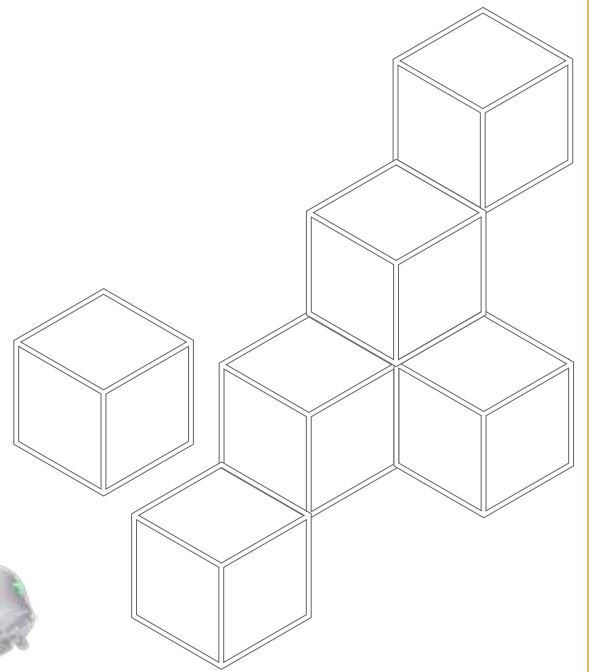
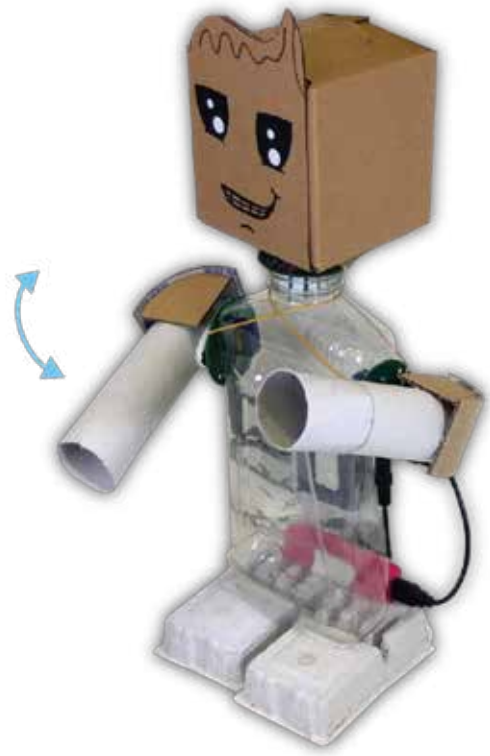


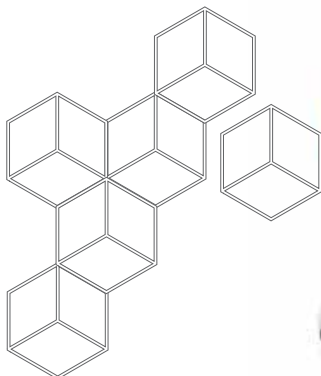
Groupe
BIOLAB



MATÉRIEL DE TECHNOLOGIE FabLab



ROBOTIQUE - MACHINES - PROTOTYPAGE - 3D - ÉLECTRONIQUE



www.techno-tools.fr



Pensez,
Concevez,
Fabriquez,
Programmez,
Créez !



Table des matières

04 Qui sommes-nous ?

06 Scanner 3D

10 Imprimantes 3D

16 Électronique

28 Robotique / Programmation

50 Graveurs / Découpeurs laser

60 Machines outils

67 Prise de mesures

72 Énergies renouvelables





Qui
sommes-nous ?

Une seule ambition : offrir le meilleur matériel pédagogique avec le plus haut niveau de service !

Une expérience de près de 45 ans dans la commercialisation de supports et d'outils pédagogiques pour l'enseignement.

Implantée à Crosne dans le 91, la société Biolab propose depuis 1974 des équipements pédagogiques et didactiques destinés à l'enseignement des sciences en biologie, physique, chimie, technologie et des solutions innovantes en ExAO.



“45 ans a votre service”

Avec plus de 45 ans d'expérience, Biolab est devenu un partenaire de premier plan pour le monde de l'éducation et des collectivités.

A travers les produits que nous concevons et fabriquons mais aussi à travers les fournisseurs que nous sélectionnons dans nos catalogues, notre gamme compte plus de 5000 références minutieusement sélectionnées pour leur qualité pédagogique, afin de couvrir tous vos besoins, sans pour autant grever votre budget.

Dans la sélection des produits de notre catalogue, nous privilégions le made in France, à chaque fois que cela est possible.

La société Biolab est composée d'ingénieurs et de techniciens possédant une formation supérieure et technique en SVT / physique / chimie / Tchnlgie et bénéficiant d'une expérience de plus de 45 ans dans la commercialisation de supports et d'outils pédagogiques pour l'enseignement sur le marché français ou à l'export.

Sur tous les continents Biolab est une marque de référence en matière de produits et de services nécessaires à l'enseignement dans les collèges, lycées et universités.

Notre personnel a la connaissance et la maîtrise des produits de ses partenaires.





Scanner 3D Matter & Form V2



Un scanner 3D vous permet de capturer et numériser des objets en trois dimensions dans leurs moindres détails en vue de créer un modèle 3D que vous pourrez éditer voire envoyer sur une imprimante 3D. Le modèle 3D correspond à un nuage de points qui s'obtient par balayages successifs de la surface de l'objet.

Le scanner 3D Matter & Form V2 est capable de produire des numérisations de haute qualité avec une précision allant jusqu'à 0,1 mm.

Il pèse 1,71 kilogramme et a une hauteur de 35,5 cm et une largeur de 21 cm.

La conception mince et pliable permet à l'appareil de tenir même sur des bureaux de petite taille.

Le V2 permet de scanner des objets d'une hauteur maximale de 25 cm et d'un diamètre de 18 cm.

Les fichiers de numérisation Windows et Mac sont pris en charge, avec de multiples options d'exportation pour l'impression 3D également.



DIMENSIONS DU SCANNER :

Hauteur : 34,5 cm

Largeur : 21 cm

Longueur ouverte : 34,5 cm

Longueur fermée : 8,5 cm

Poids : 1,71 kg

DIMENSIONS DES OBJETS

POUVANT ÊTRE SCANNÉS :

Hauteur : 25 cm

Diamètre : 18 cm

Poids : 3,0 kg

PRÉCISION DU BALAYAGE :

Précision de la taille : ± 0,1 mm

FICHIERS D'EXPORTATION :

STL, OBJ, PLY, XYZ

CONNECTIVITÉ :

Interface USB 2.0 haute vitesse

TEMPÉRATURE DE

FONCTIONNEMENT :

Entre 15° et 32° C

VITESSE DE BALAYAGE :

65 secondes par passage

Temps de scan de 39s à 12m56s selon la taille de l'objet.

OPTIQUE :

Capteur CMOS HD

2 lasers sans danger pour les yeux

PUISSANCE D'ENTRÉE :

110-240 V, ~2 A, 50-60 Hz

ALIMENTATION :

12 V CC à 2 ampères

CONTENU DE LA BOITE :

Câble d'alimentation CA

Câble USB B

Carte d'étalonnage

Documentation

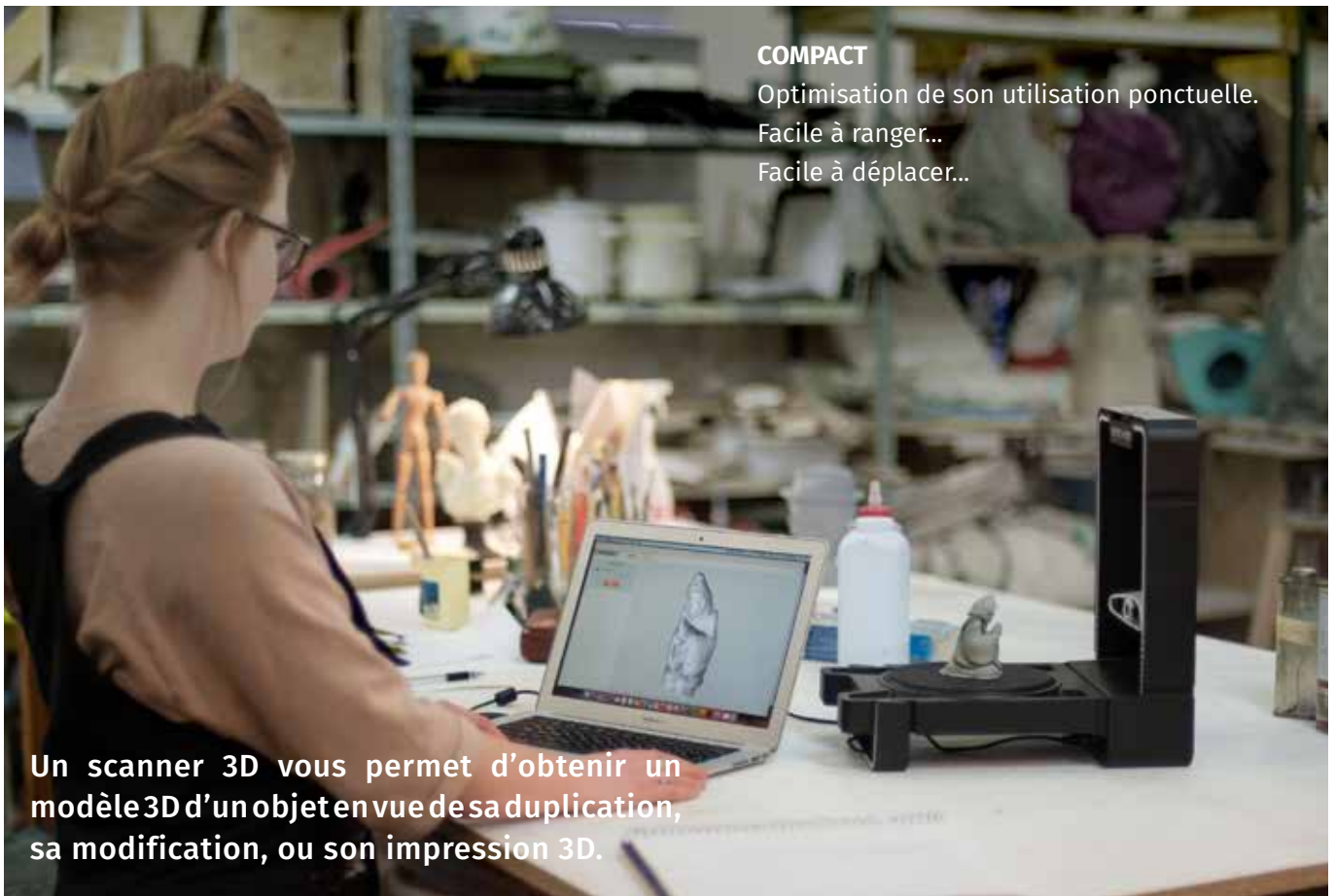
LOGICIELS INCLUS :

MFStudio avec +Quickscan

PLATEFORMES SUPPORTÉES :

Mac OSX 10.11 et supérieur

Windows 7, 8, 10 (64 bits)



COMPACT

Optimisation de son utilisation ponctuelle.

Facile à ranger...

Facile à déplacer...

Un scanner 3D vous permet d'obtenir un modèle 3D d'un objet en vue de sa duplication, sa modification, ou son impression 3D.

Logiciel MFStudio :

Le matériel est aussi bon que le logiciel sur lequel il tourne.

Ce fait a été pris en compte lors du développement de MFStudio.

Le logiciel a été développé sur 5 ans avec des retours constants de nos utilisateurs, MFStudio est un logiciel puissant qui vous permet de parcourir facilement vos projets.

Obtenez un contrôle total sur votre configuration de numérisation pour d'excellents résultats.

Matter and Form V2 et MFStudio, vous permettra d'obtenir des numérisations 3D spectaculaires.

Quickscan - Logiciel de numérisation 3D :

Mettez à niveau votre scanner 3D Matter et Form V2 avec Quickscan pour MFStudio.

Quickscan vous permet de capturer la géométrie complète de votre objet en 65 secondes.

Cet add-on vous offre des fonctionnalités innovantes et des commentaires en temps réel pour que vous puissiez numériser librement en 3D rapidement.

Bevel PIX (logiciel de stockage et de partage des numérisations 3D réalisées): **GRATUIT**

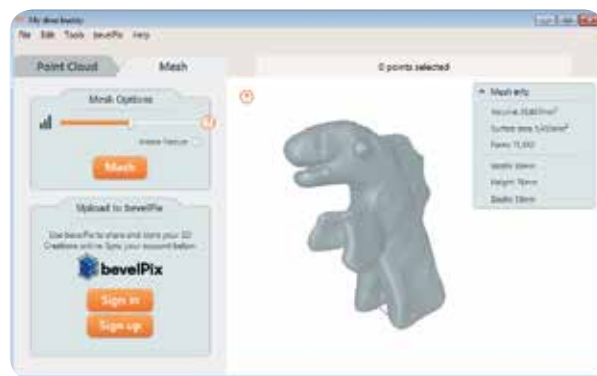
Donne accès à une multitude de modèles.

Partage d'informations avec d'autres établissements.

Possibilité de croiser les classes.



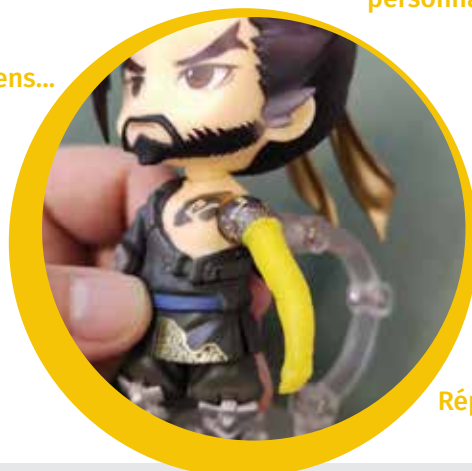
Transformer n'importe quel objet en Lego™...



Réaliser des poignées de guidon de vélo personnalisées aux mains de l'élève...



Recréer des sceaux mésopotamiens...



Réparer des objets cassés...

Les principales caractéristiques du produit:

Scan 3D simple et très rapide pour débutants et professionnels

Scanner 3D pour créatifs, artisans et éducateurs

Numérisez vos chefs-d'œuvre et archivez-les pour l'éternité

Logiciel de numérisation 3D innovant MFStudio - Développé à partir des commentaires des utilisateurs

Capturez la géométrie complète de votre objet en 60 secondes.



Design élégant et pliable

Commencez dès maintenant à introduire des techniques numériques dans votre processus de création. Il est moins important que vous débutiez avec la technologie 3D ou que vous soyez un professionnel de la 3D numérique. Le scanner 3D Matter and Form V2 ouvre de nouvelles possibilités. Fermez le fossé entre les objets physiques et virtuels avec ce merveilleux système. Vous ferez l'expérience d'un tout nouveau processus de conception qui vous offre des opportunités sans précédent.



L'outil pour l'artisanat numérique :

Combinez la numérisation 3D et l'impression 3D, un compagnon idéal pour votre imprimante 3D, Matter and Form V2 est conçu pour s'intégrer parfaitement à votre flux de travail.

Numérisez, modifiez, répliquez et exportez vos créations en 3D pour en faire un projet avec n'importe quelle imprimante 3D dans le monde.

Education 3D - Numérisation 3D et impression 3D en éducation et formation

Ce scanner 3D combine art, science et technologie. L'apprentissage par projet devient encore plus facile avec la numérisation 3D. Les différentes applications de la numérisation 3D constituent une méthode unique et pratique d'investigation interdisciplinaire de sujets importants. Les étudiants qui travaillent déjà avec des imprimantes 3D ont la rapidité, la précision et la capacité de développer leurs idées. Avec Matter and Form V2, la numérisation 3D est également possible pour les écoles et les universités à faible coût.



Descriptif	Référence
Scanner 3D Matter & Form V2	MFS1V

The image features a close-up of several spools of 3D printing filament in various colors (blue, white, black, orange, green) on the left. On the right, there are three printed vases in blue, orange, and red, each with a wavy, textured surface. The background is a blurred computer monitor displaying a blue circle. The overall scene is brightly lit, suggesting a professional 3D printing environment.

Imprimantes 3D

A quoi sert une imprimante 3D ? :

Les domaines d'application de nos imprimantes sont très larges : prototypage rapide, création d'objets décoratifs, conception de jeux et de jouets, création de bijoux fantaisies, réalisation de maquettes d'architecture, pièces de modélisme, pièces mécaniques, pièces de remplacement, objets d'art, objets uniques, petites productions d'objets, etc....



Imprimante 3D **RAPTOR**

L'imprimante 3D RAPTOR...
La plus compacte de toutes les imprimantes...

Ne vous fiez pas à sa taille, laissez-vous convaincre par ses performances !

Malgré sa conception compacte, cette imprimante a une taille d'impression incroyable de 100 x 105 x 100 mm, ce qui la rend idéale pour les petits prototypes et gadgets. L'imprimante est livrée entièrement assemblée et prête à l'emploi en moins d'une minute dès la sortie de la boîte.

Connectez simplement le Raptor à l'application gratuite et imprimez directement via WIFI.

Un nivellement automatique de la plate-forme magnétique flexible facilite grandement le processus d'impression.

Les corrections sont effectuées automatiquement sans intervention manuelle.

Convainquez-vous et tentez vos premiers pas dans l'impression 3D avec notre imprimante 3D Raptor.



FONCTIONNALITÉS :

- Vitesse d'impression : 40 mm/s
- Extrudeuse : buse unique à dégagement rapide
- Extrudeuse : 0,4 mm 0,5 mm 1,0 mm
- Diamètre de buse : 0,4 mm
- Température maximale de la buse : 225 °C
- Tension : 110-220 V
- Dimensions : (L*l*H) : 210 x 210 x 290 mm
- Taille de construction maximale : 100 x 105 x 100 mm
- Connexion : carte SD, USB, WIFI
- Épaisseur de couche 0,1-0,4 mm
- Précision de position : X, axe Y 0,011 mm, axe Z 0,0025 mm

- Système d'exploitation : Windows, MacOS
- Nombre de buses : 1
- Nivellement : Nivellement automatique
- Diamètre de buse : 0,4 mm
- Lit d'impression : Magnétique flexible
- Filaments pris en charge : PLA, TPU
- Poids de l'imprimante : 3 kg
- Vitesse d'impression : 40 mm/s
- Taille de l'écran LCD : 2,4"
- Taille du colis : 280 x 285 x 410 mm
- Poids du colis : 5kg
- Prend en charge le format de fichier : STL, OBJ, GCODE
- Interface de connexion : Wi-Fi, USB
- Prêt à l'emploi : prêt à l'emploi en moins d'une minute

CONTENU DE LA LIVRAISON

- Imprimante 3D Raptor
- 1 filament PLA blanc
- 1 carte mémoire microSD avec logiciel de découpage
- 10 m de matériau filamenteux PLA
- Outils de montage
- Mode d'emploi



Descriptif	Référence
Imprimante 3D RAPTOR	BRE 2010400



Imprimante 3D REX

L'impression 3D à la portée de tous grâce à cette imprimante 3D Wi-Fi intuitive pour débutants incluant un **filtre de purification d'air HEPA** et un **appareil photo 2MP**



Imprimante 3D WiFi, parfaite pour les débutants
Plateforme d'impression chauffant et flexible
Appareil photo 2MP intégré
Différentes options de connexion : USB, Wi-Fi, Cloud
Dimensions : 400 x 380 x 405 mm / Poids : 9 kg
Incl. : Imprimante 3D REX, nombreux accessoires
Dimensions d'impression : jusqu'à 150 x 150 x 150 mm
Avec buse de rechange et 2 paquets de filaments de 300 g chacun en noir et blanc.
Caisson fermé
Utilisation facile via l'écran tactile intuitif
Avec filtre de qualité de l'air HEPA

FONCTIONNALITÉS :

- Plateforme de construction chauffée et flexible
- Boîtier sous pression fermé
- Plaque de pression amovible
- Capteur d'obturateur
- Panneau de commande tactile
- Caméra de surveillance en ligne
- Logiciel : Flashprint
- Formats de fichier : Entrée : 3MF / STL / OBJ / FPP / BMP / PNG / JPG / JPEG
- Connexion imprimante : port USB / WLAN / LAN
- Système d'exploitation : Win 7/8/10, Mac OS
- Mémoire interne de 8 Go
- Résolution d'impression +/- 0,1-0,2 mm
- Hauteur de couche : 0,05-0,4 mm
- Volume de construction 150 x 150 x 150 mm
- Taille de l'imprimante : 380 x 388 x 405 mm
- Nombre d'extrudeuses : 1
- Types de filament pris en charge : PLA, ABS
- Impression silencieuse 45DB : créez un environnement d'impression plus silencieux
- Contrôle de l'écran tactile : réduisez les dispositions de mise en page, simplifiez les itinéraires cibles, optimisez la connexion WiFi
- Buse amovible : la conception de la boucle permet de remplacer la buse en seulement 3 secondes, ce qui fait gagner du temps car les extrudeuses entières n'ont pas besoin d'être démontées



CONTENU DE LA LIVRAISON

Imprimante 3D Wi-Fi
1 extrudeuse
2 buses d'extrusion (1 prémontée, 1 de rechange)
1 lit d'impression flexible (intégré)
1 filament PLA 300 g (1,75 mm) blanc (env. 105 m)
1 filament PLA 300 g (1,75 mm) noir (env. 105 m)
1 filtre de purification de l'air HEPA (prémonté)
1 spatule
1 graisse
Mode d'emploi



Descriptif	Référence
Imprimante 3D REX	BRE 10100



Imprimante 3D T-REX²

L'impression 3D puissance deux :
Grâce à l'imprimante 3D à **2 extrudeuses**, vous pouvez facilement
créer des objets bicolores et avec des matériaux très divers.



La double extrudeuse peut imprimer deux couleurs/
matériaux

Impression parallèle de deux objets identiques / en miroir

Max. max. : 200 x 148 x 150 mm

Dimensions : 530 x 370 x 560 mm / Poids : 15 kg

Plateau d'impression chauffé et turbo-ventilateur de
refroidissement pour obtenir une meilleure qualité
d'impression

Écran tactile LCD de 8,9 cm

Armature entièrement en métal pour une excellente stabilité

Langues : entre autres Allemand/anglais/espagnol/français

Totalement identique ou en miroir, vous gagnez en tout cas un temps
précieux avec le Mode Duplicate et le Mirror-Mode.

Vous pouvez en effet imprimer simultanément et très facilement deux
fois les objets que vous avez conçus vous-même ou l'un des nombreux
fantastiques modèles que vous trouverez sur Internet.

L'espace de montage de l'imprimante 3D passe de 200 x 148 x 150 mm en
mode simple à 80 x 148 x 150 mm en mode miroir et 95 x 148 x 150 mm en
mode duplicate. Imprimez votre jeu d'échecs personnel, les filaments noir
et blanc sont déjà inclus. Ou faites apparaître un sourire sur le visage de
vos enfants en produisant des pièces de jeu amusantes.

Même les praticiens ne pourront plus se passer de l'imprimante 3D pour
la maison pour fabriquer des pièces de rechange et des gadgets sur
mesure. Car avec la T-REX², votre imagination ne connaît pratiquement
plus de limites.

CONTENU DE LA LIVRAISON

Imprimante T-REX²

Fiche secteur UE et RU

Câble USB

Carte SD

Spatule

1 kg de filament PLA - blanc

1 kg de filament PLA - noir

Guide de démarrage rapide, mode d'emploi complet
à télécharger sur la page internet du produit



FONCTIONNALITÉS :

Type d'imprimante : IDEX

Méthode d'impression : FFF (Fused Filament
Fabrication)

Volume d'impression : 200 x 148 x 150 mm

Précision d'impression : 0,1-0,2 mm

Température de l'extrudeuse : 240°C

Température d'impression maximale : 120°C

Épaisseur de couche : 0,1 mm

Diamètre de buse : 0,4 mm

Diamètre de filament : 1,75 mm

Filaments compatibles : ABS, PLA

Précision de positionnement : XY : 11 micromètres
(0,0004 po), Z : 2,5 micromètres (0,0001 po)

Dimensions : 526 x 360 x 403 mm

Poids net : 15 kg

Poids brut : 21 kg

Logiciel : REXprint

Type de fichier d'impression : STL

Descriptif

Imprimante 3D REX - WIFI et FILTRE HEPA

Référence

BRE 10100



Imprimante 3D **REX II - PRO**

L'imprimante 3D professionnelle avec un grand espace d'installation impressionne par son fonctionnement intuitif avec mise à niveau automatique, plate-forme d'impression chauffante.



Imprimante 3D professionnelle Wi-Fi avec écran tactile couleur 5"
Plateau chauffant, auto-nivellement 9 points
Système de réglage de la température automatique
Grandes dimensions d'impression : 25 x 28 x 30 cm

L'imprimante 3D Wi-Fi REX II est une imprimante 3D FFF (à dépôt de fil fondu) robuste, professionnelle et durable qui se distingue par son excellent rapport qualité-prix.

FUNCTIONNALITÉS :

Redémarrage automatique de l'impression en cas de coupure de courant
Grand volume d'impression : 280 x 250 x 300 mm
Auto-nivellement 9 points
Écran tactile 5"
Fonction d'aperçu de l'impression (format gx)
Boîtier entièrement fermé
Système de réglage de la température automatique
Plateau d'impression chauffé
Type d'imprimante : FFF
Volume d'impression : 280 x 250 x 300 mm
Filament : ABS/PLA/1,75 mm
Précision d'impression : $\pm 0,20$ mm
Précision de positionnement : XY : 11 micromètres [0,0004 IN], Z : 2,5 micromètres [0,0001 IN]

Épaisseur de couche : 0,05-0,4 mm
Diamètre de buse : 0,40 mm
Température maximale de l'extrudeur : 240°C
Connexion : câble USB/clé USB/Wi-Fi
Système d'exploitation : Windows XP/Vista/7/8/10, Mac OS, Linux
Logiciel de découpe : REXprint
Température de la plaque chauffante : ABS : 110°C-115°C / PLA 40 °C-50°C
Type de fichier : Entrée : 3MF/ STL/ OBJ/ FPP/ BMP/ PNG/ JPG/ JPEG, Sortie : gx/ g
Langues d'affichage : anglais, français, allemand, espagnol, lituanien, tchèque
Vitesse de rotation de l'arbre : 10-150 mm/s
Débit de la buse : 24 cm³/h
Poids du produit emballé : 38 kg
Nous vous recommandons l'emploi de filament PLA avec cette imprimante

CONTENU DE LA LIVRAISON

Imprimante 3D REX II
1 filament PLA 500 g (1,75 mm) blanc (env. 170 m)
1 filament PLA 500 g (1,75 mm) noir (env. 170 m)
1 spatule
1 graisse
Fiche secteur
Mode d'emploi



L'imprimante REX II possède un volume d'impression 6 fois plus grand que notre modèle d'entrée de gamme, l'imprimante 3D REX. Avec des dimensions d'impression de 25x28x30 cm (profondeur/largeur/hauteur), de très grands composants peuvent être imprimés, ou même plusieurs composants simultanément.

Descriptif	Référence
Imprimante 3D REX II	BRE 10200

Imprimante 3D

ACCESSOIRES



XXL Jumbo Pack PLA Kit de filaments

Coloré, satiné ou neutre - avec le kit de filaments XXL Jumbo Pack, le monde coloré de l'impression 3D avec le matériau PLA très apprécié s'ouvre à vous.

Kit de filaments PLA et SILK-PLA pour imprimante 3D
 10 rouleaux de filament : 8 filaments PLA, 2 filaments SILK-PLA
 Rouleaux de 500 g; env. 170 m par rouleau ; diamètre de 1,75 mm
 PLA : Bleu, vert, 2 noirs, rouge, 2 blancs, neutre
 SILK-PLA : cuivré, argenté
 Température d'impression recommandée : entre 200 et 220 °C

Contenu de la livraison : 2 filaments PLA noir, 2 filaments PLA blanc, 1 filament PLA vert, 1 filament PLA bleu, 1 filament PLA rouge, filament PLA neutre, 1 filament PLA cuivré, 1 filament PLA argenté.

Descriptif	Référence
XXL Jumbo Pack PLA Kit de filaments	BRE 10100 PACK JUMBO



Filament PLA 1 kg pour imprimante 3D

Le filament PLA de différentes couleurs, d'un poids d'1 kg, a tout le matériau qu'il vous faut pour vos impressions en 3D.

Filament PLA pour imprimante 3D
 Longueur : 340 m, poids : 1000 g
 Différentes couleurs au choix
 Diamètre : 1,75 mm
 Température d'impression recommandée : entre 200 et 220 °C

Coloris disponible : Rouge, Noir, Vert, Bleu, Blanc
Contenu de la livraison : Filament PLA, 1 kg

Descriptif	Référence
XXL Jumbo Pack PLA Kit de filaments	BRE10100 PLA 1



Filament PLA SILK

Un brillant inimitable : avec le filament SILK PLA, vous pouvez affiner l'apparence de vos impressions 3D tout en gardant les avantages du matériau PLA.

Filament SILK-PLA pour imprimante 3D
 Filament à effet soyeux
 Plusieurs couleurs et poids au choix
 Diamètre : 1,75 mm
 Température d'impression recommandée : entre 200 et 220 °C

Coloris disponible : Jaune, Bleu, Vert, Argenté, Rose Vif
Contenu de la livraison : Filament SILK PLA 1Kg ou 500g

Descriptif	Référence
Filament PLA SILK 500g	BRE10100 PLASILK 0.5
Filament PLA SILK 1Kg	BRE10100 PLASILK 1



Concevez
recyclez
programmez

Construisez votre propre robot avec des objets de récupération...

La gamme BYOR est un ensemble d'électronique qui vous permet de construire votre propre robot, appareil ou objet mobile en un rien de temps.

Les composants électroniques des différents kits BYOR sont faciles à utiliser avec des matériaux tels que le carton, le bois et le plastique.

Utilisez des matériaux recyclés tels que du papier brouillon, de vieux emballages et divers matériaux d'artisanat pour vous approprier la structure.

Lorsque la création est terminée, il peut même être programmé en ajoutant un Micro:Bit.

Avec BYOR, vous apprendrez tout sur la conception, la programmation et le recyclage de la manière la plus active et amusante !

“Comment ça marche ?”



BYOR se compose de trois parties différentes, les **parties d'entrée**, les **parties de sortie** et l'Easyboard (le cerveau). Tout commence par le cerveau, qui a un côté entrée (autocollant bleu) et un côté sortie (autocollant vert). On connecte du côté bleu les composants d'entrée (bleu) et du côté vert les composants de sortie (vert). S'ils sont correctement connectés sur le cerveau, ils se répondront l'un à l'autre. Connectez les composants (+ une banque d'alimentation pour alimenter le cerveau) et votre montage électronique fonctionne. C'est aussi simple que ça !

Pièces d'entrée

Les pièces d'entrée envoient chacune un signal au Easyboard lorsqu'elles perçoivent quelque chose.



Capteur de distance : Le capteur de proximité réagit si l'on tient quelque chose devant ce capteur. Plus l'objet est proche, plus il donne le signal.

Capteur de lumière : Vous pouvez mesurer la lumière avec le capteur de lumière. Plus l'intensité lumineuse est forte, plus il donne un signal fort.

Capteur sonore : Le capteur sonore réagit lorsqu'il entend du son. Vous pouvez également souffler dans le capteur pour donner un signal.

Bouton tournant : En tournant le bouton, vous déterminez directement la force du signal fourni par cette pièce. Tournez-le pour définir la force du signal.

Pièces de sortie

Les pièces de sortie réagissent à un signal qu'elles reçoivent de l'une des pièces d'entrée (par le Easyboard).



Lumière LED : La lumière LED s'allume quand elle reçoit un signal. Plus elle reçoit de signal, plus elle s'allume.

Servomoteur : Le servomoteur se place dans une certaine position lorsqu'il reçoit un signal. Vous pouvez changer la direction du bras en tournant l'interrupteur sur le côté...

Moteur pas à pas : Le moteur pas à pas tourne plus vite lorsqu'il reçoit un signal plus fort. Vous pouvez le changer de direction en tournant le commutateur.

Buzzer : Le buzzer fait du bruit lorsqu'il reçoit un signal. Plus le signal est fort, plus le son est fort..

Easyboard

Le cerveau qui va tout contrôler...

Le Easyboard connecte les pièces d'entrée aux pièces de sortie. Les lignes sur le dessus indiquent quelles pièces se sont reliées les unes aux autres. Le Easyboard garantit également l'alimentation en énergie des pièces d'entrée et de sortie. Les pièces d'entrée et de sortie ont besoin de puissance pour fonctionner. Le Easyboard a un connecteur DC standard. Le kit contient un câble allant de USB à DC.

Vous pouvez l'utiliser pour alimenter le Easyboard. Le Easyboard vous permet de créer 4 paires d'entrées / sorties différentes.

Le Easyboard est doté d'une connexion de bord permettant à une puce Micro: Bit[®] de s'y connecter. À partir du moment où la puce Micro: Bit[®] a été connectée à l'Easyboard, celui-ci répondra à la programmation de la puce Micro: Bit[®] et ne répondra donc plus comme décrit dans ce manuel. En retirant la puce Micro: Bit[®] de l'Easyboard, celui-ci il répondra à nouveau comme décrit dans ce manuel. La puce Micro: Bit[®] est à programmer utilisant un langage de programmation graphique simple. Consultez le manuel de programmation sur le site Web pour plus d'informations.



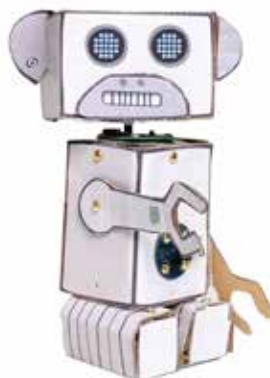
**“Construisez
ce que vous
voulez !
La seule
limite : votre
imagination !”**





Matériel électronique

BYOR BASIC KIT EDU



Basic Kit EDU

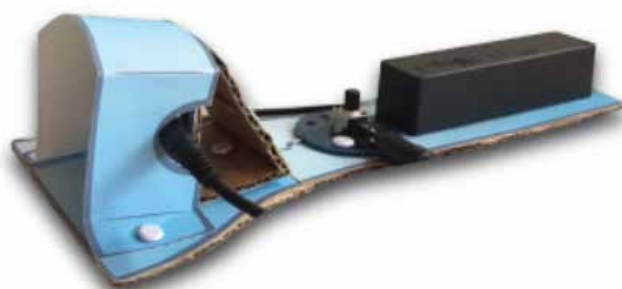
Commencez à construire dès la sortie de la boîte avec ce kit BYOR complet !

Le kit de démarrage BYOR contient 4 pièces d'entrée et de sortie différentes. Ce kit est livré avec un grand cerveau afin que toutes les différentes parties puissent être connectées en même temps. Il y a aussi la possibilité de connecter un micro:bit (non inclus dans ce kit) afin de programmer le cerveau lui-même.

La programmation n'est pas une nécessité, le cerveau fonctionne directement dès la sortie de sa boîte.

Ce kit est livré avec trois plans (kits de construction) afin de pouvoir commencer à construire facilement (lampe de poche, singe robot et parabole de communication).

Bien entendu, vous pouvez également l'utiliser pour créer vos propres créations.



CONTENU DE LA BOÎTE

- 1 Capteur de distance
- 1 Bouton tournant
- 1 moteur pas à pas
- 1 Lumière LED
- 1 Easyboard (cerveau)
- 1 Banque d'alimentation
- 6 câbles de connexion
- 1 splitter de câble de connexion
- 1 rallonge de câble de connexion
- 1 Plan de construction

Descriptif

BYOR Basic Kit EDU

Référence

BYOR BASIC KIT



Matériel électronique **BYOR STARTER KIT EDU**



Starter Kit EDU

Commencez à construire dès la sortie de la boîte avec ce kit BYOR complet !

Le kit de démarrage BYOR contient 6 pièces d'entrée et de sortie différentes. Ce kit est livré avec un grand cerveau afin que toutes les différentes parties puissent être connectées en même temps. Il y a aussi la possibilité de connecter un micro:bit (non inclus dans ce kit) afin de programmer le cerveau lui-même.

La programmation n'est pas une nécessité, le cerveau fonctionne directement dès la sortie de sa boîte.

Ce kit est livré avec trois plans (kits de construction) afin de pouvoir commencer à construire facilement (lampe de poche, singe robot, parabole de communication, robot).

Bien entendu, vous pouvez également l'utiliser pour créer vos propres créations.

CONTENU DE LA BOÎTE

- 1 Capteur de distance
- 1 Bouton tournant
- 1 Servomoteur
- 1 moteur pas à pas
- 1 Lumière LED
- 1 capteur sonore
- 1 Easyboard (cerveau)
- 1 Banque d'alimentation
- 8 câbles de connexion
- 1 splitter de câble de connexion
- 1 rallonge de câble de connexion
- 1 Plan de construction



Descriptif

BYOR Starter Kit EDU

Référence

BYOR SCHOOL KIT EDU



Matériel électronique

BYOR SCHOOL KIT EDU



SCHOOL Kit

Le kit scolaire BYOR est le kit BYOR le plus complet !

Outre le fait qu'il contienne suffisamment de pièces pour construire deux créations simultanément, il contient également toutes sortes d'outils pratiques, tels que les pièces encliquetables du moteur pas à pas et les pièces de gabarit en plastique.

En plus des cartes de rôle, du livre de construction et d'un plan, ce kit comprend également l'accès au vaste matériel pédagogique BYOR.

Ces matériels conviennent aussi bien en primaire qu'au collège. Les leçons se composent de plans de cours et de cahiers d'exercices. Le kit scolaire est fourni dans une mallette de rangement en plastique rigide pour une utilisation pratique.

CONTENU DE LA BOÎTE

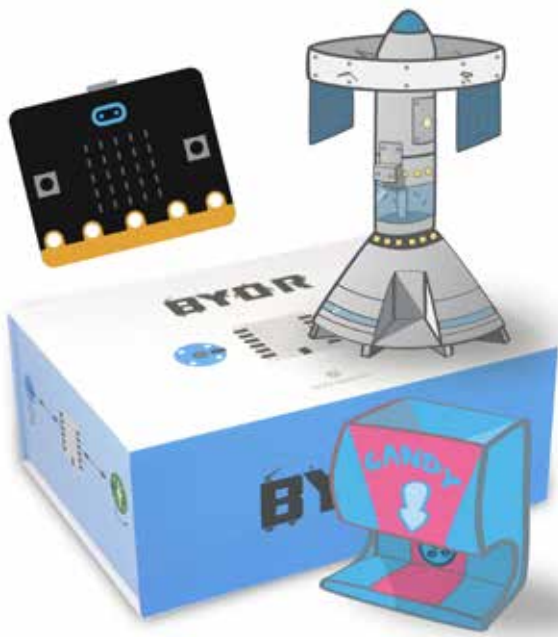
- 2 Capteurs de distance
- 2 Boutons tournant
- 1 Capteur de son
- 1 Capteur de lumière
- 1 Servomoteur
- 2 Lumières LED
- 1 Buzzer
- 2 moteurs pas à pas
- 2 Easyboard (cerveau)
- 2 Banques d'alimentation
- 12 câbles de connexion
- 1 splitter de câble de connexion
- 4 rallonges de câble de connexion
- 1 Plan de construction
- Plans de cours



Descriptif	Référence
BYOR School Kit EDU	BYOR SCHOOL KIT EDU

Matériel électronique

BYOR FULL KIT PROGRAMMER

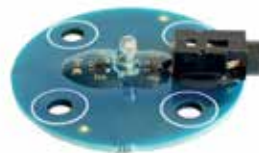


FULL KIT PROGRAMMER

Allez-y à fond avec le kit complet BYOR ! Ce kit possède un gros cerveau qui permet de connecter plusieurs pièces en même temps. Il est également possible de connecter un micro:bit pour programmer le cerveau lui-même. Découvrez les différentes possibilités du kit, intégrez chaque pièce dans votre robot et programmez le comportement de votre création avec la micro:bit !

CONTENU DE LA BOÎTE

- 1 Capteur de distance
- 2 Boutons tournant
- 2 Capteurs de son
- 1 capteur de lumière
- 1 Servomoteur
- 2 Lumières LED
- 1 Buzzer
- 2 moteurs pas à pas
- 1 Easyboard (cerveau)
- 1 micro:bit
- Logiciel de contrôle de mission
- 2 Banques d'alimentation
- 12 câbles de connexion
- 2 splitters de câble de connexion
- 2 rallonges de câble de connexion
- 5 Plans de construction
- Plans de cours



2X



2X



2X



Descriptif

BYOR Full Kit Programmer

Référence

BYOR PROG KIT

Matériel électronique

BYOR KITS DE LANCEMENT



Kit de lancement BYOR - Servomoteur + Distance

Le kit de démarrage est le moyen le plus simple de commencer à créer ses créations !

Parce que les kits de démarrage contiennent un petit Easyboard (cerveau), il est encore plus facile de commencer. Idéal pour les plus petits. Vous pouvez construire avec deux enfants en même temps. Ce kit contient le plan (kit de construction) pour un chien qui remue la queue, mais vous pouvez également l'utiliser pour fabriquer une alarme, un distributeur de chocolat, un pont-levis et bien plus encore...

Descriptif	Référence
Kit de lancement BYOR Servomoteur + Distance	BYOR DOG



Kit de lancement BYOR - Son + Lumière

Le kit de démarrage est le moyen le plus simple de commencer à créer ses créations !

Parce que les kits de démarrage contiennent un petit Easyboard (cerveau), il est encore plus facile de commencer. Idéal pour les plus petits. Vous pouvez construire avec deux enfants en même temps. Ce kit contient le masque fantôme lumineux blueprint (kit de construction) mais vous pouvez également l'utiliser pour fabriquer une baguette magique, un diorama et bien plus encore...

Descriptif	Référence
Kit de lancement BYOR Son + Lumière	BYOR GHOST



Kit de lancement BYOR - Bouton + Moteur pas à pas

Le kit de démarrage est le moyen le plus simple de commencer à réaliser ses créations !

Parce que les kits de démarrage contiennent un petit Easyboard (cerveau), il est encore plus facile de commencer. Idéal pour les plus petits. Vous pouvez construire avec deux enfants en même temps. Ce kit contient le plan (kit de construction) d'un moulin à vent rotatif mais vous pouvez également fabriquer une grande roue, une machine à bonbons et bien plus encore !

Descriptif	Référence
Kit de lancement BYOR Son + Lumière	BYOR WIND

Enseigner les principes **STEAM**



Déballez le STEAM Student Set et transformez les étudiants en inventeurs !

Little bits Steam student set est un kit composé de nombreuses pièces et accessoires de technologie mécanique et électronique à assembler soi-même.

Les élèves sont ainsi amenés à construire eux-mêmes leurs propres robots. La diversité des pièces incluses dans ce kit offre une grande possibilité de construction, et donc de circuits électroniques à créer et à observer.

Le Kit Steam Student Set vous permet de développer des projets pédagogiques de création, faisant appel à l'ingéniosité et la créativité du groupe pour créer des systèmes automatisés simples. L'élaboration de ces structures est très simplifiée grâce à des modules qui s'assemblent et s'emboîtent par un système aimanté.

Pourquoi opter pour Little Bits steam Student Set ?

INVENTION #1717
CIRCUIT CRUISER



Little Bits est une plateforme fondée sur l'assemblage de blocs de construction électroniques, simple d'utilisation permettant de créer des inventions de toutes tailles.

Little Bits steam Student set offre la possibilité d'initier les élèves aux pièces électroniques, d'apprendre des mécanismes plus ou moins complexes et leur usage dans le quotidien, et de créer des machines utilisant ces différents mécanismes.

Un guide d'accompagnement est fourni.

Dans ce guide, on retrouve le mode d'emploi de 4 machines :

- **Le lanceur** : il invite les élèves à faire des expériences sur les forces de mouvement
- **L'assistant de griffonnage** : il suscite l'intérêt des élèves pour la conception technique en leur permettant de fabriquer leur propre assistant automatique d'écriture et de dessin.
- **L'alarme pour sac à dos** : elle permet aux élèves de découvrir les capteurs environnementaux en créant des alarmes qui protègent leurs affaires.
- **La voiture de circuit** : elle incite les élèves à concevoir une voiture du futur faisant des expériences sur le mouvement et la stabilité.

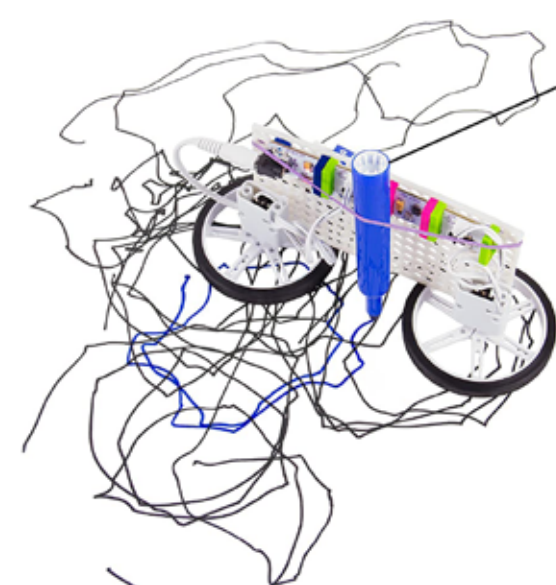
Les composants inclus dans le set permettent de fabriquer ces quatre systèmes ainsi que des systèmes d'invention plus libre.

La limite du Little Bits Steam Student Set correspond donc à la limite de l'imaginaire de l'élève.





INVENTION #1573
DOODLE WIZARD



INVENTION #1573
DOODLE WIZARD



INVENTION #1482
BACKPACK ALARM

Comment utiliser Little Bits Steam Student Set ?

L'assemblage des Bits est magnétique, faisant de ce produit le plus simple d'utilisation dans l'apprentissage STEAM.

STEAM est l'évolution de l'approche STEM et permet de concrétiser des notions de mécanismes électroniques et d'ajouter une dimension artistique à la science, à la technologie, à l'ingénierie et aux mathématiques.

Grâce à ce set, les élèves améliorent leurs compétences techniques en exploitant des solutions créatives et collaboratives à partir de problèmes du monde réel.

Il est conseillé d'utiliser un set pour 3 élèves.

Little bits steam Student Set



Little Bits steam Student set offre la possibilité d'initier les élèves aux pièces électroniques, d'apprendre des mécanismes plus ou moins complexes et leur usage dans le quotidien, et de créer des machines utilisant ces différents mécanismes.

CONTENU DE LA BOÎTE

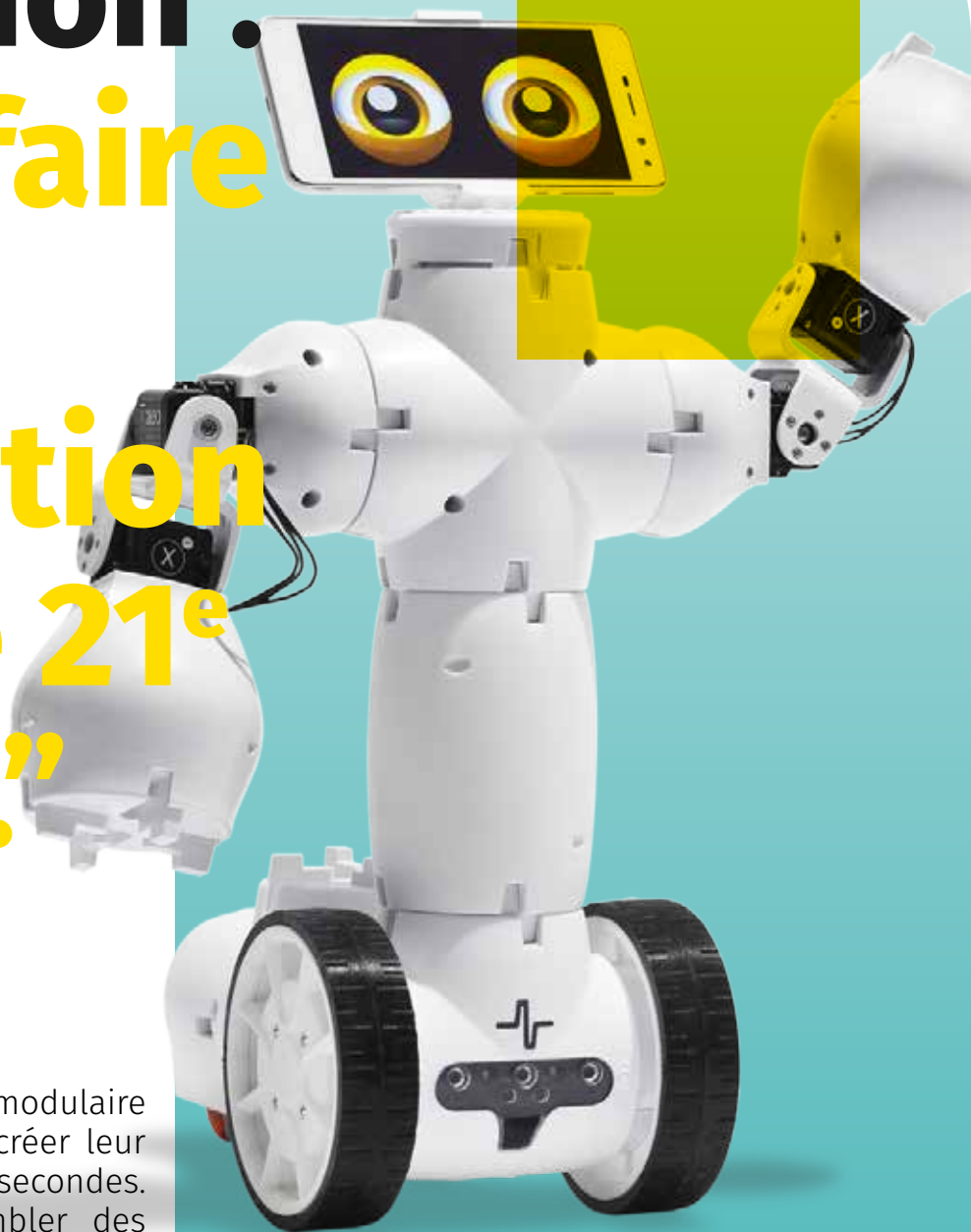
- 1 Bouton
 - 2 Moteurs à courant continu
 - 1 Embranchement multiple
 - 1 Buzzer
 - 1 Ventilateur
 - 1 Onduleur électronique
 - 1 Indicateur Numérique
 - 1 Alimentation
 - 1 Longue LED
 - 1 Servomoteur
 - 1 Interrupteur coulissant
 - 1 Impulsateur
 - 1 Capteur de température
 - 1 LED RVB
 - 1 Alimentation USB
 - 2 Câbles
 - 1 Batterie + câble
- 2 Planches de montage
 - 1 Tournevis
 - 3 Bras mécaniques
 - 4 Vis
 - 1 Adaptateur servomoteur
 - 4 Attaches Moteur
 - 1 Support de servomoteur
 - 24 Fixation Velcro
 - 1 Chargeur USB et câble adaptateur
 - 2 Roues
- 1 guide** dans lequel on retrouve le mode d'emploi de 4 machines : le lanceur, l'assistant de griffonnage, l'alarme pour sac à dos, la voiture de circuit



Descriptif	Référence
Little Bits Steam Student Set	680-0008-ROW

“*Fable* éducation : aide à faire entrer l'éducation dans le 21^e siècle...”

Fable est un système robotique modulaire qui permet aux étudiants de créer leur propre robot en quelques secondes. Les étudiants peuvent assembler des modules ensemble dans de nombreuses configurations différentes. Construisez des corps de robot personnalisés, utilisez les capteurs intégrés et programmez le mouvement du robot.



fable

Les deux fabuleux modules programmables...

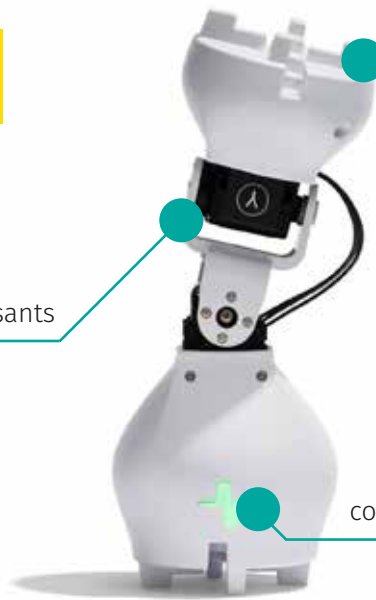
FABLE JOINT

Le fable joint est un module qui contient 2 servomoteurs puissants et est commandé sans fil depuis un PC, une tablette ou un Chromebook à l'aide du Hub.

servomoteurs puissants

connecteur magnétique puissant

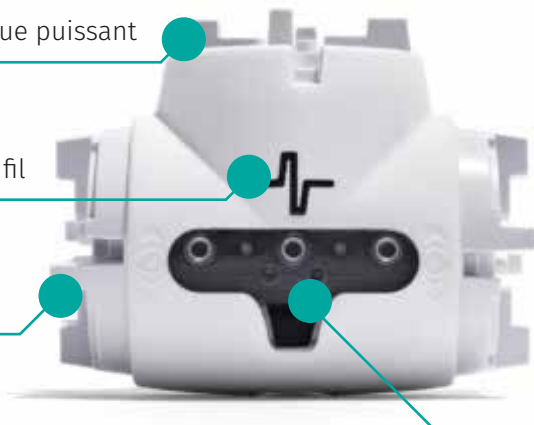
connexion sans fil



connecteur magnétique puissant

connexion sans fil

encodeurs



FABLE SPIN

Le fable spin est un module de rotation avec 2 connecteurs rotatifs très puissants. Il est composé de multiples capteurs tels qu'un capteur de couleur RVB, capteur de rotation, capteurs de lumière ambiante et beaucoup plus. Il est commandé sans fil depuis un PC, une tablette ou un Chromebook à l'aide du Hub.

capteur de lumière ambiante
capteur de couleur RGB
capteur de distance
capteur de communication infrarouge
lumière flash

+ HUB (DONGLE)

Le robot Fable est connecté sans fil à un Hub qui est couplé à un PC via un câble USB. Le Hub permet également aux programmeurs d'utiliser le Bluetooth depuis un smartphone ou une tablette.



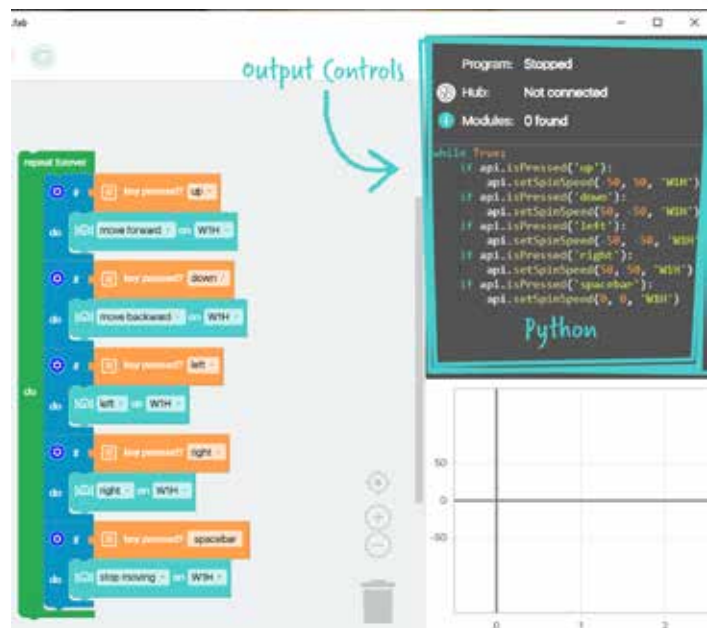


L'application Fable Blockly

Fable Blockly est utilisée pour programmer le robot Fable et le module Fable Spin. Il s'agit par défaut d'une interface graphique, également appelée codage par blocs. L'application dispose de modes simples et avancés dans l'interface de codage par blocs qui permet de prolonger la durée de vie de ce produit à tous les niveaux. Les jeunes apprenants peuvent commencer en mode simple en utilisant des commandes plus basiques telles que "avancer". En mode avancé, les mouvements et les commandes deviennent plus complexes et précis. Les modes simple et avancé peuvent être utilisés ensemble dans le même projet.

L'application vous permet également de coder en Python ® d'un simple clic. Lors du codage basé sur les blocs, vous pouvez le voir traduit en Python sur la console de sortie sur le côté droit de l'écran. Cela aide les étudiants à se familiariser avec Python avant même de l'utiliser.

L'application Fable Blockly est prise en charge sur les systèmes d'exploitation suivants : Windows 8 et 10, macOS (anciennement Mac OS X) à partir de Mac OS X10.10 Yosemite et iOS pour iPad.



Les kits **fable**

Notre système robotique Fable a 2 kits de base :
le Fable Explore ! et le Fable Go !

Ces 2 ensembles constituent la base du système
Fable et peuvent être combinés pour créer des
conceptions plus complexes.

Nous savons que les besoins peuvent varier d'une
école à l'autre, nous pouvons donc concevoir sur
mesure forfaits adaptés au budget et aux exigences
de votre école. Veuillez vous renseigner et voyez
comment Fable peut donner vie à vos leçons.

En combinant plusieurs kits, les élèves peuvent
travailler individuellement ou en groupe pour
accomplir les différentes tâches.

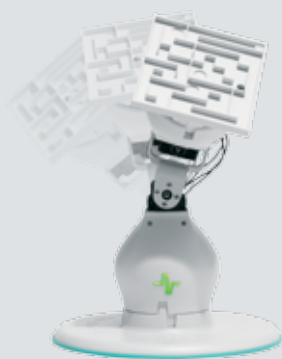


premier kit fable Explorer !



CONTENU DE LA BOÎTE

- 1 module Fable Joint
 - 1 clé dongle (hub)
 - 1 support de téléphone flexible
 - 1 pointeur laser
 - 1 module 4XY
 - 1 module de connecteur 3D
 - 1 adaptateur d'accessoires.
 - 1 bras de lancement incl. Balle
 - 1 labyrinthe incl. Des balles
 - 1 fourchette
 - 1 support de boule incl. Balle
 - 2 câbles USB
 - 1 boîte avec couvercle de support
- Accès gratuit à notre plateforme d'apprentissage en ligne



Le Fable Explorer !

Au centre de ce kit, un bras robotique articulé utilise deux servomoteurs pour fournir des résultats incroyablement précis. Le module commun offre aux étudiants la possibilité de concevoir et de programmer toute une variété de modèles grâce à son système modulaire magnétique. C'est rapide et intuitif !! La forme des accessoires de liaison permet de compléter le robot avec de nombreux accessoires, certains proposés au sein du kit, mais aussi avec du matériel personnalisé imprimé en 3D ou des briques de LEGO.

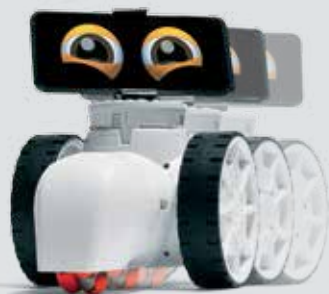
Descriptif	Référence
fable Explorer !	FABL EXP

deuxième kit fable Go !



CONTENU DE LA BOÎTE

- 1 module Fable Spin
- 1 clé dongle (hub)
- 1 jeu de roues
- 1 roue pivotante
- 1 connecteur 3D
- 1 module 3XY
- 1 adaptateur
- 1 support de téléphone
- 1 charrue
- 1 fourchette
- 1 support de boule incl. Balle
- 1 couvercle avec support
- 1 boîte
- 2 câbles USB
- 1 Guide de démarrage
- Accès gratuit à notre plateforme d'apprentissage en ligne.



Le Fable Go !

Au centre de ce kit, on retrouve un module doté de capteurs sensoriels pour détecter la couleur et la lumière. Le module Spin offre aux étudiants la possibilité de concevoir et de programmer toute une variété de modèles grâce à son système modulaire magnétique. C'est rapide et intuitif !! Enlevez les roues du module et passez d'un système roulant à une table tournante précise, idéale pour déplacer des objets d'un endroit à un autre. La forme des accessoires de liaison permet de compléter le robot avec de nombreux accessoires, certains proposés au sein du kit, mais aussi avec du matériel personnalisé imprimé en 3D ou des briques de LEGO.

Descriptif	Référence
fable Go !	FABL GO

les accessoires fable

Des tas d'accessoires incroyables
Il suffit de "cliquer-cliquer-cliquer" et votre robot est prêt pour le codage !

Vous avez une idée incroyable pour une construction de robot mais vous avez juste besoin de cet accessoire supplémentaire... Mais comment faire ?

Ne vous inquiétez pas, nous avons quelques pièces individuelles prêtes pour vous.

Comme nous l'avons déjà dit, avec le système Fable, vous obtenez exactement ce dont vous avez besoin !



Hub pour la programmation sans fil

Fable Hub fournit une communication sans fil entre le PC, l'iPad ou le smartphone et un ou plusieurs modules (jusqu'à 6 modules). C'est un composant requis pour l'exécution de programmes.

PC : Pour une utilisation sur un PC, le Hub doit y être connecté via un câble USB1. Un pilote doit être installé pour que le Hub fonctionne sous Windows 7 et Windows 8.

iPad : pour une utilisation avec un iPad ou un smartphone, le hub doit d'abord être alimenté à l'aide d'un câble USB sur un chargeur ou en le connectant à un PC. L'iPad ou le smartphone peut alors se connecter via le Bluetooth.

Couplage : pour coupler un module actif avec un HUB, les utilisateurs doivent s'assurer que le HUB et le module ont la même couleur de lumière. Ceci est réalisé en appuyant sur le bouton de sélection de couleur sur le hub et sur le module, jusqu'à ce qu'ils aient la même couleur.

Descriptif	Référence
Hub pour la programmation	FABL HUB



Module fable spin

Le fable spin est un module de rotation avec 2 connecteurs rotatifs très puissants. Il est constitué de capteurs tels qu'un capteur de couleur RVB, capteur de rotation, capteurs de lumière ambiante et beaucoup plus.

Il est commandé sans fil depuis un PC, une tablette ou un Chromebook à l'aide du Hub.

Descriptif	Référence
Module fable spin	FABL MODULE SPIN



Module fable joint

Le fable joint est un module qui contient 2 servomoteurs puissants et est commandé sans fil depuis un PC, une tablette ou un Chromebook à l'aide du Hub;

Ces 2 servomoteurs influent sur 2 axes : x et y (abscisse et ordonnée).

Descriptif	Référence
Module fable joint	FABL MODULE JOINT



Bundle fable accessoires

Le bundle fable accessoires est le complément parfait aux Kits de fables.

Il élargit les possibilités de créer pour plus d'étudiants et leur permet d'être en même temps plus créatifs.

Descriptif	Référence
Bundle fable accessoires	FABL BUNDLE A



Bundle fable construction

Le bundle fable construction vous donne une infinité de possibilités de constructions.

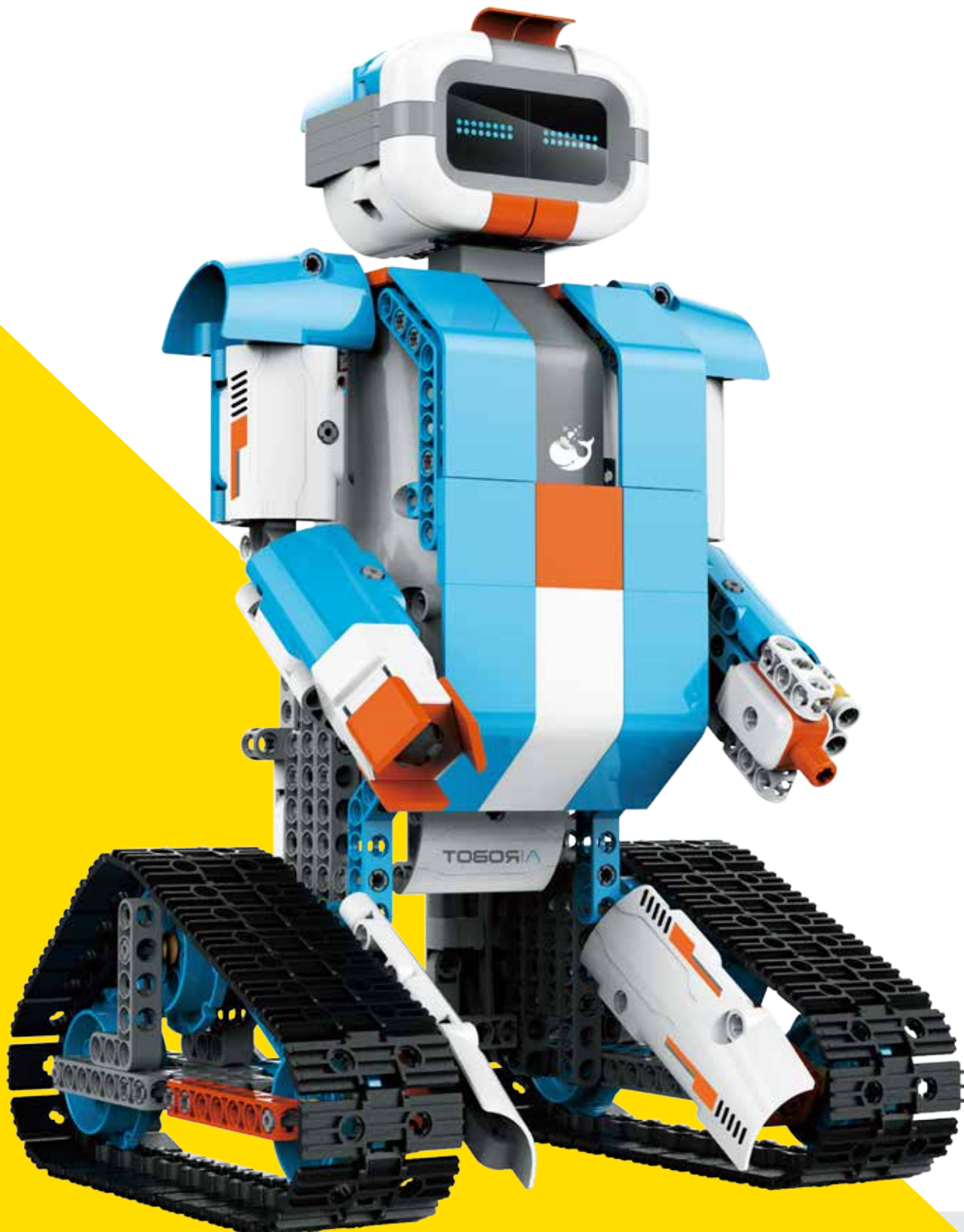
Votre seule limite est votre imagination.

Descriptif	Référence
Bundle fable construction	FABL BUNDLE C

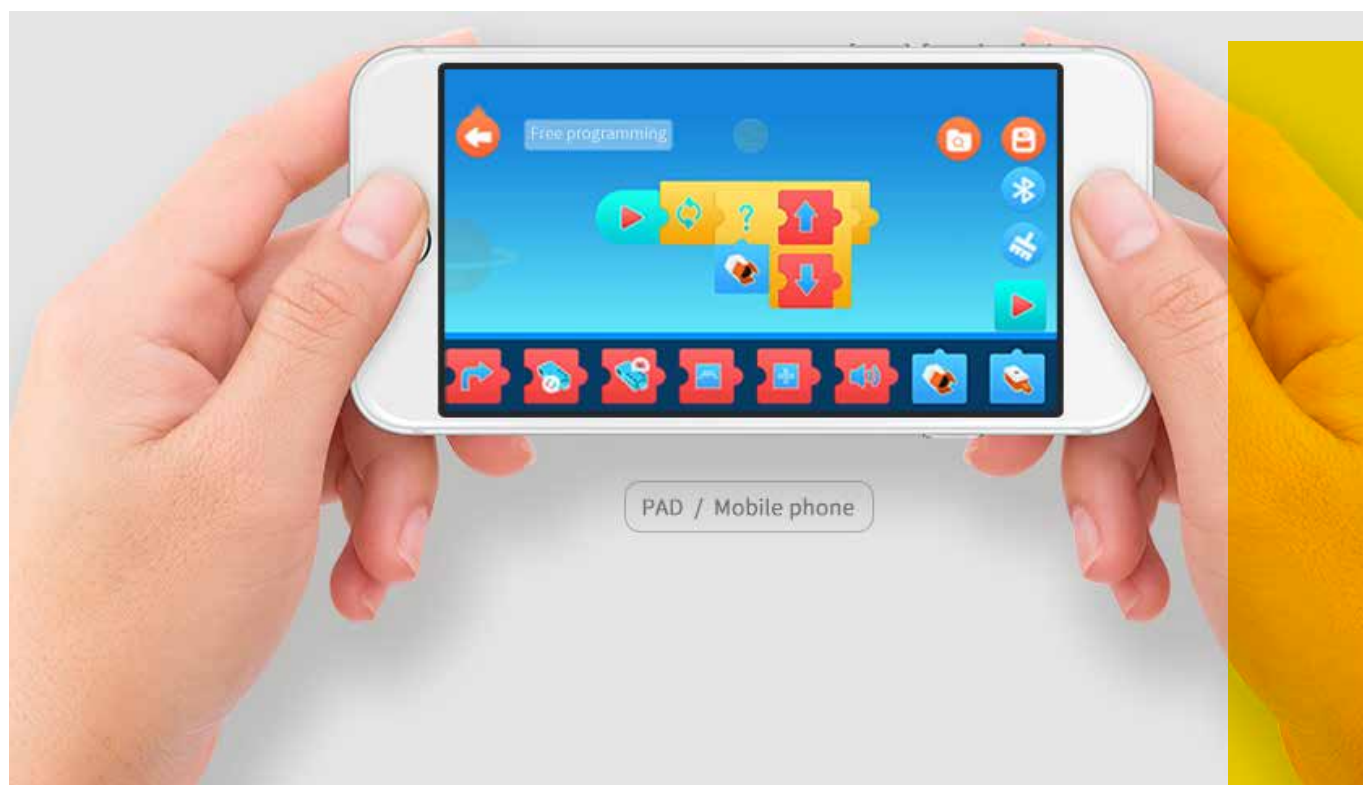
“GOPURA TECH ...

AI Module.”

Kits de Robots à construire...



Kits de robots à construire **Ai Modules**



Les kits AI Module sont des robots de dernière génération composés de blocs de construction combinant des contrôleurs et logiciels, qui répondent aux besoins de l'enseignement quotidien des robots et répondent à une variété d'environnements d'application.

Le logiciel WhalesBot Scratch (téléchargeable gratuitement) est capable d'enseigner aux étudiants les langages Scratch et Python et prend également en charge la programmation de graphiques (barres), la programmation C et Programmation Python.

Le module d'organigramme couvre toutes les fonctions du port et prend en charge la programmation visuelle telle que la fonction de sous-programme. Il contient sept modules fonctionnels, y compris action, capteur (détection), contrôle, programme, données, et modules de patrouille en ligne.

Basé sur le tout nouveau développement technologique multiplateforme, il peut être utilisé sur Windows, Mac et autres systèmes d'exploitation, et prend en charge la programmation multithread.

Le graphique à barres peut générer automatiquement du langage C et Python. Le langage C prend également en charge le pointeur, le tableau, la structure et d'autres applications complexes.



des centaines de
pièces...
**...des dizaines de
robots.**

Kit de robots à construire **Ai Module 1S (620 pièces)**



CONTENU DE LA BOÎTE

Contrôleur

Processeur ARM cortex M3 32-bit

5 Canaux Interface Commune I/O

4 Canaux multiplex IC

1 Interface moteur en boucle fermée

1 Canal multiplex UART

1 Interface mini-usb,

1 Servo moteur RS485 série

4 Capteurs

1 Capteur IR, 2 Tactiles,

1 Capteur Niveau de gris 5-in-1

5 Actionneurs

3 Moteurs en boucle fermée,

2 Ecrans émotionnels

10 Notices de construction

AI MODULE 1S

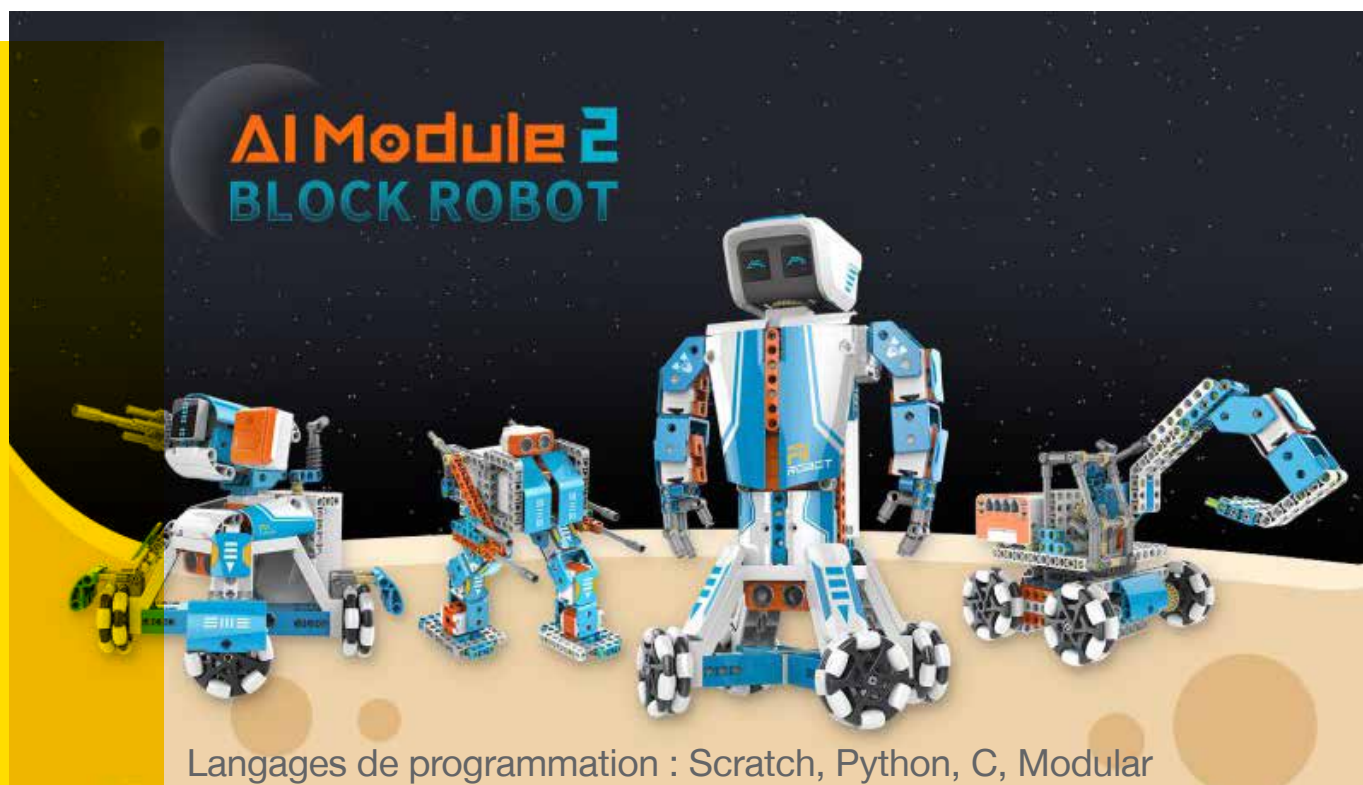
Le module AI 1S est un kit de robot comprenant 620 pièces pour au moins 12 projets donnés et d'innombrables projets propres.

Ce robot éducatif de la série AI Module combine de manière innovante la technologie des robots modulaires avec l'intelligence artificielle. Le robot peut parler, voir et réagir aux émotions et montrer des sentiments via deux écrans qui ressemblent à une paire d'yeux. Cela suscite l'intérêt des enfants et des jeunes, augmentant ainsi leur motivation à apprendre. Le robot répond aux exigences des différents groupes d'âge grâce à cinq langages de programmation différents.

Descriptif	Référence
AI Module 1S	GOP AI1



Kit de robots à construire **Ai Module 2S (420 pièces)**



CONTENU DE LA BOÎTE

Contrôleur

Processeur ARM cortex M3 32-bit,

5 canaux Interface commune I/O

4 canaux multiplex IC et

1 interface moteur, 1 canal multiplex

UART et mini-usb,

3 servo moteur RS485 série

3 Capteurs

1 ultrason,

1 capteur sensitif

1 capteur de vision

13 Actionneurs

4 Moteurs en boucle fermée

7 Servo moteurs,

2 Ecrans émotionnels

17 Notices de construction

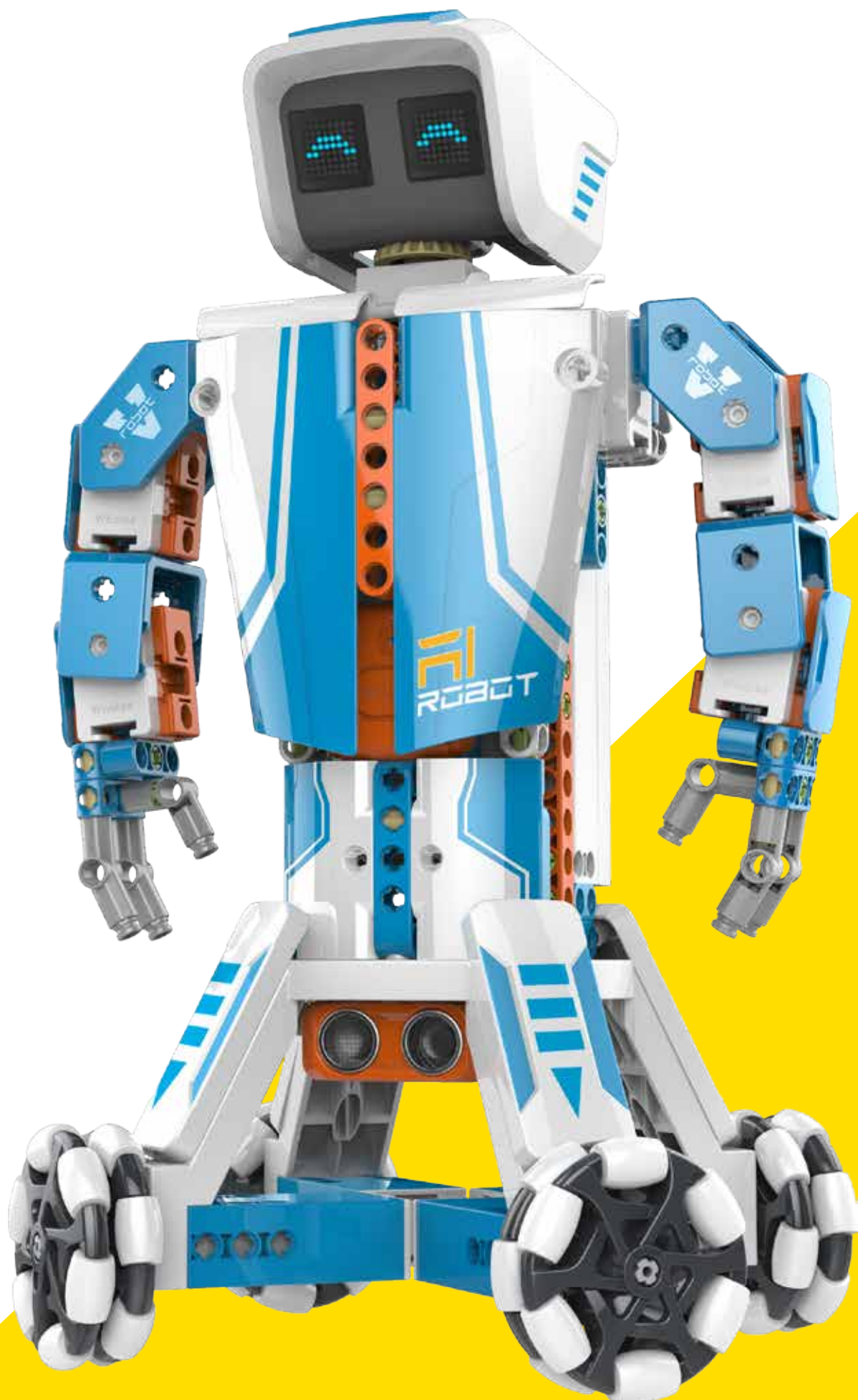
AI MODULE 2S


Le module AI 2S est un kit de robot comprenant 420 pièces pour au moins 17 projets donnés et d'innombrables projets propres.

Ce robot éducatif de la série AI Module combine de manière innovante la technologie des robots modulaires avec l'intelligence artificielle. Le robot peut parler, voir et réagir aux émotions et montrer des sentiments via deux écrans qui ressemblent à une paire d'yeux. Cela suscite l'intérêt des enfants et des jeunes, augmentant ainsi leur motivation à apprendre. Le robot répond aux exigences des différents groupes d'âge grâce à cinq langages de programmation différents.

Descriptif	Référence
AI Module 2S	GOP AI2







Robot programmable **Photon**

Photon c'est quoi ?

Le robot Photon est un outil pédagogique qui aide les enseignants à gérer tous types de cours, de la programmation aux mathématiques en passant par les langues.

Il possède toute une gamme de capteurs interactifs, ce qui en fait un excellent outil didactique qui diversifie parfaitement l'enseignement.

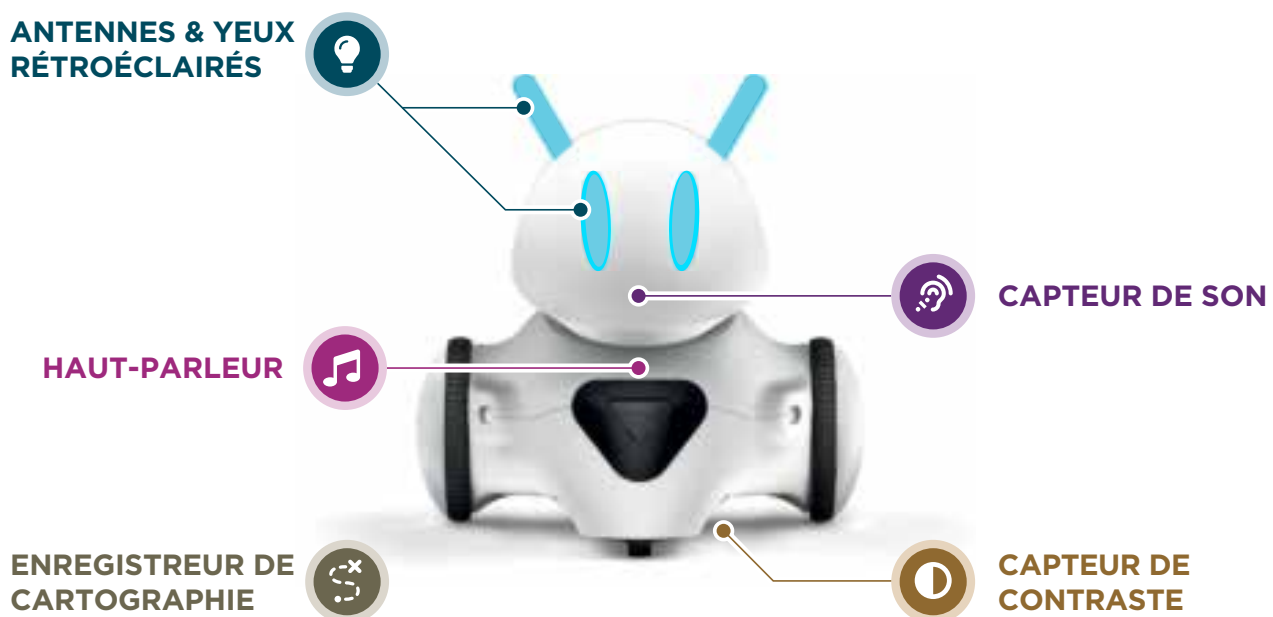
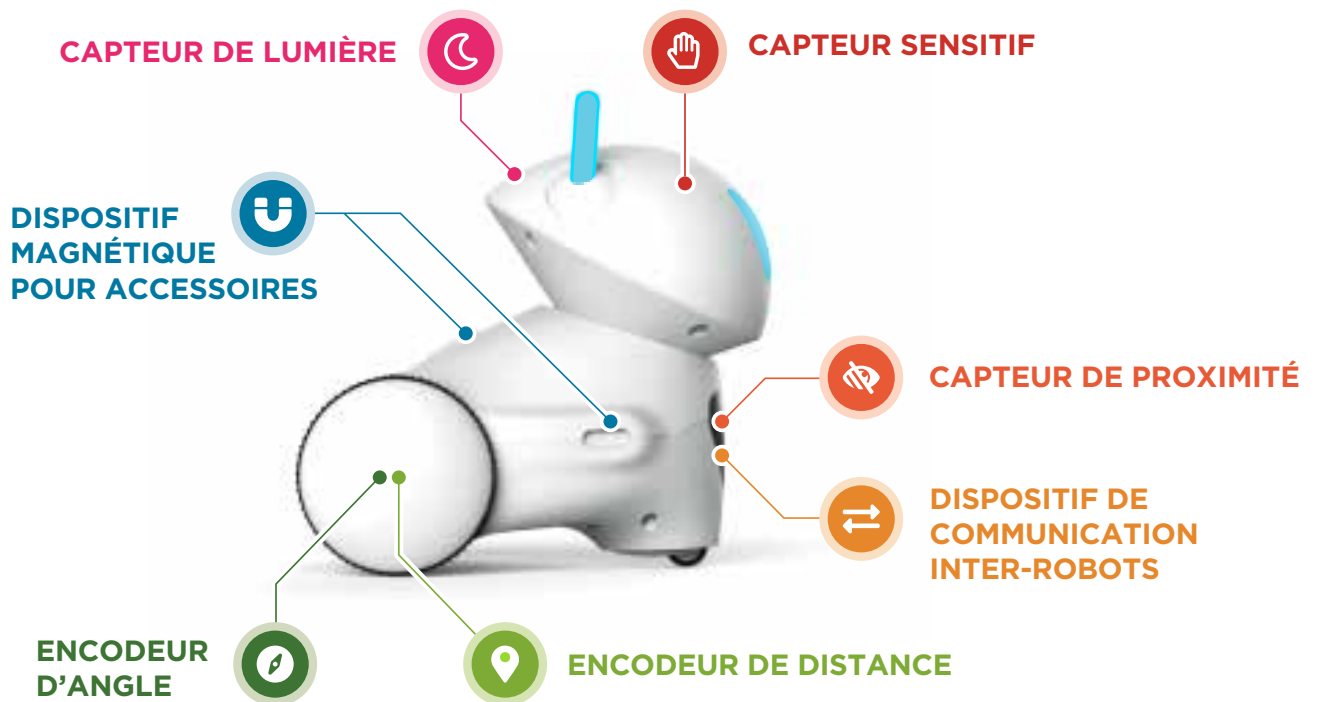
Il peut réagir à l'environnement, générer des sons, montrer des émotions, changer de couleur et bien plus...

Grâce aux scénarios pédagogiques complémentaires disponibles avec chaque robot, enseigner avec Photon devient facile et amusant.

Photon est extrêmement résistant et simple d'utilisation.

Il a été conçu pour s'adapter aux exigences élevées de l'environnement scolaire. La mission de Photon est d'initier tous les enfants aux nouvelles technologies, y compris ceux ayant une déficience physique.

“Photon, petit par sa taille : grand par son nombre de capteurs...”





“Nous avons développé une **approche innovante étape par étape** qui aide les étudiants à découvrir les secrets de la programmation d’une manière amusante et accessible.”

Avec une tablette

Étape 1 : Dessin

Définissez l’itinéraire du robot en le dessinant avec un doigt. Parfait pour apprendre les capacités de base du robot.



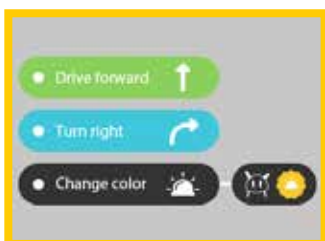
Étape 2 : Badge

Programmez le robot à l’aide de symboles instructifs. Introduisez la planification logique de l’itinéraire du robot.



Étape 3 : Blocs

Programmez le robot en empilant des blocs contenant des symboles connus des interfaces précédentes. Enseigne comment construire des programmes plus complexes.



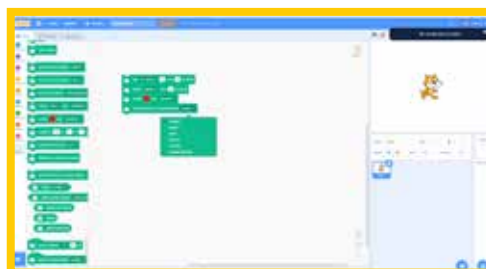
Étape 4 : Code

Organisez les séquences de code texte sous forme de blocs appris à partir de l’interface précédente.



Étape 5 : Scratch

Programmez le robot Photon en connectant des blocs configurables. Scratch est un langage de programmation gratuit et une communauté en ligne où vous pouvez créer vos propres histoires interactives, jeux et animations.



Avec un ordinateur*

nécessite le **dongle Photon & le logiciel Magic Bridge**

Étape 1 : Dessin

Définissez l'itinéraire du robot en le dessinant avec un doigt. Parfait pour apprendre les capacités de base du robot.



Étape 2 : Badge

Programmez le robot à l'aide de symboles instructifs. Introduisez la planification logique de l'itinéraire du robot.



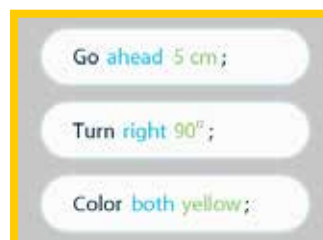
Étape 3 : Blocs

Programmez le robot en empilant des blocs contenant des symboles connus des interfaces précédentes. Enseigne comment construire des programmes plus complexes.



Étape 4 : Code

Organisez les séquences de code texte sous forme de blocs appris à partir de l'interface précédente.



Étape 5 : Codez à l'aide des langages les plus populaires



Scratch

Un excellent outil d'entrée de gamme pour les plus jeunes programmeurs. Créez du code dans une interface conviviale. Empilez des blocs de code et programmez le robot Photon, créez des animations, du texte, des histoires, de la musique, etc.



Javascript

L'un des langages de codage les plus utilisés. Il est largement utilisé dans le développement Web et aide à créer des sites Web interactifs et des applications mobiles.



Python

Python est un langage de programmation universel que les programmeurs professionnels utilisent. Les étudiants acquièrent des possibilités illimitées de développement logiciel, en étendant les fonctions de base de Python avec les fonctions de support Photon.



Apple Swift

Application pour iPad et Mac qui rend amusant l'apprentissage de Swift - un langage de programmation puissant créé par Apple et utilisé par les pros pour créer les applications les plus populaires d'aujourd'hui.

***avec entrée USB pour le dongle Photon**





Robot Photon à l'unité



Robot Photon

Le programme Photon est conçu par des enseignants, pour des enseignants.

Photon est livré avec 4 guides d'enseignement (téléchargeables) qui s'adressent à quatre groupes d'âge différents.

Chaque guide vous permet de travailler sur toute une année scolaire. Ceux-ci ont été conçus par des psychologues pour enfants, des formateurs et enseignants.

Photon ne remplace pas les méthodes d'enseignement traditionnelles, mais c'est un outil pour améliorer l'expérience d'apprentissage d'un enfant et inspirer une nouvelle génération de codeurs.

Vous aurez juste besoin d'un appareil mobile capable de prendre en charge l'application Photon EDU livrée dans le programme Photon qui a été préparée spécialement pour vous.

Descriptif	Référence
Robot PHOTON	PHO 001
Dongle BRIDGE USB	PHO DO001
Tapis de pédagogie PHOTON	PHO TAP001



kit Photon A.I.



Kit Photon A.I. (Intelligence Artificielle)

Sur un parcours de 10 activités riches en expériences, les élèves apprendront ce qu'est l'intelligence artificielle, comment ça marche, qu'est-ce qui détermine ses performances, quelles sont ses utilisations réelles, et surtout, ils apprendront à créer leurs propres systèmes d'IA.

Les élèves développent des compétences à travers des activités pratiques en construisant un paysage urbain à l'aide d'éléments prêts à l'emploi, puis, en effectuant des exercices. Ils découvrent différentes manières d'utiliser l'intelligence artificielle au quotidien dans la vie réelle. À l'aide du robot et de l'application, les élèves apprendront comment l'IA reconnaît les couleurs, les formes et les objets entiers, comment les caisses intelligentes reconnaissent les produits et calculent la valeur d'un panier d'achat, et comment les véhicules autonomes peuvent s'y retrouver. En réalisant des expériences conçues sur mesure, ils auront l'occasion de voir les effets de leur travail dans la vie réelle, examiner l'importance de la quantité et de la qualité des données et explorer les utilisations de la technologie testée dans la vie quotidienne.

CONTENU DE LA BOÎTE

1 Robot Photon	54 panneaux de construction
10 plans de cours - Parcours A	1 barrage routier
10 plans de cours - Parcours B	1 carte grand format
1 tapis éducatif Smart City	18 cartes de taille moyenne
1 support de tablette	19 cartes de petite taille
1 ensemble de supports de cartes flash	Application spécifique Photon A.I. incluse.
9 modèles de construction	



Descriptif

Kit Photon A.I.

Référence

PHO KITAI



kit Photon micro:bit



Kit Photon micro:bit

Avec cet ensemble, les élèves peuvent coder et programmer le Photon Robot à l'aide de micro:bit.

La combinaison des deux technologies permet à la fois une communication sans fil et en série entre les appareils.

Micro:bit regorge de technologies, comme le capteur de température, système de détection sonore ou capteur de champ magnétique. La fusion des deux technologies permet la communication sans fil entre les appareils.

Le kit Photon micro:bit est un ensemble prêt à l'emploi contenant 15 projets ainsi que des accessoires et une application dédiée, qui aide les enseignants à piloter plus d'une douzaine d'ordinateurs.

Dans l'application, l'enseignant trouvera :

- des comptes séparés pour les enseignants et les étudiants. Ces comptes peuvent être activés sur autant d'ordinateurs que vous avez besoin en entrant une combinaison de codes inclus dans le kit.
- Des plans de cours avec scripts et exemples de solutions de projet.

CONTENU DE LA BOÎTE

- 2 Robots Photon
- 2 Photons Magic Dongle
- 2 BBC micro:bit v2
- 2 câbles USB A – microUSB (courts)
- 2 câbles USB A – microUSB (longs)
- 1 microUSB – câble microUSB OTG (court)
- 1 microUSB – câble microUSB OTG (long)
- 2 supports micro:bit (attachable au robot)
- 2 boîtes de piles AAA +
- 2 aimants en néodyme

Voici quelques exemples de ce que vous obtenez en fusionnant Photon et micro:bit : Une station météo, Un détecteur de champ magnétique, Une alarme multi-capteurs, Une télécommande pour le robot, etc.



Descriptif	Référence
Kit Photon micro:bit	PHO KITMICRO



kit Photon Physique



Kit Photon Physique

Le Kit Photon Physique a été créé pour introduire de nouvelles méthodes d'enseignement de la physique et permettre aux élèves de redécouvrir le sujet. La physique, ainsi que bien d'autres sciences, est souvent considérée comme ennuyeuse et difficile alors qu'en réalité c'est simplement que l'élève ne voit pas l'application concrète de la théorie. Rallumez la curiosité de vos élèves avec une approche moderne de ce sujet passionnant. Le kit comprend un ensemble de plans de cours originaux, des accessoires, ainsi qu'une application dédiée intuitive pour les appareils mobiles et les PC.

Le robot et le kit permettent d'explorer le monde de la physique à travers des expériences passionnantes, qui à leur tour augmentent l'engagement et améliorent l'apprentissage. Les enseignants peuvent introduire les concepts de mouvement uniforme, force, travail, énergie, son, lumière, et bien plus encore.

CONTENU DE LA BOÎTE

- 2 Robots Photon
- 1 Photon Magic Dongle
- 10 scénarios de leçons
- 2 dynamomètres
- 2 étrier
- 2 ruban à mesurer
- 10 Poids de 100g
- 2 Règles
- 1 chronomètre
- 1 lampe de poche
- 1 loupe
- 2 Harnais

Voici quelques exemples de notions abordées : Unités et mesures, La force, Le mouvement et sa relativité, Mouvement linéaire uniforme et non uniforme, Analyse de graphiques, Puissance, Énergie, Hauteur et volumes sonores, Diffusion et réflexion de la lumière, etc.



Descriptif	Référence
Kit Photon micro:bit	PHO KITPHYS

Graveurs & découpeurs **LASER**



C'est quoi un graveur / découpeur laser ?

Les graveurs laser et découpeurs laser utilisent une technologie de fabrication soustractive (contrairement à l'impression 3D, aussi appelée fabrication additive). Leur laser brûle ou fait fondre la matière de façon sélective, en suivant des instructions numériques précises.

Avec un découpeur laser et un graveur laser, vous pouvez ajouter une touche personnelle aux objets de votre choix ou créer vos propres pièces sur mesure. Il existe toutefois une multitude de machines de découpe et de gravure laser sur le marché, et il peut se révéler très difficile de trouver le meilleur graveur laser pour vos besoins.

Notre sélection comprend des graveurs laser d'entrée de gamme et des découpeurs laser de bureau, ainsi que des découpeurs/graveurs laser professionnels.

“Quel graveur & découpeur choisir ?”

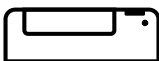



Les machines de découpe au laser à CO2 de FLUX offrent de nombreuses opportunités et possibilités. La polyvalence, la rapidité et la précision des découpeurs au laser de FLUX permettent aux amateurs et aux professionnels de produire tout ce qu'ils souhaitent.

Les machines au laser sont en mesure de découper le bois, le papier, le plastique, le tissu, et bien plus encore, avec une très grande précision et à très grande vitesse. De ce fait, elles offrent un net avantage par rapport aux autres types de technologies de découpe. Les systèmes laser de FLUX sont conçus pour être aussi faciles à utiliser qu'une imprimante ; ils vous permettent de créer un motif dans le logiciel graphique de votre choix et de l'envoyer directement à la machine de découpe au laser.

Le choix de votre machine à découper et à graver, va dépendre de l'épaisseur, de la puissance de coupe dont vous avez besoin, et de la dimension utile de votre outil de travail.



Tableau comparatif :

	beamo	Beambox	Beambox^{Pro}	HEXA
				
Puissance	30 W	40 W	50 W	60 W
Vitesse de gravure maximale	300 mm/s	300 mm/s	300 mm/s	900 mm/s
Couper	Bois / acrylique	3 mm	5 mm	8 mm
	Papier carton	2 mm	3 mm	4.5 mm
	Cuir	1 mm	2.5 mm	4 mm
	Tissu	9 mm	15 mm	18 mm
Graver	Métal anodisé	V	V	V
	Acier inoxydable	nécessite le module diode laser ou la peinture aérosol		nécessite la peinture aérosol
	Verre transparent	V	V	V
Dimensions	615 x 445 x 117 mm	800 x 670 x 250 mm	990 x 670 x 250 mm	1110 x 670 x 273 mm
Espace de travail	300 x 210 x 45 mm	400 x 375 x 80 mm	600 x 375 x 80 mm	730 x 410 x 125 mm
Masse	22 Kg	40 Kg	48 Kg	58 Kg
Fichiers pris en charge	JPG, PNG, SVG, DXF, AI, PDF			
Systèmes d'exploitation et navigateurs	Windows, macOS, Linux, Chrome, Safari			

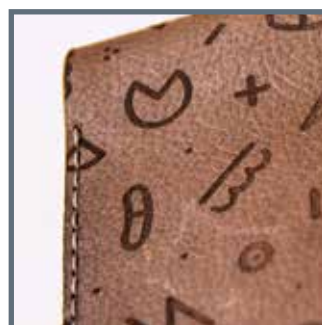
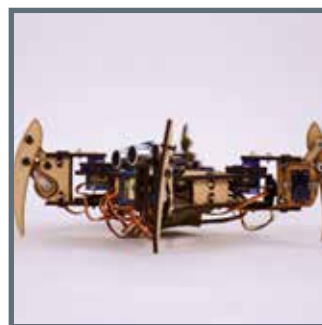


Quels logiciels sont pris en charge ?

Compatible avec JPG / PNG / SVG / DXF, alors utilisez simplement l'éditeur graphique qui vous convient le mieux, Adobe Illustrator, Autocad, Inkscape, CorelDraw, même Microsoft Word!

Le logiciel développé en interne par FLUX Beam Studio et l'application iOS/Android Beam Go offrent une expérience de conception unique. Modifiez des textes et des fichiers vectoriels, modifiez des images bitmap, alignez, distribuez des objets et bien d'autres.

“Ce que je peux faire avec un graveur & découpeur laser ?”



Graveur & découpeur **BEAMO**

COMPACTE

PUISSANTE

SIMPLE



BEAMO

Beamo est un petit graveur laser CO2 de bureau. Il dispose d'un puissant laser CO2 de 30 watts. **Beamo** peut couper et graver du bois, du cuir, du carton, de l'acrylique, du caoutchouc, etc. L'épaisseur de coupe maximale est de 9 mm (varie selon les matériaux). **Beamo** peut également graver sur l'aluminium anodisé et l'acier inoxydable recouvert de notre revêtement spécial, mais les niveaux de puissance ne sont pas suffisants pour couper ces matériaux. Compacte, avec sa taille de 61,5 x 45,5 x 17,7 cm, il est le plus compact des découpeurs/graveurs laser. La zone de travail est de 30 cm x 21 cm x 4,5 cm. Il y a un plateau de structure en nid d'abeille pour les matériaux jusqu'à 3 cm d'épaisseur. Le plateau peut être ajusté manuellement ou retiré pour accueillir des matériaux jusqu'à 8 cm d'épaisseur.

Beamo utilise un laser plus petit que la largeur d'un cheveu humain et grave avec une profondeur de couche de 0,05 mm. La résolution de 1 000 DPI vous étonnera.

Connexion Wi-Fi, n'importe quand, n'importe où : Beamo fait ressortir le meilleur de la technologie sans fil par un réglage rapide, un transfert de fichiers et une surveillance de l'état du travail. Où que vous soyez, via WIFI, Beamo est à votre disposition.

OPTION : Module Axe Rotatif

Libérez le potentiel 3D de Beamo et gravez sur des objets incurvés comme de la verrerie et des bouteilles. Le module rotatif fait tourner la pièce. Cet add-on facile à installer ouvre de nouvelles dimensions créatives.

OPTION : Laser à diode

La diode facilite la gravure sur l'acier inoxydable.

Le laser crée de la fumée lors du fonctionnement, nous vous recommandons donc de choisir un endroit bien ventilé et d'utiliser le tuyau d'évacuation inclus pour la ventilation extérieure. Pour votre sécurité vous pouvez aussi utiliser le Filtre à air BEAM AIR.

Descriptif	Référence
Découpeur / graveur BEAMO	FLUX BEAM
Module axe rotatif BEAMO	FLUX BEAMAXE
Laser à diode BEAMO	FLUX BEAMDIO

Graveur & découpeur **BEAMBOX**

PUISSANTE

SIMPLE



BEAMBOX

Beambox est un puissant graveur laser qui vous permet de couper et graver sur du bois, du cuir, du carton, de l'acrylique, du caoutchouc... l'épaisseur de coupe maximale est de 15 mm (varie selon les matériaux). **Beambox** peut également graver sur de l'aluminium anodisé et de l'acier inoxydable recouvert de notre revêtement spécial, mais les niveaux de puissance ne sont pas suffisants pour couper. La conception innovante de **Beambox** le rend intuitif et simple, vous permettant d'utiliser la technologie laser sans tracas à un prix accessible. Beambox est livré avec FLUX Studio, notre logiciel convivial mais puissant qui vous permet de prendre le contrôle créatif total. **Beambox** vous donne tout ce dont vous avez besoin pour libérer votre artiste intérieur et donner vie à vos idées. Le modèle **Beambox** utilise un tube laser de 40 watts qui peut couper jusqu'à 15 mm et est disponible dans une taille pratique 83 x 67 x 25 cm. La zone de travail est de 40 cm x 37,5 cm x 8 cm.

Beambox utilise un laser plus petit que la largeur d'un cheveu humain et grave avec une profondeur de couche de 0,05 mm. La résolution de 1 000 DPI vous étonnera.

Connexion Wi-Fi, n'importe quand, n'importe où : **Beambox** fait ressortir le meilleur de la technologie sans fil par un réglage rapide, un transfert de fichiers et une surveillance de l'état du travail. Où que vous soyez, via WIFI, Beamo est à votre disposition.

OPTION : Module Axe Rotatif

Libérez le potentiel 3D de Beambox et gravez sur des objets incurvés comme de la verrerie et des bouteilles. Le module rotatif fait tourner la pièce. Cet add-on facile à installer ouvre de nouvelles dimensions créatives.

Le laser crée de la fumée lors du fonctionnement, nous vous recommandons donc de choisir un endroit bien ventilé et d'utiliser le tuyau d'évacuation inclus pour la ventilation extérieure. Pour votre sécurité vous pouvez aussi utiliser le Filtre à air BEAM AIR.

Descriptif	Référence
Découpeur / graveur BEAMO	FLUX BEAMB
Module axe rotatif BEAMBOX	FLUX BEAMBAXE

Graveur & découpeur **BEAMBOX^{PRO}**

TRÈS PUISSANTE

SIMPLE



BEAMBOX^{PRO}

Beambox^{PRO} est un puissant graveur laser qui vous permet de couper et graver sur du bois, du cuir, du carton, de l'acrylique, du caoutchouc... l'épaisseur de coupe maximale est de 18 mm (varie selon les matériaux). **Beambox^{PRO}** peut également graver sur de l'aluminium anodisé et de l'acier inoxydable recouvert de notre revêtement spécial, mais les niveaux de puissance ne sont pas suffisants pour couper. La conception innovante de **Beambox^{PRO}** le rend intuitif et simple, vous permettant d'utiliser la technologie laser sans tracas à un prix accessible. Beambox est livré avec FLUX Studio, notre logiciel convivial mais puissant qui vous permet de prendre le contrôle créatif total. **Beambox^{PRO}** vous donne tout ce dont vous avez besoin pour libérer votre artiste intérieur et donner vie à vos idées. Le modèle **Beambox^{PRO}** utilise un tube laser de 50 watts qui peut couper jusqu'à 18 mm et est disponible dans une taille pratique 99 x 67 x 25 cm. Beambox^{PRO} offre une zone de travail spacieuse de 60 x 37,5 x 8 cm.

Beambox^{PRO} utilise un laser plus petit que la largeur d'un cheveu humain et grave avec une profondeur de couche de 0,05 mm. La résolution de 1 000 DPI vous étonnera.

Connexion Wi-Fi, n'importe quand, n'importe où : **Beambox^{PRO}** fait ressortir le meilleur de la technologie sans fil par un réglage rapide, un transfert de fichiers et une surveillance de l'état du travail. Où que vous soyez, via WIFI, Beamo est à votre disposition.

OPTION : Module Axe Rotatif

Libérez le potentiel 3D de BeamBOX^{PRO} et gravez sur des objets incurvés comme de la verrerie et des bouteilles. Le module rotatif fait tourner la pièce. Cet add-on facile à installer ouvre de nouvelles dimensions créatives.

Le laser crée de la fumée lors du fonctionnement, nous vous recommandons donc de choisir un endroit bien ventilé et d'utiliser le tuyau d'évacuation inclus pour la ventilation extérieure. Pour votre sécurité vous pouvez aussi utiliser le Filtre à air BEAM AIR.

Descriptif	Référence
Découpeur / graveur BEAMOPRO	FLUX BEAMBOPRO
Module axe rotatif BEAMBOXPRO	FLUX BEAMBOPROAXE

Graveur & découpeur **HEXA**

GRANDE PUISSANCE

GRANDE SURFACE



HEXA



Le laser crée de la fumée lors du fonctionnement, nous vous recommandons donc de choisir un endroit bien ventilé et d'utiliser le tuyau d'évacuation inclus pour la ventilation extérieure.

Hexa est un puissant graveur laser conçu pour la production. La zone de travail plus grande et plus profonde, est spécialement conçue pour votre production professionnelle. La haute résolution combinée à une vitesse de gravure plus rapide rend votre expérience de travail aussi fluide que jamais. Plus de capacité, plus de possibilités. Avec une surface de travail de 730 x 410 x 125 mm, **Hexa** est 33 % plus grand et 40 mm plus profond. **HEXA** est une découpeuse laser considérablement plus puissante pour répondre à vos besoins professionnels. **Hexa** est équipée de série d'une plate-forme en nid d'abeille en acier améliorée et d'entretoises à cône. Les puces cortex M4 les plus puissantes d'HEXA vous permettent de graver avec une vitesse époustouflante de 900 mm/s. Son tout nouveau tube laser haute spécification de 60 W a un objectif de mise au point optique de 38 mm (1,5 pouce). Avec une efficacité et une durabilité laser fascinantes, FLUX HEXA découpe parfaitement des dizaines de matériaux avec le puissant laser CO2. L'épaisseur de coupe maximale est de 20 mm (varie selon les matériaux). Le modèle **Hexa** utilise un tube laser de 60 watts qui peut couper jusqu'à 20 mm et est disponible dans une très grande taille de 111 x 67 x 27,3 cm. **Hexa** offre une zone de travail TRÈS spacieuse de 73 x 41 x 12,5 cm.

Hexa peut couper et graver sur du bois, du cuir, du carton, de l'acrylique, du caoutchouc,... **Hexa** peut également graver sur de l'aluminium anodisé et de l'acier inoxydable, mais les niveaux de puissance ne sont pas suffisants pour couper.

Descriptif	Référence
Découpeur / graveur HEXA	FLUX HEXA

Filtre à air **BEAM AIR**

POUR VOTRE SÉCURITÉ



BEAM AIR

Notre filtre à air Beam a été amélioré avec une couche supplémentaire de filtre pour une protection supplémentaire et un air plus pur. Le filtre est facile à installer sur votre Beamo, Beambox & Beambox Pro. Votre filtre est prêt à être branché et utilisé sans aucune nécessité.

Le filtre Beam Air a 4 couches de filtre (temps de remplacement) :

- Pré-filtre (10-30 heures)
- Filtre à efficacité moyenne (50-150 heures)
- Filtre HEPA H13 (100-200 heures)
- Filtre à charbon (300-600 heures)

Caractéristiques techniques :

Flux du système : 350 CFM (réglable)

Tension : AC 220 V

Puissance : 180 W

Filtration : Filtre 99,97% des particules contaminantes de 0,3 µm (dans des circonstances / utilisation normales)

Compatibilité avec les machines FLUX :				
	Beamo	Beambox	Beambox ^{pro}	Hexa
Connexion USB	Oui	Oui	Oui	Oui
Filtre de manière optimale	Oui	Oui, mais pas pour un usage industriel	Oui, mais pas pour un usage industriel	Non

Descriptif	Référence
Filtre à air Beam Air	FLUX BEAMAIR
Pré-filtre Beam Air	FLUX BEAMAIRPREF
Filtre à efficacité moyenne Beam Air	FLUX FILTREM
Filtre HEPA H13 Beam Air	FLUX HEPA
Filtre à charbon Beam Air	FLUX FLTRCHAR

Consommables Bois / Acrylique / Caoutchouc



Pack d'expérience 3 mm de 37 types de matériaux

Un ensemble spécialement composé de 37 types de matériaux différents. Une gamme allant de divers acryliques au caoutchouc en passant par le bois.

Les matériaux mesurent 210 x 300 mm et ont une épaisseur de 3 mm (à l'exception du caoutchouc de tampon, c'est 2,3 mm).

Avec ce pack, vous pouvez expérimenter et donner vie à n'importe quel design.

Qu'y a-t-il dedans ?

Acrylique : Rouge, Orange, Jaune, Vert, Bleu, Noir, Gris, Blanc, Verre dépoli, Transparent, Rouge clair, Jaune clair, Vert clair, Miroir Or, Miroir Argent, Or métallique, Argent métallique, Lilas métallique, Vert métallique, Glace métallique, Blanc perle, Rose Perle, Ivoire perlé, Pierre Blanche, Gris pierre, Pierre Noire, Bleu Galaxie.

Caoutchouc : Tampon caoutchouc

Bois : Érable, Bambou, Afromosia, bois de Sapelli, Padouk, Chêne américain, Chêne brun, Chêne fumé, MDF

Descriptif	Référence
Pack d'expérience 3 mm pour BEAMO	7434616165144

Consommables 3 mm au détail & par découpeuses :

Descriptif	Beamo 210 x 300 mm - 5 feuilles	Beambox 375 x 400 mm - 3 feuilles	Beambox ^{PRO} 375 x 600 mm - 3 feuilles
Acrylique Rouge	7434649512533	7434648861816	7434642447450
Acrylique Orange	7434631076005	7434630826885	7434630687639
Acrylique Jaune	7434630662650	7434629678617	7434629568574
Acrylique Vert	7434641185117	7434639875853	7434639257277
Acrylique Bleu	7434638488412	7434633659640	7434633619668
Acrylique Noir	7434644947958	7434642379386	7434641265239
Acrylique Gris	7434633278230	7434632713756	7434632492408
Acrylique Blanc	7434622976932	7434622985972	7434625525533
Verre dépoli acrylique	7434627382363	7434622683649	7434626627649
Acrylique Transparente	7434627829844	7434627796726	7434627640616
Acrylique Rouge clair	7434628824817	7434628565543	7434628417446
Acrylique Jaune clair	7434629480418	7434629145188	7434629053070
Acrylique Vert clair	7434627679609	7434638293207	7434604311331
Acrylique Miroir Or	7434623964921	7434622539564	7434622514547
Acrylique Miroir Argent	7434621631672	7434621546532	7434621372353
Acrylique métal Or	7434604152194	7434603273296	7434603279267
Acrylique métal argenté	7434604110149	7434603340325	7434603377390
Acrylique Lilas métallisé	7434603064054	7434603064078	7434603072059
Acrylique Vert métallisé	7434603960936	7434603199152	7434603881842
Acrylique glace métallisé	7434603831847	7434603098035	7434603145173
Acrylique perle blanche	7434603660683	7434603688618	7434603798768
Acrylique Rose perle	7434603655672	7434603643686	7434603540541
Acrylique Perle Ivoire	7434604275282	7434603453407	7434603456415
Acrylique Pierre Blanche	7434604030034	7434603385319	7434603430453
Acrylique pierre Grise	7434604242260	7434603235263	7434603246283
Acrylique Pierre noire	7434616832800	7434616719798	7434616692664
Acrylique Bleu Galaxie	7434616537545	7434616390317	7434616382398
Érable	7434619743783	7434619274294	7434618350388
Bambou	7434617210225	7434617179102	7434616889842
Afrosomia	7434617892841	7434617684651	7434617653633
Sapelli	7434618254228	7434618185195	7434618030020
Padouk	7434617398350	7434617381390	7434617251242
Chêne américain	7434621057007	7434620869830	7434620464400
Chêne Brun	7434620290238	7434619969954	7434619755717
Chêne Fumé	7434617510547	7434617489447	7434617415484
MDF	7434654451490	7434652583582	7434650267293

“UNIMAT...

mini machines outils.”

maxi technologie...



Kits machines outils **UNIMAT**



UNIMAT...
des machines outils modulaires, à petite échelle, à la pointe de la technologie, innovantes et techniquement très convaincantes.

Le système modulaire UNIMAT peut être converti en une large gamme de machines différentes.

Dans l'enseignement STEM, UNIMAT permet de fournir une compréhension technique avec une orientation pratique et amusante du fonctionnement des machines outils.

Le système modulaire Unimat combine des concepts tels que la durabilité et l'apprentissage tout au long de la vie sous une forme ludique et joyeuse. Le système de formation est modulaire, tout comme les composants de la machine.

Une base = différentes machines !

Le tournevis fourni est le seul outil nécessaire pour la mise en place et transformer les machines. c'est un jeu d'enfant !

De la primaire à l'université - les éléments de base peuvent être utilisés encore et encore.

Le système UNIMAT grandit avec l'expérience et les connaissances des étudiants. Du simple travail de scie sauteuse à l'école primaire et des premiers pas en ingénierie jusqu'au travail sur des machines CNC à 4 axes - se sont toujours les mêmes modules...



Les avantages par rapport aux machines outils « normales »

Petit espace requis

La seule chose qui distingue UNIMAT des grandes machines industrielles est la taille. Grâce au système modulaire, plusieurs machines entièrement fonctionnelles peuvent être installées dans une surface pas plus grande qu'une simple feuille de papier. Les boîtes de rangement pour les écoles facilite le transport et le stockage.

Faible bruit

Grâce à la motorisation 12V, les machines UNIMAT sont beaucoup plus silencieuses que les machines industrielles, ce qui les rend parfaites pour l'enseignement. De plus, des boutons en silicone sur la plaque de montage en bois réduisent les vibrations et empêchent les machines de glisser.

Entretien et propreté du lieu de travail

Étant donné que les composants de la machine peuvent être complètement démontés, ils peuvent également être nettoyés beaucoup plus facilement que sur une machine industrielle. Tous les composants peuvent être entretenus par l'utilisateur.

Les copeaux tombent à proximité de la machine, permettant à l'espace de travail de rester rangé.

Polyvalence et évolutivité

Chaque kit contient un atelier complet. Une variété de machines peuvent être configurées. Les kits peuvent être mis à jour selon ses besoins.

Qualité et innovation

UNIMAT est un produit de qualité Autrichienne, conçu avec un fort accent sur la fonctionnalité, l'ergonomie et la qualité.

Adapté aux enfants

UNIMAT est un outil idéal pour la formation et l'éducation. Grâce à des caractéristiques telles que la courte course de la scie et l'adaptateur de sécurité 12V, UNIMAT est parfaitement adapté pour les enfants.



kit UNIMAT Conception & Technologie (spécial bois)



Kit Conception & technologie

Toutes les machines du kit Conception & technologie sont adaptées aux enfants. La conception ML rend les variantes de machines adaptées à une utilisation intensive (par exemple dans les FabLab, les centres d'apprentissage, etc.). Le kit comprend les composants pour une scie sauteuse, pour des variantes de tours à bois (y compris un mandrin à 3 mâchoires), pour une ponceuse à main ou une ponceuse stationnaire et

pour une perceuse à main.

En raison de la courte course de la lame de scie sauteuse, les doigts d'un jeune menuisier ne peuvent pas être blessés. Le guide métallique précis avec le poussoir en acier poncé guide les lames de scie avec précision et permet ainsi des coupes professionnelles et nettes dans divers matériaux. Contreplaqué, bois massif (jusqu'à 7 mm), balsa (jusqu'à 20 mm), plastiques et tôles souples. Pas d'ouverture et de serrage gênants de la lame de scie sauteuse lors de la découpe de fenêtres et de trous. Alternativement, 2 dimensions de lame différentes peuvent être utilisées.

Avec une distance entre pointes de 140 mm et jusqu'à 50 mm de diamètre, cette machine offre une large gamme d'applications possibles. Les matériaux ronds peuvent être facilement serrés avec le mandrin à 3 mors inclus. Idéal pour la réalisation d'une salière/poivrière, coquetier, etc.

Les machines peuvent être utilisées à l'école de manière polyvalente. En outre, nous proposons des projets entièrement documentés tels que des stylos en bois, des salières et des poivrières ou des coquetiers. De plus, des plans de cours avec des exercices théoriques qui transmettent des connaissances sur les machines et les techniques sont disponibles.

CONTENU DE LA BOÎTE

Comprend toutes les pièces pour construire l'une de ces machines :

- tour à bois
- scie sauteuse
- ponceuse
- perceuse ou ponceuse à main

incl. adaptateur de sécurité 12V/100-240V, mandrin à 3 mors, centre tournant, plaque frontale en acier avec disque de ponçage, support de menuiserie réglable de 145 mm

ML avec porte-outil en métal, scie sauteuse ML avec table de scie sauteuse ML, lunettes de protection prof., 10 lames de scie, 3 lames de scie moyennes, socle en bois avec butées coulissantes et 2 micro pinces, ciseau, outils etc.

Le tout emballé dans Boîte de rangement.

Une documentation didactique.



Descriptif

Kit conception & technologie

Référence

160150EDUB



kit UNIMAT Génie Mécanique (spécial métal)



Kit Génie Mécanique

La création de pièces précises sur des machines professionnelles est possible avec Unimat Génie Mécanique.

Unimat Génie Mécanique convainc par :

- la haute stabilité et précision de l'ensemble du système.
- des tolérances < 0,1 mm peuvent être respectées
- volants métalliques avec verin réglable

Pour l'enseignement, cela signifie que la structure modulaire et donc les options de configuration sont

combinées avec la possibilité de réaliser précisément des modèles ambitieux. Les pièces à usiner en métaux non ferreux peuvent être usinées avec précision, les roues dentées fraisées et les cônes tournés.

CONTENU DE LA BOÎTE

Comprend toutes les pièces pour construire l'une de ces machines :

- tour à métaux
- fraiseuse horizontale
- perceuse/fraiseuse verticale
- tour à bois
- perceuse à centrer
- scie sauteuse
- ponceuse
- perceuse à main ou ponceuse à main

Incl. adaptateur de sécurité 14V/100-

240V, pinces de précision, plaques stabilisatrices, angles stabilisateurs, outils, pointe tournante de précision, étau en acier, affûteuse d'outils, socle en bois avec butées coulissantes et 2 micro-étaux, kit de travail du bois avec porte-outils en métal, 10 lames de scie, lunettes de sécurité, etc.

Le tout emballé dans Boîte de rangement.

Une documentation didactique.



Kit de mise à niveau Génie Mécanique 2

A ajouter au kit génie mécanique (160200EDUB)

deuxième tête, deuxième moteur, fixations de division, table rotative, tête de coupe d'engrenage, coupe-mouche, 4 pcs. ensemble d'outils de fraisage, 5-pcs. Ensemble d'aciers de tournage HSS, banc de machine de 330 mm + 2 pièces de raccordement. Pour configurer une deuxième machine ou des mises à niveau de machine comme :

- coupe-engrenage
- broyeur à surface
- Fraiseuse 5 axes



Descriptif	Référence
Kit génie mécanique	160200EDUB
Kit mise à niveau génie mécanique 2	160200EDU2



kit UNIMAT CNC (machine-outil à commande numérique)

Kit CNC

Pour des applications CNC flexibles et innovantes !

Grâce à la modularité éprouvée du système UNIMAT, UNIMAT CNC permet d'innombrables configurations et applications CNC. Les glissières des machines sont équipées de moteurs stepper 2A. Idéal pour la reproduction de pièces et le traitement de modèles solides 3D.



Ensemble complet CNC UNIMAT : Tournage-fraisage 4 axes

Axes CNC 4

Moteur pas à pas, 2 A, 1,8°

Max. vitesse de positionnement 300 mm/min

Course Z/Y 50 mm (extensible)/50 mm

Course axe X 145 mm (extensible)

Incrémenter l'axe de rotation $360^\circ/800/2 = 0,225^\circ$

Mandrin à 3 mors en métal, mandrin à 4 mors en plastique

Tête de broche 3.300 U/min, avec pince 1/8"

Précision 0,07 mm

Les machines sont contrôlées via le logiciel gratuit machinekit (fork de LinuxCNC, pré-installé sur le contrôleur de mouvement TCTCONT4). Ce logiciel peut également être installé gratuitement sur un BeagleBone Black commun à des fins de formation et de simulation.

Ce qui a été conçu dans une application CAO peut être converti en code machine dans une application FAO. Machinekit offre une interface graphique ainsi qu'un aperçu et des options d'édition pour le G-code. Pour Fusion360, des postprocesseurs simples avec des manuels courts sont disponibles.

Unité de contrôle TCT Control (TCTCONT4)

inclus dans le kit CNC (UNI-CNC-SET)

Alimentation 110-240 V, 24 V, 4 A

Entrée parallèle 25 broches

Le logiciel préinstallé permet le chargement, la manipulation et le traitement des fichiers de code g standard ISO (RS-274).

Il offre également une table d'outils modifiable et une simulation de trajectoire d'outil. En plus du manuel, un livre de formation pour l'introduction à la programmation CNC et g-code est également inclus.



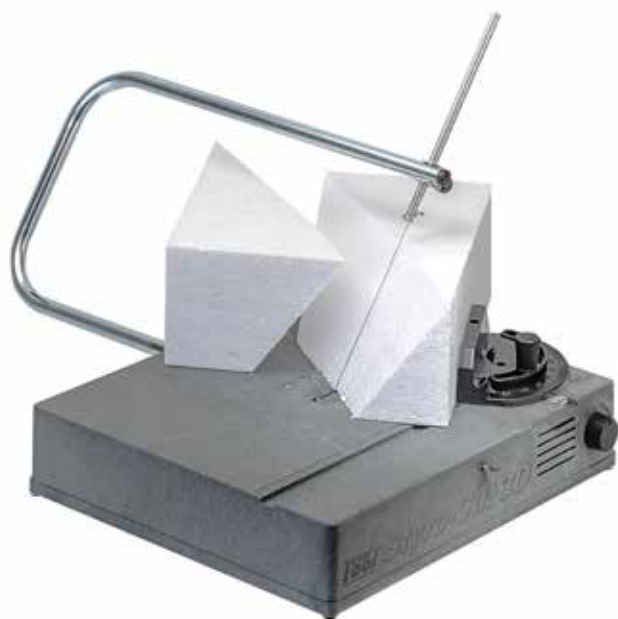
CONTENU DE LA BOÎTE

Comprenant toutes les pièces à assembler pour réaliser :
tour CNC Unimat, Fraiseuse CNC 3 axes UNIMAT horizontal ou vertical, Fraiseuse verticale CNC UNIMAT 4 axes avec plaque transversale supplémentaire pour pièces 3D longues.

Descriptif	Référence
Kit CNC	UNI-CNC-SET



kit UNIMAT Styro cut 3D



Kit Styro cut 3D

STYRO-CUT 3D est un nouveau type de machine de découpe à fil chaud, simple mais robuste, pour le traitement thermique de la mousse de polystyrène et des matériaux synthétiques similaires.

Avec STYRO-CUT 3D, un fil d'acier commun est plié et chauffé jusqu'à 850 degrés Celsius vous permettant de faire des coupes dans n'importe quel profil.

Avec STYRO-CUT 3D, l'utilisation de fils de résistance coûteux et indéformables n'est plus nécessaire. Les principaux avantages du fil d'acier sont : il peut être façonné dans n'importe quelle forme pour couper n'importe quelle pièce 3D, il est beaucoup plus économique et très durable.

STYRO-CUT 3D permet des coupes simples, de profil, de cercle et d'angle et en plus, avec l'appareil à main, l'utilisateur est capable de façonner avec précision à partir d'une pièce complète, tout comme un sculpteur.



CONTENU DE LA BOÎTE

Appareil StyroCut 3D avec coupe-cercle, équerre à onglet, appareil manuel, butée longitudinale
Surface de travail 350 x 300 mm avec tables de réglage en coordonnées X et Y, métriques et impériales, en plastique résistant aux chocs et à la chaleur
Déport du cadre de coupe 355 mm, hauteur de coupe maxi 170 mm, pivotable +/- 45°
Fil de coupe \varnothing 0,3 - 1,2 mm
Température du fil de coupe \leq 600°C
Électrique 230 V/110 V, 50/60 Hz, 25 VA, commutateur à 4 niveaux (0 / 0,6 / 1,1 / 2 V), selon VDE 0720, classe de protection basse tension

Descriptif

Styro cut 3D

Référence

9001AASET

“Labmate :
permet de
mesurer
tout ce que
vous
voulez, où
vous
voulez...”



Labmate est une interface qui va vous permettre de mesurer tout ce que vous voulez directement sur votre tablette, smartphone ou ordinateur...

Fonctionne en bluetooth et filaire. De base il possède 8 capteurs intégrés : Fréquence cardiaque, Température, Humidité, Baromètre, UV, Luxmètre, Indice de chaleur, Point de rosé. 60 capteurs sont disponibles en plus, pour mesurer ce que vous voulez...



Avec le LabMate tout est **MESURABLE**



Votre appareil mobile devient un véritable Système d'Expérimentation Numérique !

L'interface LabMate™ 2+ peut :

- Prendre des mesures d'une manière autonome même si elle est déconnectée de la tablette ou de l'ordinateur grâce à sa mémoire tampon.
- Communiquer en Bluetooth Low Energy et/ou USB avec une tablette ou un ordinateur.
- Capturer les données à partir de nos capteurs haute précision.
- Disposer d'une fréquence d'échantillonnage de 100 kHz.
- Accepter jusqu'à 8 capteurs externes via des répartiteurs de ports mini-USB.

Avec l'interface LabMate™ 2 + vous allez pouvoir aller sur le terrain et :

- Mesurer la température
- Mesurer l'humidité
- Mesurer la fréquence cardiaque
- Mesurer la lumière
- Mesurer la pression
- Mesurer les UV
- Mesurer tout ce que vous voulez avec nos 60 capteurs externes disponibles...

GRATUIT

MiLab™, un logiciel puissant...

sur tablette, smartphone, ou PC...

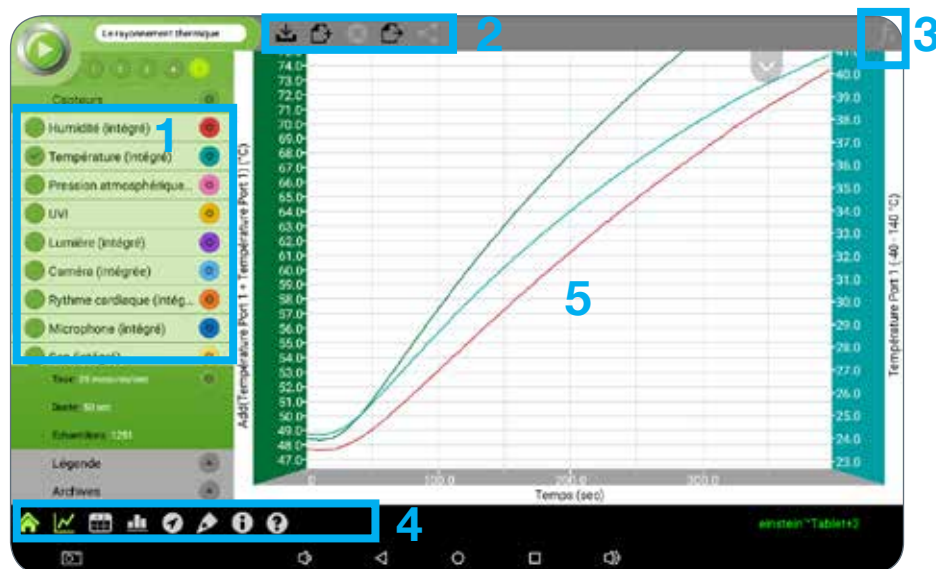
...téléchargeable gratuitement* !

MiLAB™ est un puissant logiciel qui, avec les capteurs einstein™, vous permet de collecter, d'afficher et d'analyser des données. Celui-ci est un véritable outil pour le laboratoire utilisable avec les appareils fonctionnant sous Android ou iOS.

MiLAB™, d'une façon simple vous permet :

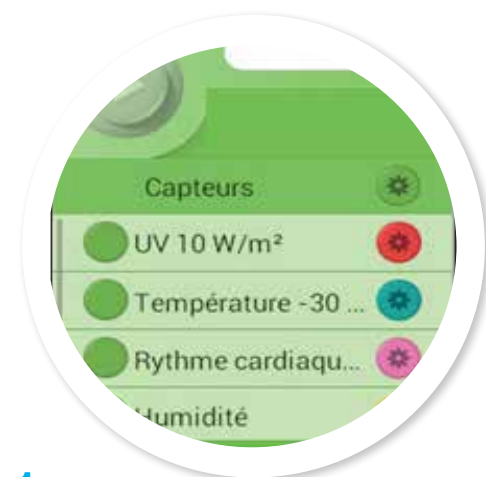
1. De collecter et d'afficher des données en ligne et en temps réel,
2. D'afficher les données sous format de graphes, de tableaux de mesures ou encore, sous forme de schémas simples,
3. D'analyser des données,
4. De géolocaliser vos prises de mesures,
5. De prendre des notes,
6. De travailler avec des fonctions mathématiques,
7. De filmer votre TP,
8. D'exporter des données sous forme CSV ou fichiers mib,
9. D'exporter vos données par mail, bluetooth, sur clé USB,
10. Et bien plus encore !

La fenêtre principale



La fenêtre principale de MiLAB™ est divisée en 5 parties :

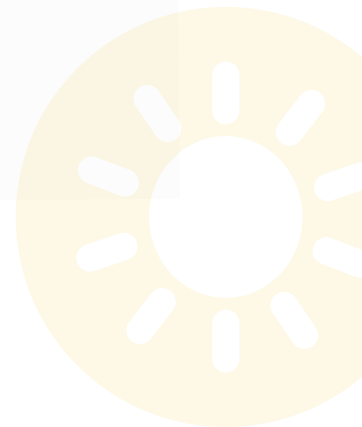
1. Panneau de contrôle des capteurs
2. Menu des fichiers
3. Menu des fonctions mathématiques
4. Afficheurs de données
5. Données recueillies



1 Liste des capteurs

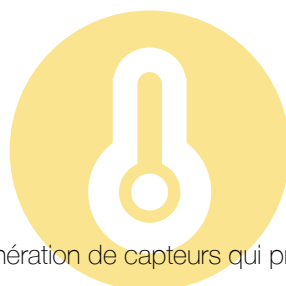
La liste des capteurs disponibles. Faites défiler la fenêtre vers le bas pour accéder à tous les capteurs disponibles... Pour sélectionner un capteur, cliquer sur le sélecteur de capteur pour activer ou désactiver un capteur (vous pouvez lancer jusqu'à 8 capteurs simultanément). Une marque de validation indiquera quel capteur est actif. La couleur du bouton d'option de chaque capteur indique quelle couleur aura la courbe de ce capteur sur le graphique.

***sur notre site internet, Google Play ou Apple Store !**



Capteurs einstein™

Des capteurs pour tout mesurer...



La plateforme d'apprentissage einstein™ utilise une nouvelle génération de capteurs qui présentent une plus grande précision et une connectivité améliorée via un port mini-USB.

Thèmes abordés :



Biologie



Physiologie humaine



Mathématiques



Chimie



Électricité et champ magnétique



Sciences de l'environnement



Physique



Sciences de la terre



Qualité de l'eau



+ de 60 capteurs à votre disposition...

CAPTEUR	RÉFÉRENCE
Agitateur	FRE MCRSTR
Cordon de connexion	FRE CBL022
Cordons de connexion (lot de 4)	FRE CBL022-4
Capteur accélération	FRE ACL138
Capteur ampèremètre (+/-2.5A)	FRE CRN005
Capteur ampèremètre (+/-250mA)	FRE CRN006
Capteur anémomètre	FRE ANM012A
Capteur champ magnétique 3 axes	FRE MGN-3X
Capteur charge électrostatique	FRE ELCA261A
Capteur CO2 (air)	FRE CO2B040A
Capteur colorimètre	FRE COLA0185
Capteur compte gouttes	FRE DRPAD100
Capteur compteur Geiger Muller	FRE GEM116
Capteur conductimètre	FRE CNDA035A
Capteur débitmètre	FRE FLOA254A
Capteur distance	FRE DSTD0201
Capteur ECG	FRE EKGA189
Capteur éthanol	FRE ETHA
Capteur force	FRE FRC272
Capteur humidité	FRE HMD014
Capteur d'humidité et température	FRE HMT041
Capteur humidité des sols	FRE SOIA171
Capteur ions Ammonium	FRE AMNO20A
Capteur ions Calcium	FRE CALA019A
Capteur ions Chlorure	FRE CHLA018A
Capteur ions Nitrate	FRE NTRA017A
Capteur ions Potassium	FRE POTA008
Capteur ions Bromure (Nouveau)	FRE BRO048
Capteur ions Fluore (Nouveau)	FRE FLU049
Capteur ions Sodium (Nouveau)	FRE SOD051
Capteur de Salinité (Nouveau)	FRE SLT
Capteur ions Plomb (Nouveau)	FRE LEA050



CAPTEUR	RÉFÉRENCE
Capteur luxmètre (multi-gamme)	FRE LGT0094
Capteur microphone	FRE MCR008
Capteur oxygène	FRE OXYA222
Capteur pH	FRE PHA016
Capteur photo-électrique	FRE FTG137
Capteur piézo	FRE PIEZO
Capteur pluviométrie	FRE RNC013A
Capteur poulie	FRE SMPAI22
Capteur pression (150-1150mbar)	FRE PRS015
Capteur pression (20-400 kPa)	FRE PRS0154
Capteur pression artérielle	FRE BLD098
Capteur rotation	FRE ROTA148
Capteur rythme cardiaque (exercice)	FRE EXRTA298
Capteur rythme cardiaque (pouls)	FRE HRTA155
Capteur son	FRE SND320
Capteur spiromètre	FRE PRO37AD
Capteur température (-40 à 140°C)	FRE TMP029
Capteur température de surface	FRE CNDE060
Capteur température PT 100 (-200 à 400°C)	FRE TMP027
Capteur température TC-K (0 à 1200 °C)	FRE TMP025
Capteur turbidimètre	FRE TRBA095
Capteur UVA/UVB	FRE UVAB063
Capteur voltmètre (+/- 2,5 V)	FRE VLT002
Capteur voltmètre (+/- 25 V)	FRE VLT001
Capteur voltmètre (multi gamme +/- 1,10, 25 V)	FRE VLT019
Capteur voltmètre TRMS	FRE VLT000





Kits de construction aux **ÉNERGIES RENOUVELABLES**

Explorer des solutions énergétiques n'a jamais été aussi amusant

Afin de développer une future génération prête à relever les défis de la technologie des énergies renouvelables et de la lutte contre le changement climatique mondial, nous devons favoriser les compétences STEAM des étudiants tout en cultivant la pensée critique, la conception créative, la gestion de projet et la résolution collaborative de problèmes.

kit horizonfuel la pile à combustible



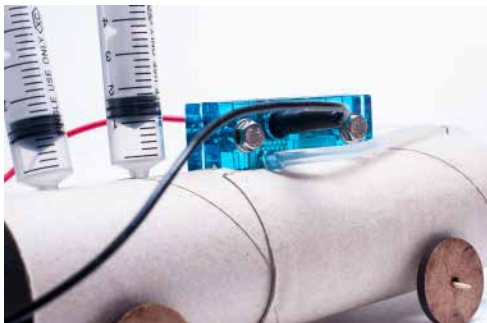
Kit de construction : la pile à combustible (pour 12 élèves)

Que pouvez-vous faire avec le kit sur les piles à combustible ? Tout ce que vous pouvez imaginer. Tout ce dont vous avez besoin pour utiliser l'eau et utiliser son hydrogène pour produire de l'électricité.

Les étudiants sont chargés de concevoir et de fabriquer une voiture propulsée par hydrogène. Tout d'abord, ils esquisseront leurs idées sur papier afin de les aider à élaborer un plan sur la façon dont ils veulent concevoir leur véhicule.

Ensuite, ils devront trouver des matériaux suffisamment solides pour contenir les composants du système de pile à combustible, mais suffisamment légers pour permettre à la voiture de voyager aussi loin que possible.

Enfin, ils construiront leur prototype et le testeront dans une course contre d'autres pour voir quelle conception est capable de voyager le plus loin..



CONTENU DE LA BOÎTE

12 piles à combustible réversibles (Transparent ou bleu)	12 batteries
12 ensembles de tubes en silicone	12 moteurs (entrée requise 0,6 V)
24 seringues (5 ml)	12 boîtes de vitesses
24 seringues (20 ml) pour le stockage d'hydrogène et d'oxygène	24 soupapes de surpression
12 LED avec carte PCB nue	24 pinces en plastique
12 ensembles de crocodile/banane fil	12 sacs pour protéger la pile à combustible
12 jeux d'épingles rouges et noires	1 boîte bleue
	Guide d'activités

Pack châssis pour véhicule à hydrogène (pour 12 élèves)

Pack à combiner avec le kit pile à combustible

Le kit de châssis de bricolage est un complément au kit de construction de véhicules à pile à combustible.

CONTENU DE LA BOÎTE

12 Châssis en bois	24 Gros écrous
48 roues	48 Vis courtes
12 Essieux	48 Vis longues
12 Supports de roue avant	84 Rondelles plates en métal
12 Supports de pile à combustible	12 Rondelles profilée en métal
24 Poteaux de choc de roue avant	Guide d'activités
24 Rondelles en caoutchouc x	
72 Petits écrous	



Descriptif	Référence
Kit pile à combustible	RESK-02B
Pack chassis pour pile à combustible	RESK-02C

MobiSkool

FOURNISSEUR DE MOBILIER DE TECHNOLOGIE ET DE FABLABS
DESIGN

Demandez votre catalogue
de mobilier de rangement, de
technologie, FabLab
www.biolab.fr
information@biolab.fr
01.69.49.69.59



catalogue 2022

www.techno-tools.fr



Découvrez sur notre boutique en ligne www.biolab.fr notre collection de matériel pour les collèges, lycées, établissements d'enseignement supérieur !

Nous avons sélectionné pour vous, les produits les mieux adaptés à l'étude des sciences en SVT, Sciences Physiques, Technologie,...

Avec nos produits scientifiques, éveillez la curiosité des élèves aux sciences, et éveillez leur curiosité à l'environnement tout en les accompagnant au travers de leur apprentissage.

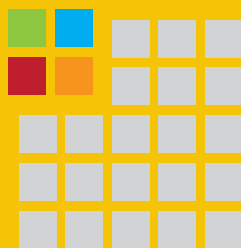
Biolab - Phylab - Mobilab & Mobiskool est votre fournisseur de matériel pédagogique depuis plus de 45 ans. Matériel de technologie, modèles anatomiques, microscopie, imprimantes 3D,...

Aujourd'hui, le site www.biolab.fr est une vitrine ouverte à tous et partout dans le monde.

Tous vos produits au meilleur prix !

Paiement par :

- chèque
- CB
- virement
- mandat administratif



Groupe **BIOLAB**

BIOLAB - PHYLAB - MOBILAB & MOBISKOOL

Une entité unique qui répond positivement et efficacement à tous vos besoins par une offre complète :

conseil ; agencement ; conception ;
fabrication ; transport ; installation...

...où l'offre produit prend tout son sens dans la qualité des services qui lui sont associés.

Fournisseur, Concepteur, Fabricant, Agenceur, Ensemblier, Planificateur de Projets, Prestataire de Services, c'est depuis longtemps que « BIOLAB... » sans se départir de ses premières amours a évolué vers un destin au service d'un public de plus en plus large éducation, médical, industrie, université... sciences, technologie, espaces collectifs...

Aujourd'hui, le site de BIOLAB est une vitrine ouverte à tous et partout dans le monde...

BIOLAB - PHYLAB - MOBILAB & MOBISKOOL

24 rue des Bâisseurs - ZA de la Plaine Haute
91560 Crosne - France
www.biolab.fr - contact@biolab.fr - 01.69.49.69.59