

Petits appareils utilisables sur une prise USB

Le connecteur USB A sert de plus en plus comme connecteur d'alimentation sur de nombreux appareils, indépendamment de tout transfert de données. Depuis quelques années, il existe de petits appareils bien utiles pour vérifier certaines valeurs physiques comme la tension et le courant circulant sur les fils d'alimentation d'une prise USB.

Les exemples suivants sont donnés à titre indicatif, principalement pour rappeler les mots clés dans la recherche d'un produit. Les références sont données pour eBay, mais peuvent se retrouver chez d'autres vendeurs.

1PCS USB Charger Doctor Voltmeter Ammeter Amp Voltage Tester Detector K9

<https://www.ebay.com/itm/222367315971>



Ce petit module, à l'allure d'une prise USB, permet de connaître alternativement la tension et le courant circulant sur les fils de la prise USB. Branché en série dans la ligne d'alimentation, Il permet, par exemple, d'observer le passage en charge rapide d'un chargeur de téléphone portable : passage de l'état Quick Charge 1 ou QC1 en 5V, vers la charge rapide QC2 en 9V ou QC3 en 12V. Il existe des versions qui affichent simultanément les deux valeurs de tension et de courant.

Attention, certains modèles, notamment connectés par un fil et une prise USB A, ne laissent pas passer les données et empêchent ainsi de passer en charge rapide.

Pour ceux qui ont peur de perdre ce petit appareil semblable à une clé USB, il existe des câbles incorporant le module, comme présenté ci-après.

3A(Max) USB Type C For Samsung For Xiaomi Fast Charging USB C With Display

<https://www.ebay.com/itm/124463488703>



Il existe un modèle plus sophistiqué qui permet de calculer la charge électrique totale écoulee pendant un temps donné. Voir ci-après.

KWS-MX18 10in1 4-30V USB LCD Digital Charger Voltage Current Tester Voltmeter

<https://www.ebay.com/itm/174192088360>



Puisque la gestion de l'affichage implique une base de temps interne, à partir de la valeur du courant, il est possible de connaître la quantité de charge écoulee ($Q = I \times T$), ici exprimée en mAh. On peut suivre ainsi la charge réelle emmagasinée par une batterie et observer son vieillissement.

Par ailleurs, le module offre 10 positions de mémoire, ce qui permet de comparer plusieurs expériences différentes conduites au fil du temps.

Enfin, il existe d'autres modules plus sophistiqués acceptant deux types de prises (USB A et C) affichant les mêmes données, mais aussi les transmettant à distance en BlueTooth, comme présenté ci-après..

USB Type-C Digital Meter Tester Multimeter Current Voltage Monitor Power

<https://www.ebay.com/itm/334501811914>



La prise USB, « source universelle d'alimentation 5V » (pack batterie ou chargeur mural), peut aussi être utilisée en alimentation variable en utilisant le module présenté ci-dessous. Utilisant l'habituelle prise USB A, le module incorpore une petite carte électronique offrant la possibilité de baisser ou d'augmenter la tension de sortie (step-down et step-up). Dans le cas cité, la tension de sortie peut varier de 1V à 24V et permet d'alimenter de petits montages ou faire tourner de petites expériences sans s'encombrer d'une alimentation séparée. Voir ci-après.3

DC-DC 5V to 1-24V USB Adjustable Step Up/down Power Supply Charger Module 12/24V

<https://www.ebay.com/itm/402731991365>



Bien entendu, pas de miracle ; la puissance totale fournie ($P=U \times I$) reste constante. Et le courant disponible dépendra de la tension choisie.

Rappelons qu'une prise USB sur PC ne peut fournir que 500 mA sous 5V, soit 2,5 W au maximum. D'autres modules plus puissants (courant de plusieurs Ampère), avec radiateur pour le refroidissement, existent également, mais ne peuvent être utilisés qu'avec des packs batterie ou des sources 5V plus puissantes.

Enfin, si les pannes d'alimentation sont parfois dues à l'électronique du chargeur, très souvent, elles sont dues aux câbles USB utilisés. Ceux-ci sont pliés, tordus, et par ailleurs, leur qualité, le nombre de brins conducteurs utilisés est limité. Ceux-ci finissent par se couper.

Tester ces câbles est aussi possible. Il existe aussi des modules permettant de contrôler en un seul test la continuité des ces câbles. L'un d'eux est présenté ci -après.

1PCS DT3 Data Cable Detection Board USB Cable Tester For iOS Android Type-C

<https://www.ebay.fr/itm/175262962170>



Alimenté en 5 V par un câble USB (connecteur Power In), le module indique la continuité des fils d'un câble à tester branché au module par ses deux extrémités. Le module teste, non seulement les deux fils correspondant à l'alimentation mais aussi les deux fils de données. La continuité est indiquée par l'illumination des diodes LED. Toutes les combinaisons sont possibles en utilisant des adaptateurs.