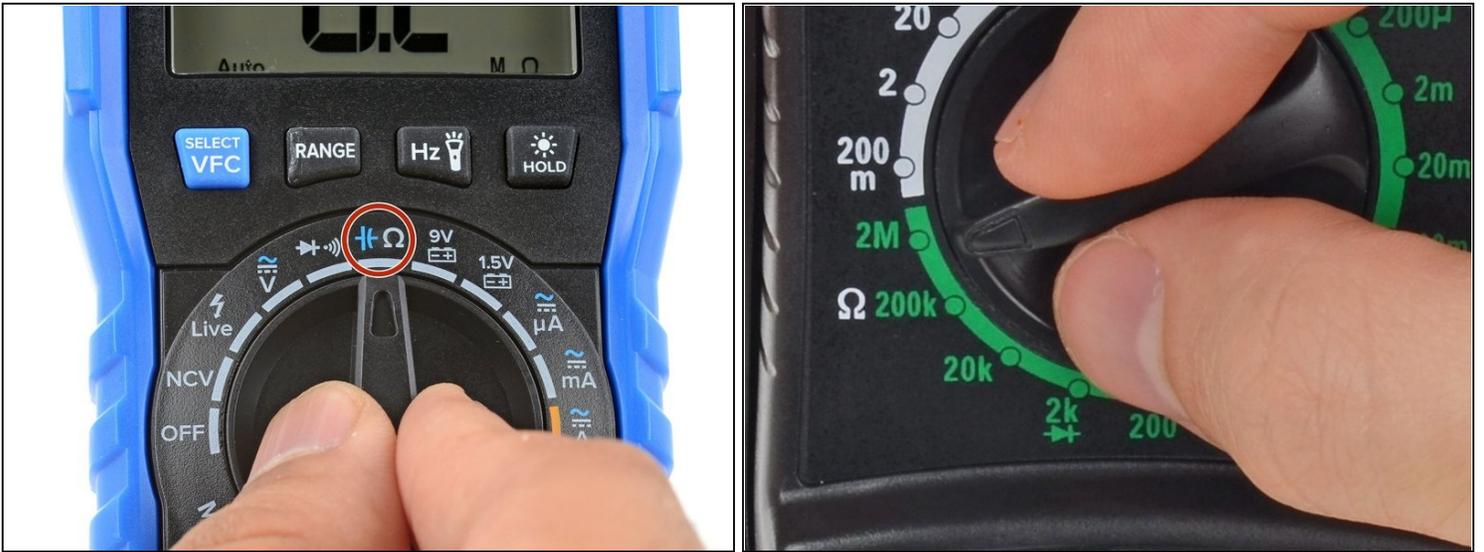
- ① Suivez cette étape pour faire une mesure de tension avec un multimètre à sélection de calibre manuelle.
- Placez la pointe rouge sur la borne positive, et la pointe noire sur la borne négative.
 - Si le calibre sélectionné est trop haut, la mesure sera moins précise. Ici, le multimètre affiche 9 volts. C'est bien, mais en sélectionnant un calibre plus petit, on aura une mesure plus précise.
 - Si le calibre sélectionné est trop bas, le multimètre affiche simplement 1 ou OL, indiquant qu'il surcharge ou qu'il est hors limite de détection ("OL" = "over limit" = "hors limite", NdT). Cela n'abîme pas le multimètre, mais il faut régler le calibre plus haut.
- ① Avec le calibre correctement sélectionné, le multimètre affiche 9,42 volts.
- ① Inverser les pointes n'endommagera pas le multimètre, mais donnera simplement une mesure négative.

Étape 13 — Mesurer la résistance



- ⓘ Les trois prochaines étapes décrivent comment mesurer une résistance avec votre multimètre.
- **Pour commencer, assurez vous qu'aucun courant ne passe à travers le circuit ou le composant que vous voulez tester.** Éteignez-le, débranchez la prise électrique du mur et retirez toutes les batteries.
 - ⓘ Rappelez-vous que vous allez tester la résistance de l'ensemble du circuit. Si vous voulez tester un composant de manière individuelle (une résistance par exemple), testez-le indépendamment, pas lorsqu'il est soudé en place !
 - Insérez la fiche noire dans le port **COM** de votre multimètre.
 - Insérez la fiche rouge dans le port indiqué par le **symbole Ω**, dans notre cas le port de droite.

Étape 14



- Allumez votre multimètre, et réglez le cadran sur le mode résistance.
- ① La résistance se mesure en ohm, représenté par le symbole Ω .
- ① Le multimètre iFixit est à sélection de calibre automatique, c'est-à-dire qu'il sélectionnera tout seul le meilleur calibre pour effectuer la mesure.
- ① Si votre multimètre est manuel, vous devrez sélectionner vous-même le calibre correspondant à la valeur de résistance que vous espérez mesurer. Si vous n'êtes pas sûr.e, commencez avec le calibre le plus élevé.

Étape 15



- Placez une pointe à chaque extrémité du circuit ou du composant, dont vous souhaitez mesurer la résistance.
- ⓘ Le placement des pointes n'est pas important, la mesure d'une résistance n'est pas directionnelle.
- Si votre multimètre est manuel :
 - Si votre multimètre affiche une valeur proche de 0, le calibre est trop gros pour une bonne mesure. Dans ce cas, diminuez le calibre en réglant le cadran sur une plage inférieure.
 - Si votre calibre est trop petit, le multimètre indique simplement 1 ou OL, signifiant qu'il est surchargé ou hors limite. Cela n'endommagera pas le multimètre, mais il faut augmenter le calibre.
- ⓘ Une autre possibilité est que le circuit ou composant que vous testez n'a pas de continuité, c'est-à-dire que sa résistance est infinie (ou en tout cas qu'elle dépasse les limites de détection du multimètre). Un circuit non continu indiquera toujours 1 ou OL lors d'un test de résistance.