

ROBOT ÉDUCATION MINDSTORMS NXT



La brique intelligente NXT LEGO inclut :

- 1 microprocesseur de 32 bits, un grand écran à matrice, 4 ports d'entrée et 3 ports de sortie ainsi qu'un lien de communication USB et Bluetooth.
- 3 servomoteurs interactifs
- 4 capteurs dont un capteur ultrasonique, 2 capteurs de contact et le tout nouveau capteur de couleurs.
- Le capteur de couleurs dispose de trois fonctionnalités : il distingue les couleurs et la lumière et fonctionne comme une lampe. Cet ensemble comprend un logiciel de programmation facile d'utilisation (PC et Mac) en glisser-déplacer à base d'icônes ainsi que 16 défis de programmation et de construction. Cet ensemble comprend tous les éléments LEGO® (612 pièces) nécessaires pour créer d'incroyables robots.

335190 LÉGO ÉDUCATION MINDSTORMS NXT Prix309,00

335191 CHARGEUR DE BATTERIE POUR NXT Prix24,00

Accessoires complémentaires, nous consulter.

ROBOT ÉDUCATION EV3

MONTAGES RÉALISABLES



335200-1



335200-2



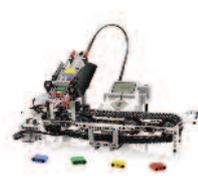
335200-3



335200-4



335200-5



335200-6



335200-7



335200-8



335200-9

335200 ROBOT MINDSTORMS EDUCATION EV3

Prix325,00

335201 KIT D'EXTENSION pour ROBOT EV3

Prix100,00

335202 LOGICIEL EDUCATION EV3 simple licence

Prix100,00

335203 LOGICIEL EDUCATION EV3 licence établissement

Prix350,00

335204 CHARGEUR pour ROBOT EV3

Prix23,00

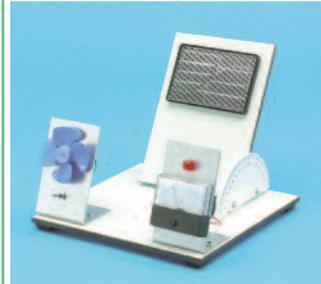
335205 LOGICIEL DE DESIGN INGENEERING PROJECTS

Prix100,00

335206 PAIRE DE ROUES pour EV3 ET MINDSTORMS NXT

Prix33,40

PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE



En exposant le panneau au soleil, on peut constater la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique pouvant alimenter un petit moteur ou allumer une petite ampoule.

Livré avec un guide des expériences.

Dimensions: 25x25x20 cm.

335120 Prix145,00

KIT PILE À HYDROGÈNE ET MODULE SOLAIRE



Le Kit comprend:

- Module solaire
- Electrolyseur à utiliser avec de l'eau distillée
- Pile à combustible PEM (Membrane échangeuse de Protons)
- Boîte de charge: Contient 7 positions de résistance variable, la lampe et le moteur.
- Affichage de l'intensité et de la tension sur 2 afficheurs LCD
- Chronomètre
- Livré dans un bac de rangement avec mousse



335301 Prix249,00

KIT PILE À HYDROGÈNE ET VÉHICULE À MOTEUR ÉLECTRIQUE



Le Kit comprend:

- 1 pile à combustible PEM (Membrane échangeuse de Protons) qui peut se monter sur la voiture
- 1 véhicule à moteur électrique (longueur 200 mm)
- 1 panneau photovoltaïque qui peut se monter sur le véhicule
- 1 génératrice à manivelle adaptée à la pile à combustible
- 1 éolienne
- 1 jeu de cordons avec fiches banane
- 1 flacon d'eau distillée

Livré dans un bac de rangement avec mousse



335115 Prix195,00

ROBOT PILOTÉ PAR WIFI SPY-C TANK



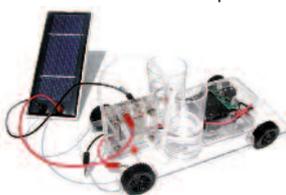
Le Spy-C Tank est un robot piloté par WiFi à l'aide d'une application tablette ou smartphone (iOs ou Android). Sa caméra retranscrit en direct les images filmées sur l'écran de votre smartphone ou tablette.

Vous pouvez enregistrer des vidéos ou prendre des photos directement. Il est possible d'incliner la caméra jusqu'à 45° pour obtenir de meilleures prises de vue. Sa caméra dispose aussi d'un mode de vision nocturne.

335305 Prix110,00

FUEL CELL CAR Kit Voiture à Hydrogène

Ensemble des éléments de montage de la voiture : 1 pile à combustible réversible - Réservoirs pour oxygène et hydrogène - 1 panneau solaire - Cordons de connexion fiche banane 2 mm - Tubulure et accessoires de montage - 1 alimentation (nécessite 2 piles 1,5 V type LR06 non fournies) *Certains éléments sont à monter* - La pile à combustible réversible PEM combine l'électrolyse et la conversion en puissance électrique en un seul appareil. L'électrolyse peut être réalisée grâce au panneau solaire ou à une alimentation. Il est possible de visualiser la formation des gaz (oxygène et hydrogène) dans deux réservoirs d'eau transparents. Lors de la production d'électricité, la voiture circule de façon autonome et évite les obstacles.

**FUEL CELL CAR KIT****335101 Prix72,00****HYDRO-CAR Voiture à pile à combustion**

Ce véhicule au design futuriste dispose d'une nouvelle génération de pile à combustible réversible de type Membrane à Electrolyte Polymère (PEM). Elle fonctionne uniquement avec des énergies "propres". La PEM utilisée en mode électrolyseur est alimentée par une cellule solaire pour transformer l'eau en hydrogène et oxygène. Les réservoirs de stockage des gaz sont transparents pour permettre de suivre la réaction. L'hydrogène stocké est ensuite converti en électricité en utilisant la PEM en mode pile à combustible. Une fois en fonctionnement la voiture évite les obstacles et tourne indépendamment de l'utilisateur, une diode électroluminescente bleue clignote à l'intérieur du poste de pilotage. Ensemble des éléments de montage de la voiture : 1 pile à combustible réversible - Réservoirs pour oxygène et hydrogène - 1 panneau solaire - Cordons de connexion fiche banane 2 mm - Tubulure et accessoires de montage - 1 alimentation permettant de réaliser rapidement l'électrolyse en cas de manque de soleil (nécessite 2 piles 1,5 V type LR06, non fournies)

**HYDRO-CAR****335104 Prix79,00****H-RACER 2.0 télécommandée**

Découvrez les technologies de l'automobile de l'avenir en construisant et en conduisant votre propre voiture à pile à hydrogène. La H-Racer 2.0 FCT de Horizon avec sa station de rechargement solaire est la H-racer nouvelle génération, contenant un kit de construction de la voiture modèle réduit, ainsi qu'un système de télécommande, et des fonctions d'émission de l'éclairage de la voiture.

La voiture roule plus vite et plus longtemps que la première H-racer, tout en conservant son style si spécifique. Le produit comprend une cellule photovoltaïque, une station d'hydrogène, une télécommande, les éléments à assembler de la voiture à pile à hydrogène, et un manuel d'instructions.

**H-RACER 2.0****335106 Prix115,00****SOLAR HYDROGEN KIT Pile à combustible / solaire****Étude d'une chaîne énergétique : énergie solaire pile à combustible / énergie électrique.**

1 Pile à combustible réversible : Dimensions : 54 x 54 x 17 mm
Masse : 69,7 g - Electrolyseur : tension 1,7 à 2 V ; courant 0,7 A à 2 V ; production d'H₂ : 5 mL/r - Pile : 0,6 VDC ; 300 mA ; P = 180 mW

1 Panneau solaire : Dimensions : 125 x 155 x 8 mm
Tension max : 2,2 VDC ; Courant max : 1,1 mA - 1 alimentation (nécessite 2 piles 1,5 V type LR06, non fournies) - Réservoirs pour oxygène et hydrogène - Cordons de connexion fiche banane 2 mm - Tubulure et accessoires de montage. *Certains éléments sont à monter.*

**SOLAR HYDROGEN KIT****335102 Prix72,00****H2GO Voiture électrique hybride télécommandée par Smartphone**

La Voiture Télécommandée à Pile à Hydrogène H2GO FCT de Horizon est le résultat de 5 années de recherche et de développement dans les technologies de l'énergie, la gestion de l'énergie, et les systèmes de propulsion aérospatiale de la prochaine génération.

Ce modèle réduit de voiture radiocommandée sans batterie est une version réellement opérationnelle de véhicules expérimentaux fonctionnant à l'hydrogène renouvelable et sans émission.

Ce véhicule Radiocommandé rechargeable fonctionne grâce à l'énergie solaire et à l'eau, et combine des piles à combustible pour la puissance de croisière, et des super-condensateurs à charge rapide pour la vitesse. Il s'agit d'une voiture à pile à combustible à déplacement rapide, télécommandée par un Smartphone.

**335111 H2GO Prix ...141,00****KIT D'EXPÉRIMENTATION DE MOBILITÉ ÉLECTRIQUE**

Réaliser des expériences avec les solutions énergétiques pour les transports de demain. Ensemble permettant de montrer différentes solutions de stockage d'énergie et d'alimentation électrique pour les véhicules.

Ce kit inclut une pile à combustible à l'eau salée, un module de panneaux solaires, un super condensateur et deux types de micro. Pile à combustible qui exploite l'efficacité énergétique de l'hydrogène stocké dans une cartouche de métal-hydrure HYDROSTIK. Livré avec une dynamo et un manuel d'expérience.

335116 Prix199,00**RENEWABLE ENERGY MONITOR Moniteur d'énergie renouvelable**

Adaptateur logiciel pour pile à combustible - Logiciel de mesure pour l'affichage graphique des caractéristiques de performance. Compatible avec tout kit éducatif de batterie à combustible de Horizon. Livré avec un CD éducatif sur l'énergie renouvelable. Voici l'adaptateur Logiciel pour Pile à Combustible FCT de Horizon. Ce kit logiciel dispose d'un logiciel de mesure pour l'affichage graphique des caractéristiques de performance.

Des expériences et des tests des fonctions des piles à hydrogène vont à présent être quantifiables en temps réel pour la tension, le courant et la puissance. Il est compatible avec tout kit éducatif de batterie à combustible de Horizon.

RENEWABLE ENERGY MONITOR**335107 Prix133,00**

HYDRO-WIND EDUCATION Kit

Kit éducatif de turbine à air ou à eau

Vous aide à concevoir vos propres applications d'énergie propre. Inclut une éolienne opérationnelle. Sert d'outil optimal pour l'inspiration et l'éducation. Livré avec un CD éducatif sur l'énergie renouvelable. Voici le Kit Éducatif Éolienne/ Hydrolienne FCT de Horizon. Cet ensemble vous apporte la liberté d'inventer vos propres applications d'énergie propre utilisant des piles à combustible et l'hydrogène renouvelable produit en utilisant le vent et l'eau. Ce nouvel ensemble comprend une turbine opérationnelle, un outil optimal pour l'inspiration et l'éducation à l'école, ainsi les enfants parviennent à développer leurs propres applications en utilisant un combustible à zéro émission de carbone.

Le kit, comprenant le CD éducatif sur l'énergie renouvelable, est un des meilleurs guides pour aider la future génération d'ingénieurs et de scientifiques à étudier et chercher des applications d'énergie propre et renouvelable.



HYDRO-WIND EDUCATION KIT
335108 Prix160,00

RENEWABLE ENERGY SET

Set complet pour l'énergie renouvelable

Un ensemble expérimental modulaire conçu pour montrer le fonctionnement d'un système technologique à énergie propre. Aide à la construction d'un système miniature complet d'énergie renouvelable à l'échelle d'un laboratoire. Sert d'outil optimal pour l'inspiration et l'éducation. Livré avec un CD éducatif sur l'énergie renouvelable. Pour 12 ans et plus. L'Ensemble Éducatif d'Énergie Renouvelable FCT de Horizon est un ensemble expérimental modulaire conçu pour montrer le fonctionnement d'un système technologique complet d'énergie propre à une échelle miniature.

Grâce à ce kit, un système miniature complet d'énergie renouvelable peut être construit à l'échelle d'un laboratoire.

Cet ensemble comprend une éolienne en kit, un panneau solaire photovoltaïque, un électrolyseur, une pile à combustible PEM (membrane electrolyte polymère), et un système de stockage de

l'hydrogène, encourageant ainsi les utilisateurs à apprendre le fonctionnement du système étape par étape, à configurer le système de différentes façons, et à visualiser le fonctionnement des principes de l'énergie propre du début à la fin.



RENEWABLE ENERGY SET
335109 Prix225,00

ETHANOL FUEL CELL KIT

Ce kit offre la dernière version de la pile à combustible et utilise l'éthanol comme carburant. Les piles à combustible actuelles utilisent l'hydrogène ou le méthanol comme carburant.

Ce kit produit directement de l'électricité à partir de l'éthanol (alcool) et ceci sans combustion. Ayant une autonomie de quelques jours, ce kit vous apporte les dernières évolutions concernant la technologie des énergies renouvelables. A partir de 12 ans.

Contenu: Réservoir d'éthanol - Tube - Soupape de purge - Soutien de base Moteur électrique et hélice - Pile à combustion d'éthanol directe - Câbles de connexion. Contenant de mélange de solution d'éthanol.

Papier de mesure pH - Couvercle pour réservoir d'éthanol - Notice et guide pédagogique sur CDrom
 - Ethanol non inclus.



ETHANOL FUEL CELL KIT
335105 Prix123,00

WIND PITCH

Eolienne de démonstration avec différentes pales

Le Kit Éducatif Éolienne WindPitch FCT de Horizon est une mini éolienne opérationnelle (générateur d'énergie éolienne) conçue pour permettre aux étudiants d'estimer l'inclinaison (angle d'attaque) des pales profilées. Jusqu'à 9 pales profilées peuvent être installées pour évaluation.

Apprenez comment l'inclinaison des pales et leur nombre affectent la puissance de l'éolienne afin de maximiser la puissance de sortie.

L'expérimentation instruit également au sujet du décrochage ou de la réduction de la vitesse de rotation de l'éolienne pour se protéger lors de conditions de vent fort. Le WindPitch inclut 3 différents types de pales

profilées et 1 type de pales en feuille de poly-propylène dans un kit complet permettant à de nombreux paramètres de pales d'être évalués.

L'alternateur CA spécial triphasé utilisé dans le WindPitch est identique à celui utilisé dans les éoliennes classiques du commerce.

Le WindPitch est livré avec un module de Led lumineuses.



WIND PITCH
335110 Prix110,00

THERMAL POWER SCIENCE KIT

Kit d'expérimentation avec le principe de l'élément Peltier.

Découvrez la production d'électricité à partir de la différence de température entre chaud et froid. Il suffit d'ajouter de l'eau chaude et de l'eau froide dans chaque récipient et constater l'énergie en alimentant un petit moteur électrique et d'un ventilateur.



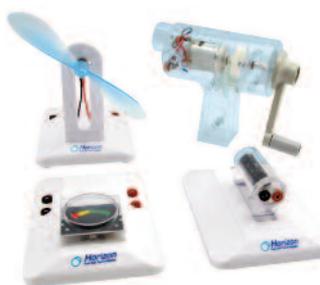
335117 Prix141,00

SUPER CAPACITOR SCIENCE KIT

Kit d'expérimentation avec un Super Condensateur.

Découvrez le stockage extraordinaire et le potentiel de puissance du super-condensateur. Créer de l'énergie à partir de la manivelle et contrôler le stockage d'énergie avec un indicateur de niveau de charge.

Ensuite, démontrer la densité d'énergie et la puissance du super-condensateur en exécutant un module de ventilation.



335118 Prix132,00

SALT WATER FUEL CELL SCIENCE KIT

Kit d'expérimentation avec une pile à combustible à eau salée.

Avec ce kit vous pourrez expérimenter un concept de pile à combustible de pointe: combiner un électrolyte d'eau salée avec des plaques de magnésium pour produire de l'énergie électrique.

Le kit de pile à combustible à l'eau salée permet d'enquêter sur la science derrière la technologie des

piles à combustible de l'eau salée, soit par la mise sous tension de la mini-turbine inclus ou en créant ses propres applications.



335119 Prix74,00

MICRO FUEL CELL SCIENCE KIT

Micropile à combustible



Découvrez l'avenir du stockage d'énergie grâce au kit Micropile à combustible Horizon.

Alimentez une mini-éolienne avec une pile à combustible PEM Horizon, après conversion en électricité de l'hydrogène stocké sous forme solide dans la

cartouche à hydrure métallique HYDROSTIK PRO.

Modélisant tous les systèmes de Micropiles à combustible, ce procédé offre aussi un exemple concret de stockage d'hydrogène sous forme solide.

335122 Prix139,00

ECORACER WIND

Voiture rechargeable par l'énergie du vent

Cette voiture EcoRacer circule grâce à la force du vent. L'homme utilise la force du vent depuis des siècles. Les éoliennes que l'on voit aujourd'hui sont le résultat d'une évolution technologique qui commence avec les premiers moulins à vent. Depuis l'antiquité, ces moulins transforment l'énergie du vent en énergie mécanique aidant à l'agriculture, le transport de l'eau et la fabrication de farine. Ce n'est que récemment que nous avons commencé à utiliser le vent pour en produire de l'électricité. Livré avec une mini éolienne et un stand de charge vous allez pouvoir utiliser l'énergie produite par le vent pour charger votre MiniRacer radiocommandée. Ecologique et éducatif cet ensemble permet de comprendre et de découvrir les énergies renouvelables qui prennent de plus en plus d'importance dans notre quotidien.



ECORACER WIND

335113 Prix51,00

ECORACER SOLAR

Voiture rechargeable par l'énergie solaire

Cette voiture EcoRacer circule grâce à l'énergie solaire. Le soleil est comme une boule de feu gigantesque qui produit de l'énergie sous forme de rayonnements de chaleur et de lumière, des éléments essentiels à la vie sur Terre. En une heure seulement, le soleil envoie sur Terre l'équivalent du besoin énergétique mondial d'une année entière. Les rayons du soleil peuvent être transformés en électricité sans pollution. Livré avec un capteur photovoltaïque et un stand de charge, vous allez pouvoir utiliser l'énergie produite par le soleil pour charger votre MiniRacer radiocommandée. Ecologique et éducatif cet ensemble permet de comprendre et de découvrir les énergies renouvelables qui prennent de plus en plus d'importance dans notre quotidien.



ECORACER SOLAR

335112 Prix51,00

ECORACER WATER

Voiture rechargeable par l'énergie de l'eau

Cette voiture EcoRacer circule grâce à la force d'une pile à combustible. Cette voiture EcoRacer est une voiture électrique en modèle réduit qui se recharge en utilisant l'électricité produite par une vraie pile à hydrogène, comme dans les navettes spatiales. Livré avec une pile à hydrogène réversible et un stand de charge vous allez pouvoir utiliser l'énergie produite pour charger votre MiniRacer radiocommandée. Ecologique et éducatif cet ensemble permet de comprendre et de découvrir les énergies renouvelables qui prennent de plus en plus d'importance dans notre quotidien.



ECORACER WATER

335114 Prix51,00

HORIZON ENERGIC BOX



Coffret Energies Horizon.

Choix d'exception pour comprendre parfaitement l'interaction entre technologie des piles à combustible et sources d'énergies renouvelables, et créer une chaîne énergétique entièrement durable. Maîtrisez l'énergie solaire,

transformez l'énergie éolienne en électricité, produisez de l'énergie

avec une simple génératrice à main et constatez par vous-même l'incroyable capacité de stockage d'un supercondensateur.

Comparez les piles à combustible pour trouver la meilleure solution énergétique - pile à hydrogène PEM, pile à combustible à l'eau salée ou pile à combustible à l'éthanol direct ?

Expérimentez et observez les interactions entre diverses technologies alternatives, jouez sur l'angle de pales des éoliennes, étudiez l'effet d'une ombre partielle sur les panneaux solaires et assemblez votre propre chaîne énergétique miniature.

D'innombrables expériences, autant de principes scientifiques mis en œuvre et une large place à la créativité !

335121 Prix999,00

HYDROFILL PRO



Station de recharge pour Hydrostik. Hydrogène à la demande pour les salles de classe.

Le seul système au monde d'approvisionnement en hydrogène à la demande pour recharger les cartouches à hydrure métallique HYDROSTIK PRO.

En produisant de l'hydrogène par électrolyse de l'eau, l'HYDROFILL permet d'atteindre l'autosuffisance énergétique.

335123 Prix679,00

HYDROSTIK PRO



Pile à Hydrogène

Stockage d'hydrogène flexible et sécurisé. Un stockage d'hydrogène, pratique et sûr, pour alimenter vos appareils ;

La toute dernière technologie pour le stockage d'hydrogène tient dans le creux de votre main !

Dans HYDROSTIK PRO, plutôt que d'être comprimé l'hydrogène est stocké, en toute sécurité et fiabilité, sous forme d'hydrure métallique, c'est-à-dire lié avec un alliage métallique. HYDROSTIK PRO est inclus dans tous les kits Perfectionnement Horizon et peut être rechargé grâce au poste de ravitaillement HYDROFILL PRO.

335125 Prix29,90

PEM



PEM FUELS CELLS (lot de 5)

Pile à combustible

335131 Prix173,00



PEM REVERSIBLE FC (lot de 5)

Pile réversible : électrolyse et production d'électricité.

335132 Prix193,00



PEM ELECTROLYZERS (lot de 5)

Pile à électrolyse

335130 Prix155,00

ADAPTATEURS et CONNECTIQUE Ø 2mm, voir chapitre ÉLECTRICITÉ