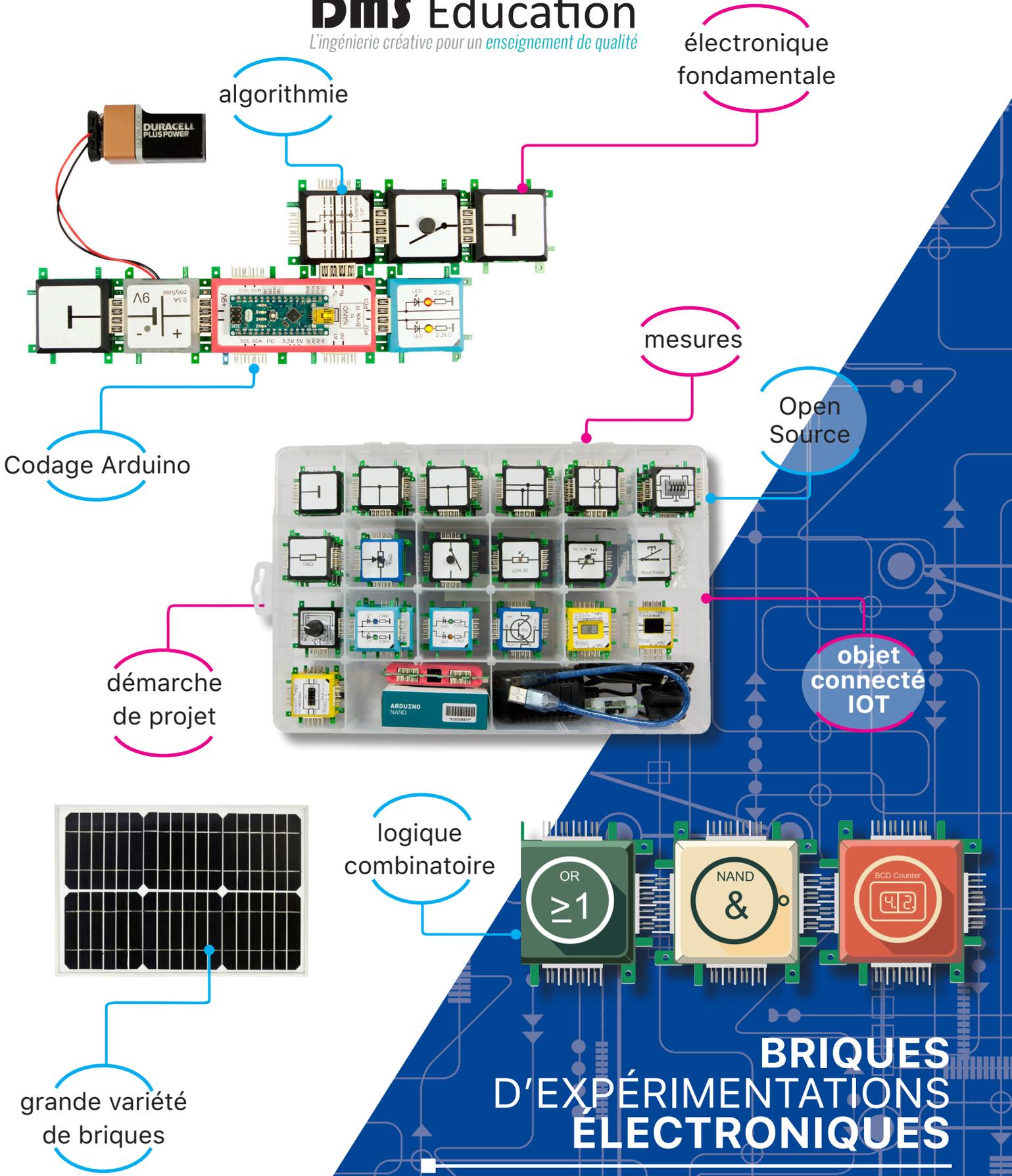


# DMS Education

L'ingénierie créative pour un enseignement de qualité





# DESCRIPTIF



Les **briques d'expérimentations électronique** sont des modules compacts destinés à l'apprentissage de électronique et de la programmation. Ils sont une solution parfaite pour initier les jeunes scientifiques au monde de l'électronique et de l'informatique.

Les packs contiennent des composants électroniques unitaires, des modules passifs et des modules actifs tels que :

- des résistances,
- des bobines,
- des capacités,
- des diodes,
- des potentiomètres,
- des capteurs,
- des transistors,
- portes logiques,
- ...

Les **briques d'apprentissage électronique** sont idéalement adaptées au prototypage et peuvent être utilisés dans les écoles, la formation professionnelle et les universités.

Les modules individuels sont connectés via un système de connecteurs positionnés sur les cotés des briques.

Il suffit d'assembler les modules pour réaliser un montage électronique et d'en observer rapidement le fonctionnement.

Les packs proposés permettent de réaliser des circuits simples tels que les circuits R L C mais aussi très complexes avec de la mesure de puissance, de la programmation et la réalisation de petits projets IoT.

Les briques étant Open Source, il est possible de créer ses propres modules (voir le pack de développement).

Les packs sont livrés avec un manuel didactique en Français (disponible en allemand et en anglais) avec des explications pertinentes sur les briques et des expérimentations à réaliser par étapes progressives.

Les packs conviennent parfaitement à la conception d'expériences techniques, à la transmission de contenus pédagogiques et au développement d'innovations dans le domaine électrotechnique



Brick'R'knowledge, c'est une grande diversité de modules avec des composants, des actionneurs et capteurs que l'on peut associer pour réaliser des fonctions technologiques

14  
PACKS  
complets

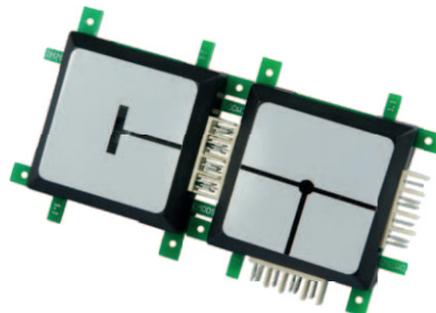
## BRICK'R KNOWLEDGE C'EST :

1 facile à utiliser

2 une mise en très rapide

3 pas de court-circuit

4 de très nombreux modules

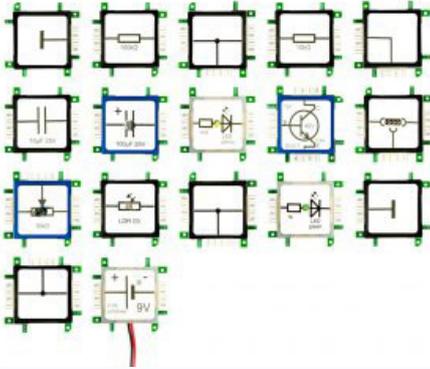




## pack basique

référence : EEBRICK1000

Le pack de base propose une introduction à l'électronique et met en lumière les composants et fonctions de bases avec 19 briques à assembler. Les élèves peuvent réaliser des circuits simples mais aussi plus sophistiqués. Brick'R'knowledge est un système d'apprentissage et d'expérimentation opensource qui s'adapte aux besoins individuels. Le système sert à acquérir les connaissances électroniques de manière ludique.



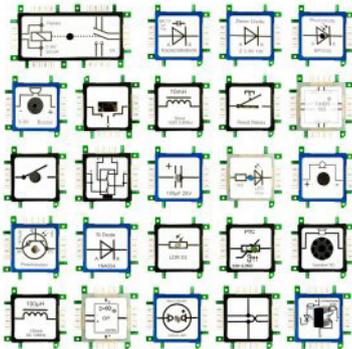
- 1 x LED jaune
- 1 x LED verte
- 1 x potentiomètre 10kOhm
- 1 x résistance 10kOhm
- 1 x résistance 100 kOhm
- 1 x photorésistance LDR 03
- 1 x condensateur 10 $\mu$ F 25V
- 1 x condensateur 100 $\mu$ F elco 25V

- 1 x transistor NPN BC817
- 1 x adaptateur de batterie
- 1 x brique de connection universelle
- 2 x brique liaison d'angle
- 3 x brique de masse
- 3 x brique liaison en T
- 1 x manuel du pack de base



## pack avancé

référence : EEBRICK1010



Le pack avancé se compose de 111 briques et permet la création de circuits avancés. Le système de d'apprentissage innovant Brick'R' permet d'appréhender de manière ludique l'électronique en découvrant les composants de bases (résistances, capacités, diodes...), les portes logiques (ET,OU, NONET...) ainsi que des composants plus complexes (Transistors, ampli OP, Timer NE555,...).

- 1 x 3,5 mm stéréo + côté micro (4 broches)
- 1 x adaptateur d'alimentation 9 V
- 1 fusible et masse
- 1 x antenne
- 1 x adaptateur de batterie
- 1 x buzzer
- 1 x photo à diode BPW34
- 1 x diode Germanium AA118
- 1 x diode à capacité BB131 1pF
- 14x (113690)
- 1 x diode Si 1N4004
- 2 x diode Si 1N4148
- 1 x diode Zener Z 3.9V 1W
- 1 x Lampe lumineuse
- 1 x manuel du pack avancé
- 14 x condensateurs 1 $\mu$ F, 10 $\mu$ F, 100 $\mu$ F, 100nF, 10nF, 1nF, 33pF
- 1 x condensateur variable 2x30pF et 2x300pF
- 1 x condensateur variable 2-30pF

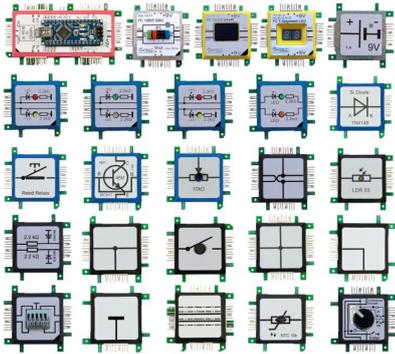
- 1 x condensateur variable 9.8-60pF
- 1 x haut-parleur
- 4 x LED bleu, jaune, vert, rouge
- 1 x LED IR
- 2 x jonction double croisé
- 5 x jonction droite
- 3 x passage de câble non connecté
- 4 x passage de câble connecté
- 5 x brique d'angle
- 5 x masse
- 10 x jonction en T de câble
- 1 x barrière photoélectrique
- 1 x microphone
- 1 x amplificateur opérationnel LM386
- 1 x amplificateur opérationnel LMC662
- 1 x potentiomètre 10kOhm
- 1 x PUT (unijonction programmable) 2N6027
- 1 x quartz 13.56MHz
- 1 x relais reed
- 2 x relais 8-12V 30mA 2x1

- 4 x bobines 10 $\mu$ H, 22 $\mu$ H, 100 $\mu$ H, 10mH
- 2 x boutons poussoirs
- 1 x timer 555
- 2 x transistor BC 817 npn avec base des deux côtés
- 1 x transistor BC807 PNP
- 1 x transistor N JFET J310
- 2 x transistor N MOS 2N7002
- 2 x transistor NPN BC817
- 1 x phototransistor transistor PN BPX38
- 1 x interrupteur
- 2 x brique de connection universelle
- 1 x résistance CTN 10k
- 9 x résistances 100 kOhm, 100 Ohm, 10kOhm, 1kOhm, 330Ohm, 4.7kOhm
- 1 x photorésistance LDR 03
- 1 x résistance CTP 2.2k -10..40C



## pack codage arduino

référence : EEBRICK1300



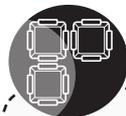
Le pack codage Arduino est un ensemble de briques permettant aux élèves de concevoir des systèmes complexes régits par des algorithmes codés dans un environnement arduino.

Avec l'Arduino Nano Brick, des circuits complexes peuvent être programmés et mis en œuvre rapidement et facilement. En plus de plusieurs briques LED, l'ensemble contient également différents types d'affichage, permettant ainsi une grande flexibilité lors du développement de vos propres solutions.

- 1x adaptateur d'alimentation 9V, fusible 1A et masse
- 1x Arduino Nano
- 1x double LED sur terre, rouge / Jaune / signal connecté
- 1x double LED à la masse, vert / bleu / signal connecté
- 1x double LED rouge / jaune
- 1x double LED vert / orange
- 1x I2C PIO 8574AT
- 1x Convertisseur I2C DA 12bit
- 1x I2C MiniOLED 64x48 9V
- 2x Display PCF8574 2x7seg

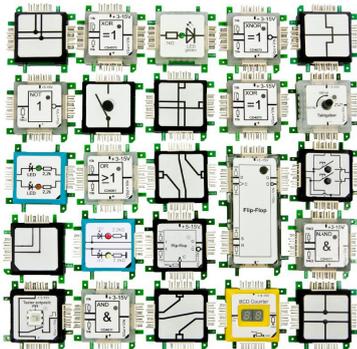
- 1x condensator 10 $\mu$ F 25V unipolaire
- 1x diode Si 1N4148
- 6x jonction droite
- 2x brique d'angle
- 1x type de borne 5 broches 2
- 2x briques touché
- 1x Potentiomètre 10kOhm
- 2x masse
- 1x NTC 10k
- 1x Photorésistance LDR 03
- 1x Relais Reed
- 1x Double résistance 2.2K avec diode de protection

- 1x double croisé
- 2x double TR
- 1x encodeur incrémental
- 1x inverseur
- 1x 6 fois droit
- 1x double croisement non connectée
- 1x transistor BC 817 base NPN droite et gauche
- 1x résistance 10kOhm
- 1x résistance 100kOhm
- 1x résistance 4.7kOhm
- 1x résistance 330Ohm
- 1x N-MOS IPD079N06L3 50A 60V



## pack logique

référence : EEBRICK1500



Ce pack permet aux élèves de concevoir des circuits numériques à base de fonctions logiques. Avec l'aide du livret d'accompagnement avec des exemples de circuits didactiques, les élèves peuvent rapidement réaliser les circuits numériques les plus importants tels que les additionneurs, les registres à décalage et les compteurs. Le pack comprend des briques logiques simples (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), diverses briques à bascule (type D, RS et JK), et également une brique de générateur d'horloge (alternativement un bouton anti-rebond pour les impulsions simples), une brique de compteur BCD avec affichage intégré à 7 segments. Une sélection complète de briques LED, boutons et câbles complète l'ensemble.

- 1x adaptateur d'alimentation 9V
- 2x porte ET
- 1x porte OU
- 1x onduleur
- 1x porte NAND
- 2x porte NOR
- 2x porte XOR
- 1x porte XNOR
- 4x bascule JK 4x bascule D
- 1x jeu de bascule D et réinitialisation
- 2x compteur BCD
- 1x générateur d'horloge

- 1x bouton rebondi
- 3x bouton
- 1x Double bouton
- 1x double LED jaune et rouge
- 1x double LED vert et orange
- 1x LED rouge
- 1x LED jaune
- 1x LED vert
- 1x LED bleu
- 4x masse
- 10x jonction droite
- 8x brique d'angle

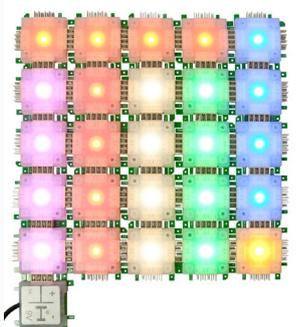
- 8x jonction en T
- 3x jonction connectée
- 7x jonction non connectée
- 1x coin double
- 1x double droit
- 2x double T gauche / droite
- 1x double croisé
- 1x croisement double non connecté
- 4x croisement T double gauche
- 4x interrupteur double gauche / droite
- 5x double spécial



## pack jeu de lumières 7 couleurs

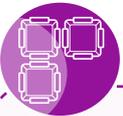
référence : EEBRICK1200

Ce pack permet aux élèves de réaliser un tableau lumineux avec 28 briques de 7 couleurs vives différentes prêtes à être assemblées. Les briques LED sont disponibles dans les couleurs rouge, jaune, bleu, orange, violet, vert et blanc chaud. L'ensemble est parfait pour l'éclairage décoratif. Ici, vous pouvez, par exemple, construire votre propre lampe de chevet, car les briques peuvent non seulement être placées à plat, mais aussi en 3D verticalement.



- 4 x brique de couleur Verte
- 4 x brique de couleur Bleu
- 4 x brique de couleur Orange
- 4 x brique de couleur Rouge
- 4 x brique de couleur Violet

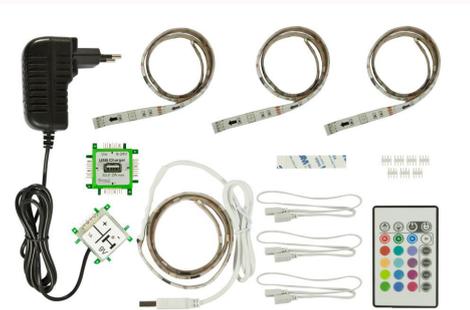
- 4 x brique de couleur Jaune
- 4 x brique de couleur Blanche chaude
- 1 x alimentation secteur 9V 1A



## pack jeu de lumières Led RGB

référence : EEBRICK1210

L'ensemble de couleurs RVB contient trois bandes LED flexibles avec un total de 36 LED qui peuvent être contrôlées avec une télécommande infrarouge. Les bandes LED peuvent être collées, coupées et connectées en fonction du projet des élèves. La télécommande infrarouge a 16 boutons de couleurs différentes et 4 programmes d'éclairage.



- 3x bande RGB flexible
- 1x bande RGB flexible avec connecteur USB
- 1x télécommande infrarouge
- 3x rallonges

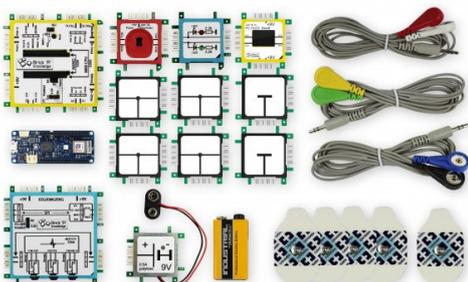
- 7x connecteurs
- 1x bande adhésive
- 1x brique de chargement USB
- 1x alimentation 9V 1A avec fusible



## pack biofeedback

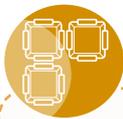
référence : EEBRICK1900

Voulez-vous allumer une LED avec vos pensées ? C'est désormais possible avec le nouvel ensemble Bio Feedback! Effectuez un ECG pour mesurer votre fréquence cardiaque, testez votre activité musculaire avec l'EMG et enregistrez vos ondes cérébrales avec un EEG ! Avec la brique Pulse incluse, vous pouvez même mesurer votre pouls et votre saturation en oxygène. Votre interface est la toute nouvelle carte WiFi Arduino MKR 1010, qui s'intègre parfaitement dans votre environnement Arduino actuel!



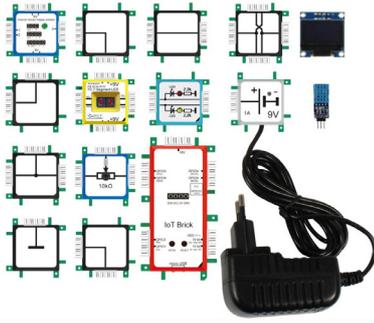
- 1x adaptateur de brique Arduino
- 1x carte Arduino MKR WiFi 1010
- 1x brique de rétroaction biologique (EEG / EKG / EMG)
- 1x brique d'oxymètre de pouls pour la mesure du pouls et la saturation en oxygène
- 1x brique d'affichage OLED

- 1x double brique LED rouge / vert
- 4x brique en T
- 1x brique de masse
- 3 câbles duplex avec 2 clips chacun pour les pads EEG / EKG / EMG
- 30x électrodes EEG / EKG / EMG
- 1x pile 9V
- 1x adaptateur de batterie 9V



## pack IoT

référence : EEBRICK1700

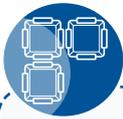


Ce pack permet aux élèves de contrôler via Internet les systèmes qu'ils ont conçus avec les briques. Un site web réalisé par les élèves leur permettra de contrôler les broches d'E/S de la brique IoT directement avec leur smartphone. L'ensemble comprend un capteur de température et d'humidité, et écran afin d'afficher des informations obtenues sur internet : le premier pas la domotique grand public ! Ils peuvent également interroger des données telles que le taux de change du dollar sur Internet et les afficher sur l'afficheur à 7 segments via le bus I<sup>2</sup>C.

- 1x alimentation 9V
- 1x Brique IoT ESP8266
- 1x afficheur LCD OLED
- 1x afficheur 7 segments I<sup>2</sup>C
- 1x potentiomètre 10KOhm

- 1x brique Double LED Jaune/rouge
- 1x connecteur droit
- 3x connecteurs 90°
- 1x connecteur en T
- 1x connecteur double croisé

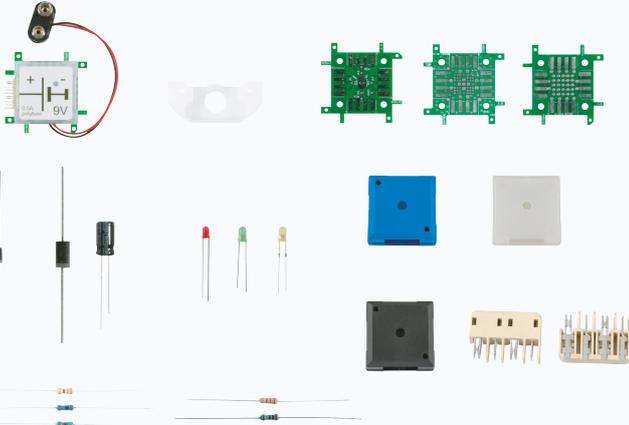
- 1x brique masse
- 1x adaptateur capteurs externes
- 1x sonde hygrométrie et température
- 1x câble USB



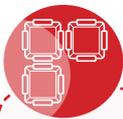
## pack de développement

référence : EEBRICK1100

Ce pack permet aux élèves de concevoir leur propre briques. Cet ensemble est livré avec 25 cartes vierges, 25 coques plastiques, diverses résistances, pièces de rechange pour connecteurs, condensateurs, transistors, diodes et LED. Un rouleau de soudure, un rouleau de fil et un guide de positionnement font également partis du pack.



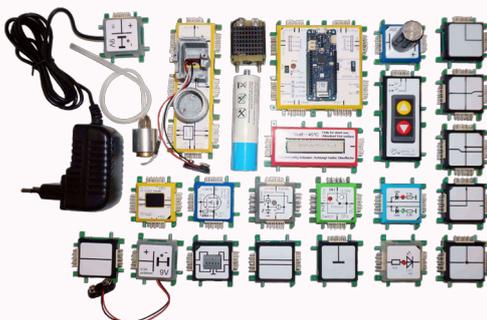
- 25 x cartes à câbler
- 25 x coques plastiques
- des résistances
- des condensateurs
- des transistors
- des diodes
- des Led
- 1x rouleau de soudure
- des connecteurs de rechange
- un guide de positionnement



## pack pile a combustible

référence : EEBRICK2000

Ce pack permet aux élèves de mettre en oeuvre une pile a combustible transformant de l'hydrogène et de l'oxygène en énergie électrique. Ils créerons le circuit de charge et le gestionnaire d'énergie et découvrirons les principes physiques et électroniques régissant la production d'énergie électrique à partir de l'hydrogène.



- 1x controller de pile à combustible
- 1x pile à combustible
- 1x stick à hydrogène
- 1x brique arduino
- 1x brique afficheur oled
- 1x brique transistor n-MOS
- 1x brique led rouge
- 1x brique double LED rouge/verte
- 1x brique interrupteur commandé

- 1x brique source de courant 10mA
- 1x brique capacité
- 1x brique double bouton
- 1x brique charge 10W
- 1x brique connecteur externe
- 1x adaptateur secteur
- 1x adaptateur pile 9V
- 8x briques de connection diverses

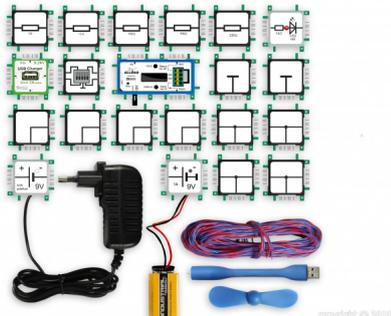


## pack centrale de mesures : courant - tension - puissance

référence : EEBRICK1800

Ce pack permet aux élèves de concevoir un dispositif d'acquisition et d'en comprendre les grands principes. La mesure de tension et de courant n'aura plus de secret. Ils découvriront également les notions de puissance avec des expériences sur la consommation d'énergie : comment se comporte un téléphone portable lors de la charge ? Testez et recherchez la loi d'Ohm et les connexions série et parallèle.

Au final, vous maîtrisez même les circuits en pont et la transformation triangle-étoile.



- 1x brique pour wattmètre
- 1x résistance 1 ohm
- 1x résistance 15 Ohm
- 2x résistance 100 Ohm
- 1x résistance 330 Ohm
- 1x LED rouge
- 1x brique USB
- 1x borne à 5 broches
- 4x jonction en T
- 4x câble d'angle
- 2x câble terre-brique
- 1 adaptateur d'alimentation 9V
- 1 adaptateur de batterie bloc 9V
- 1 câble bifilaire de 10 mètres
- 1 ventilateur
- 1x batterie bloc 9V



## pack mesure n°1

référence : EEBRICK1600

L'ensemble facilite la mesure de la tension, du courant et d'autres variables mesurées avec des appareils de mesure standard dans les circuits que les élèves ont conçus avec les briques d'apprentissages.



- 1x adaptateur prise de mesure 3x2 mm
- 1x adaptateur de mesure 4 mm extrémité fermée GND noir avec serre-câble supplémentaire
- 1x adaptateur de mesure 4 mm extrémité jaune
- 1x adaptateur de mesure 4 mm en ligne rouge



## pack mesure n°2

référence : EEBRICK1610

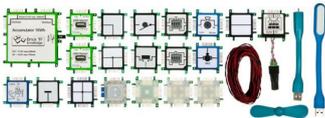
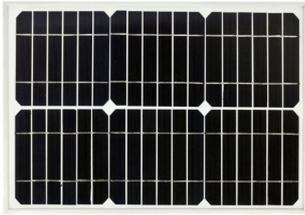
L'ensemble facilite la mesure de la tension, du courant et d'autres variables mesurées avec des appareils de mesure standard dans les circuits que les élèves ont conçus avec les briques d'apprentissages.



- 2x adaptateur de mesure 4 mm extrémité fermée GND noir
- 2x adaptateur de mesure 4 mm en ligne rouge
- 2x adaptateur de mesure 4 mm extrémité ouverte GND noir



Le pack énergie solaire permet aux élèves d'appréhender des expérimentations sur des énergies renouvelables de manière ludique. Comment fonctionne une cellule solaire? Comment une batterie stocke-t-elle l'électricité? Comment construire une veilleuse avec un détecteur de mouvement? L'ensemble solaire fournit des réponses à ces questions et à bien d'autres.

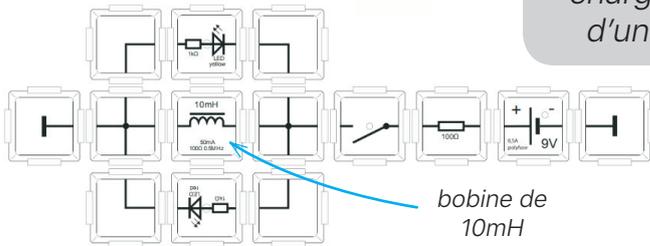


- 1x panneau solaire
- 1x rouleau de 10m de câble
- 1x contrôleur de charge
- 2x connecteurs 5 points
- 1x buzzer
- 1x Led haute puissance
- 1x led RGB
- 1x detecteur de mouvements PIR
- 1x potentiomètre 10KOhm
- 1x bouton poussoir
- 1x interrupteur

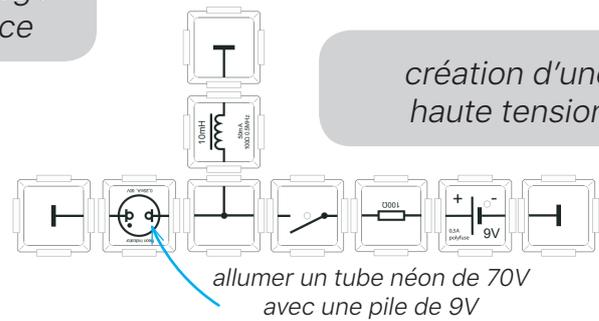
- 1x transistor P MOS SPD18P06P
- 2x brique de recharge USB
- 1x brique de connection au panneau
- 1x connecteur d'angle
- 1x connecteur en croix
- 1x connecteur de masse
- 1x connecteur droit
- 1x connecteur en T
- 1x ventilateur usb
- 1x lampe usb

## EXEMPLES DE RÉALISATIONS

charge et décharge d'une inductance



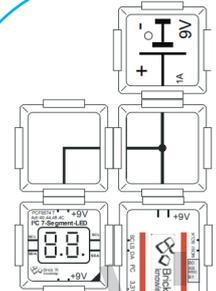
création d'une haute tension



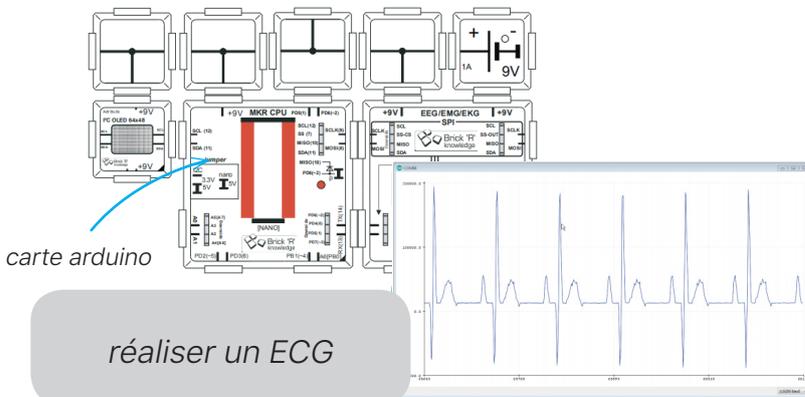
programmation arduino

```

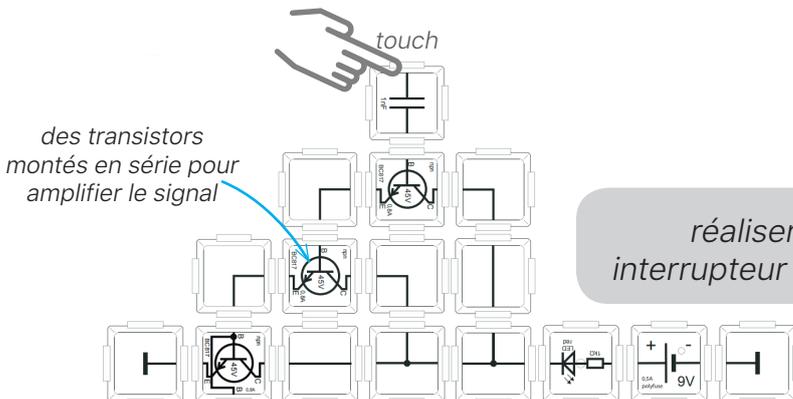
sketch_may14a$
Fichier Edition Croquis Outils Aide
sketch_may14a$
#include <Wire.h>
#define I2Cseg7x2alab1 (0x40>>1)
// Start , I2C Initialisation
void setup() {
  Wire.begin(); // I2C Library
}
void loop() {
  char buffer[10];
  static int counter = 0;
  sprintf(buffer, "%02d", counter++);
  if (counter > 99) counter = 0;
  display_seg1x(i2cseg7x2alab1,buffer[0]);
  display_seg1x(i2cseg7x2alab1,buffer[1]);
  delay(500);
}
  
```



réaliser un ECG



réaliser un interrupteur capacitif



réaliser un compteur

