GUIDE GRATUIT • ÉLECTRONIQUE

Monter son premier circuit sur breadboard

Le tuto pas à pas
pour votre tout premier montage

• • •

📐 FONDAMENTAUX

🧰 MATÉRIEL

⚡ PRATIQUE

BLOG DAUTEK

Monter son premier circuit sur breadboard : tuto pas à pas

Votre premier montage concret : une LED qui s'allume, enfin comprise de bout en bout

📖 Chapitre 10/14 | 🗂️ Passer à la pratique | ⏱️ ~4 min de lecture

🎯 Neuf chapitres de théorie et de matériel, et nous y voilà : votre premier montage concret. On reste volontairement simple (une LED qui s'allume), mais l'objectif est que vous compreniez parfaitement chaque étape, plutôt que de suivre un tuto sans réfléchir.

⚡ Le matériel nécessaire

- Une breadboard
- Une LED rouge standard
- Une résistance de 220 Ω (calculée au chapitre 4 pour une alimentation 9V)
- Un clip de pile 9V ou un petit bloc d'alimentation réglé sur 9V
- Deux fils de câblage (jumpers)

🔌 Montage étape par étape

1. **Placez la LED** à cheval sur le sillon central de la breadboard, en notant bien quelle patte est la plus longue (l'anode, le +).
2. **Insérez la résistance** d'un côté sur la même rangée que la patte longue de la LED, et l'autre extrémité sur une rangée libre.
3. **Reliez le rail (+) de la breadboard** à l'extrémité libre de la résistance à l'aide d'un jumper.
4. **Reliez la patte courte de la LED** (la cathode, le -) au rail (-) de la breadboard à l'aide du second jumper.
5. **Branchez le clip de pile 9V** sur les rails (+) et (-) de la breadboard : la LED doit s'allumer immédiatement.

📌 **À retenir :** si la LED ne s'allume pas du premier coup, ce n'est presque jamais un composant défaillant : c'est très souvent la LED insérée à l'envers, ou un jumper mal enfoncé dans la breadboard.

🧩 Vérifier son montage à l'aide du multimètre

C'est l'occasion parfaite de mobiliser ce que vous avez appris au chapitre 7 : mesurez la tension aux bornes de la résistance, puis celle aux bornes de la LED. En les additionnant, vous devez retrouver (à peu près) la tension de votre pile, soit 9V. C'est la vérification concrète de la loi d'Ohm et du principe de répartition de tension vu au chapitre 4.

Mesure	Valeur attendue	Ce que ça confirme
Tension aux bornes de la pile	≈ 9 V	L'alimentation fonctionne correctement
Tension aux bornes de la résistance	≈ 6,7 V	Cohérent avec R = (9−2)÷0,015 ≈ 467Ω théorique, ramené à 220Ω réel du commerce
Tension aux bornes de la LED	≈ 2 V	La LED est bien polarisée et fonctionne dans sa plage normale
Courant dans le circuit (mode A)	≈ 15 à 30 mA	Cohérent avec la valeur de résistance choisie

📐 Variante : deux LED en parallèle plutôt qu'une seule

Une fois le premier montage validé, essayez d'ajouter une seconde LED en parallèle de la première (chacune avec sa propre résistance de 220Ω), plutôt qu'en série. Vous constaterez que les deux LED s'allument avec la même intensité qu'auparavant, contrairement à un montage en série où elles se partageraient la tension disponible et s'allumeraient plus faiblement. C'est une excellente façon de visualiser concrètement la différence entre un montage série et un montage parallèle, une notion qui reviendra dans la quasi-totalité de vos futurs projets.

🛠 Les erreurs classiques du premier montage

✅ SI LA LED NE S'ALLUME PAS

- Vérifiez le sens de la LED (patte longue vers le +)
- Vérifiez que les jumpers sont bien enfoncés à fond
- Contrôlez la continuité de chaque fil au multimètre (chapitre 7)

⚠️ SI LA LED S'ALLUME FAIBLEMENT

- Vérifiez la valeur de la résistance utilisée
- Vérifiez que la pile n'est pas déchargée
- Vérifiez qu'il n'y a pas un mauvais contact sur la breadboard

💡 **Le saviez-vous ?** Ce montage tout simple (résistance + LED) est littéralement le "Hello World" de l'électronique : c'est le tout premier circuit que la quasi-totalité des ingénieurs électroniciens ont un jour assemblé.

💡 Mon avis : ne passez pas trop vite à autre chose

Ce montage paraît presque trop simple pour s'y attarder, et pourtant : prenez le temps de le démonter et de le remonter deux ou trois fois, en changeant la valeur de la résistance pour observer l'effet sur la luminosité. C'est cette répétition, bien plus que la complexité, qui construit de vrais réflexes durables en électronique.

✏️ **Petit défi :** ajoutez un bouton poussoir en série dans le circuit, de façon à ce que la LED ne s'allume que lorsque le bouton est pressé.

📥 GUIDE GRATUIT

Gardez ce tuto sous la main

La version PDF reprend le montage étape par étape et le tableau de dépannage.

🎯 Questions fréquentes

1 Puis-je utiliser une pile différente de 9V ?

Oui, mais il faudra recalculer la résistance adaptée avec la méthode du chapitre 4, car la valeur change avec la tension d'alimentation.

2 Que faire si je n'ai pas de clip de pile 9V ?

Un petit bloc d'alimentation USB réglable, ou même quelques piles AA en série, fonctionnent tout aussi bien tant que la tension totale reste cohérente.

3 La LED peut-elle griller si je me trompe de résistance ?

Seulement si la résistance choisie est bien plus faible que nécessaire, laissant passer un courant trop important. Une résistance trop élevée, elle, ne fait qu'atténuer la luminosité, sans danger.

4 Pourquoi deux LED en série s'allument-elles plus faiblement qu'en parallèle ?

En série, la tension disponible se répartit entre les deux LED, laissant moins de marge pour chacune. En parallèle, chaque LED profite de la tension complète, à condition d'avoir chacune sa propre résistance de protection.

📋 Et maintenant ?

Vous savez monter un circuit simple sur breadboard. L'étape suivante consiste à comprendre comment transformer ce prototype temporaire en un montage permanent, grâce au circuit imprimé.

© Blog Dautek — blog.dautek.fr — Guide gratuit à usage personnel, non destiné à la revente.