



ARDUINO[®] EDUCATION 2022



OUTILLEZ LA PROCHAINE
GÉNÉRATION D'ARTISTES ET DE
SCIENTIFIQUES À L'AIDE DE
LEÇONS STEAM CRÉATIVES

[SPECTRUMED.CA](https://www.spectrumed.ca)

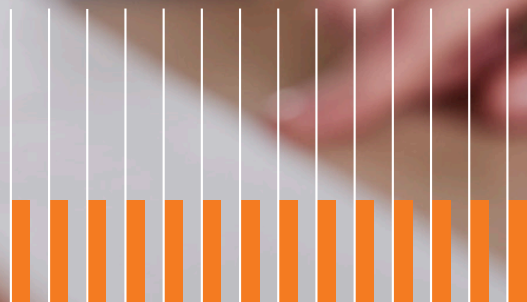
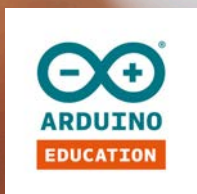


TABLE DES MATIÈRES

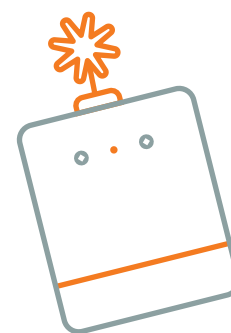
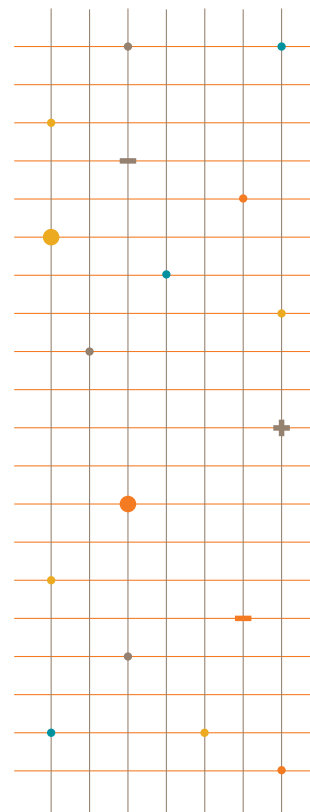
5	À propos d'Arduino Education
6	Notre vision, notre mission et nos valeurs
7	Évolution de l'apprentissage Arduino
8	Notre soutien envers les enseignants
9	Aperçu des ensembles Arduino
11	La Covid-19 et l'apprentissage à distance
12	Ensemble pour laboratoire scientifique Arduino
14	Ensemble de départ Arduino Education
16	Ensemble étudiant Arduino
18	Ensemble de départ Arduino pour la classe
20	CTC GO! d'Arduino - Module principal
22	Extension CTC GO! d'Arduino - Les mouvements
24	Ensemble d'exploration IdO Arduino
26	Programme de certification Arduino
28	Ensemble R2 d'Arduino pour l'ingénierie
30	Journal scientifique Arduino
31	Plateforme nuagique de l'IdO Arduino
32	Cartes et matériel Arduino pour l'éducation
	Contacts

BIENVENUE DANS ARDUINO® EDUCATION!

DANS CE CATALOGUE, VOUS TROUVerez NOTRE GAMME COMPLÈTE D'ENSEMBLES SUR LES BASES STEAM ET AUREZ LA CHANCE DE DÉCOUVRIR CE QUE CHAQUE ENSEMBLE A À OFFRIR AUX ÉLÈVES. VOUS VERREZ ÉGALEMENT COMMENT CES ENSEMBLES AMÉLIORENT L'APPRENTISSAGE ET LES FUTURES COMPÉTENCES QUI MÈNERONT VOS ÉLÈVES À LA RÉUSSITE. LA MAJORITÉ DE NOS ENSEMBLES NE DEMANDENT AUCUNE EXPÉRIENCE PRÉALABLE. CEUX-CI SONT SIMPLES À UTILISER ET OFFRENT DES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE STUPÉFIANTS!



À PROPOS D'ARDUINO® EDUCATION



Les programmes Arduino® Education pour salle de classe font progresser les élèves, du secondaire jusqu'à l'université, dans les domaines STEAM. La difficulté croissante fait en sorte que les élèves doivent développer leurs compétences. Tous les programmes comprennent une gamme de composants électroniques tels que des cartes programmables, des capteurs, des accessoires et des pièces mécaniques. Ils comprennent également un logiciel libre facile, du contenu en ligne pour la construction de projets d'élèves ainsi qu'une formation guidée et du soutien pour les enseignants.

LÉGENDE DES ICÔNES ARDUINO EDUCATION



Science, Technologie,
Ingénierie, Art,
Mathématiques



Langage et littéracie
précoces



Codage



Téléchargements en ligne
gratuits



Développement social et
affectif



Application gratuite
offerte



Exploration
créative

NOTRE VISION, NOTRE MISSION ET NOS VALEURS



VISION

Arduino Education facilite l'accès à la technologie, à la programmation et au codage en mettant tous ces domaines à la portée des élèves et des enseignants.

MISSION

Avec des programmes STEAM qui aident les élèves à progresser, et qui les accompagnent du secondaire et bien au-delà de l'université, nous souhaitons créer la prochaine génération d'artistes et de scientifiques. Le contenu que nous offrons, c'est-à-dire notre technologie, notre programmation et notre programme, est exactement comme de la peinture et des pinceaux... il s'agit d'outils créatifs.

VALEURS

Nous soutenons les élèves au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur enseignement STEAM, de l'école secondaire à l'université, en leur offrant de travailler avec une technologie pertinente, créative et amusante dans le cadre d'un programme qui leur permet de s'épanouir. Nous répondons aux besoins des enseignants en leur offrant les outils nécessaires pour qu'ils puissent donner des leçons STEAM réussies et enseigner des compétences du 21e siècle à leurs élèves.

Notre but est d'aider les élèves à obtenir la carrière **STEAM** de leurs rêves. Notre contenu interdisciplinaire et notre approche à source ouverte sont des outils essentiels pour les cours STEAM. Ces outils se développent avec les élèves, au fur et à mesure qu'ils progressent, les préparant ainsi pour un avenir réussi.

Cette évolution démontre la façon à laquelle les élèves peuvent continuer d'apprendre de nouvelles compétences STEAM à l'aide des différents programmes et ensembles d'Arduino Education, et ce, tout au long de leur éducation.



6e année primaire à 2e année secondaire

Aidez les élèves alors qu'ils s'aventurent dans un monde d'électronique, de robotique, de pensée computationnelle et de programmation. À l'aide de programmes interdisciplinaires complets à source ouverte, présentez de nouveaux concepts, sur une courbe d'apprentissage continue, qui répondent aux normes de la NGSS et qui aident au développement de compétences futures suivantes : la collaboration, l'esprit critique, la créativité et la résolution de problèmes.



Secondaire

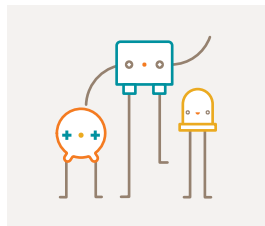
Approfondissez les connaissances de base en programmation, en électronique et en mécanique de vos élèves, à l'aide d'expériences simples à réaliser et de projets STEAM interdisciplinaires et amusants à source ouverte qui répondent tous aux normes de la NGSS. Améliorez les compétences futures en offrant des leçons modulaires lors desquelles les élèves apprennent par la pratique et développent leurs compétences STEAM.



Université

Une technologie à source ouverte et de dernier cri qui plonge les élèves universitaires dans les concepts fondamentaux de l'ingénierie, dans les aspects principaux de la mécanique, dans les fonctions de programmation complexes et dans l'Internet des Objets. Le matériel d'apprentissage de grande qualité et les projets exigeants mettront leur intellect au défi et les aideront à développer leurs compétences tout en s'amusant.

ÉVOLUTION DE L'APPRENTISSAGE ARDUINO®



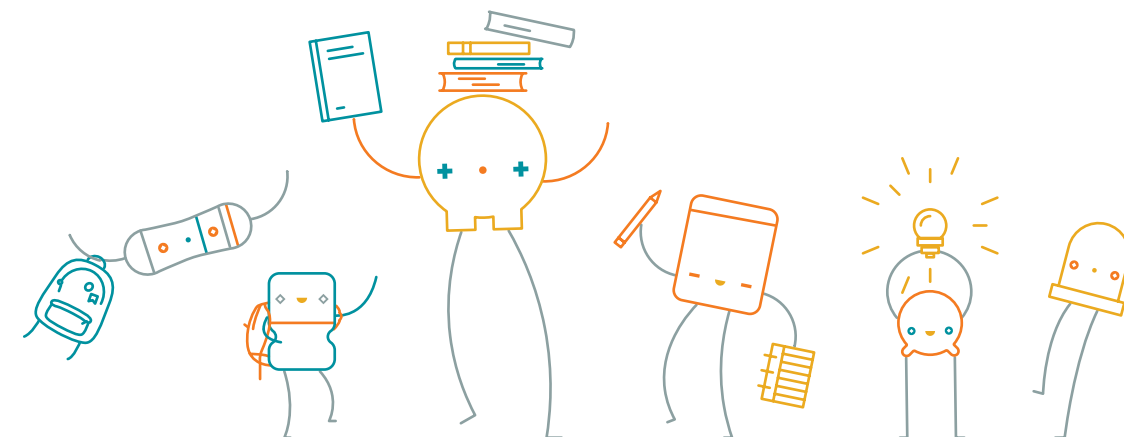
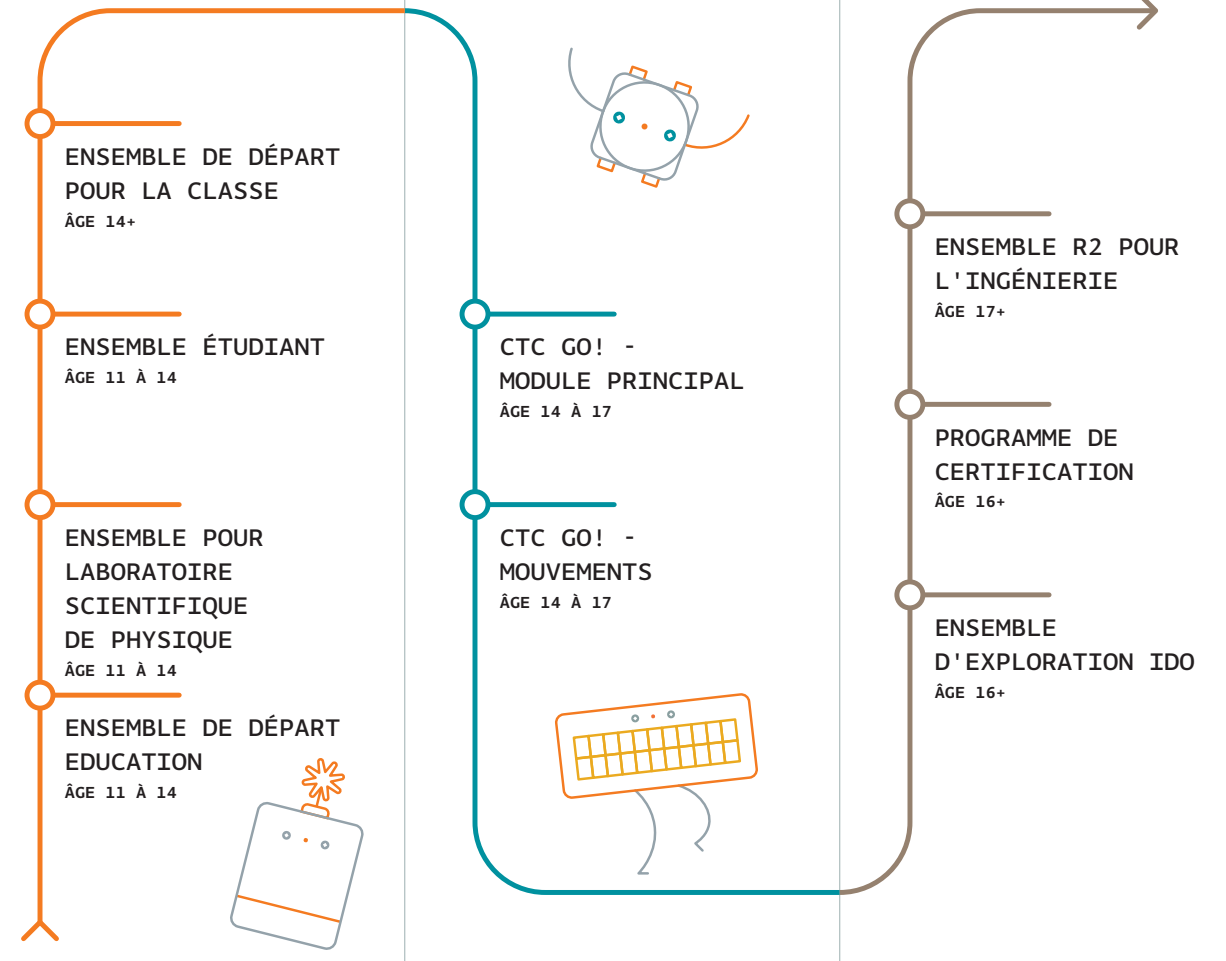
6^e ANNÉE PRIMAIRE À
2^e ANNÉE SECONDAIRE



ÉCOLE SECONDAIRE



UNIVERSITÉ/
CÉGEP

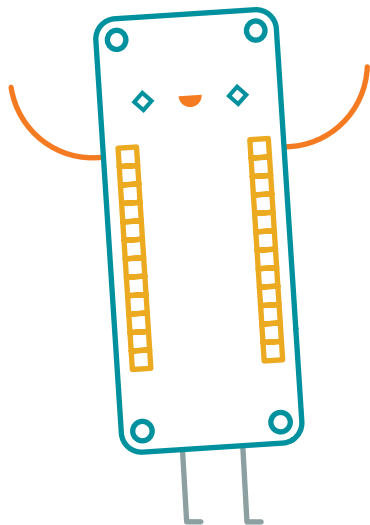


NOTRE SOUTIEN ENVERS LES ENSEIGNANTS



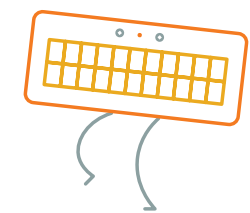
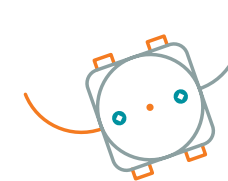
Notre équipe de spécialistes de l'éducation s'acharne à la création de programmes STEAM qui soutiennent les enseignants et les élèves de différentes façons :

- ◆ **Gestion de classe** : vous avez tous les outils nécessaires pour offrir des leçons STEAM réussies et enseigner de futures compétences primordiales à vos élèves.
- ◆ **Formation d'enseignants** : la plupart de nos ensembles incluent des webinaires qui vous guident à travers le contenu et les outils en ligne. Avec la formation d'enseignants, nous offrons des lignes directrices, des conseils supplémentaires et des suggestions.
- ◆ **Ateliers pratiques** : avec l'aide de nos partenaires, nous organisons régulièrement des ateliers pratiques. Ces ateliers offrent la chance de faire l'expérience d'Arduino et de découvrir comment les produits s'intègrent à travers les différents domaines STEAM.
- ◆ **Contenu en ligne pertinent** : matériel nécessaire à chacune des leçons, ressources pour la préparation d'une leçon, conseils d'enseignants, suggestions de durée pour gestion de classe et liens avec le programme.
- ◆ **Planification de leçon** : vous verrez que chaque leçon est méticuleusement planifiée dans le but de gérer efficacement l'installation, l'enseignement et l'expérimentation du contenu, et ce, dans le temps alloué.
- ◆ **Soutien supplémentaire** : nous sommes disponibles pour répondre à toutes les questions que vous pourriez avoir, et nous répondons rapidement.



APERÇU DES ENSEMBLES ARDUINO® EDUCATION

NIVEAU SCOLAIRE	ENSEMBLE ARDUINO	ÂGE	SUJETS ABORDÉS	DESCRIPTION	OÙ UTILISER CET ENSEMBLE?
6 ^e ANNÉE PRIMAIRE À 2 ^e ANNÉE SECONDAIRE	ENSEMBLE POUR LABORATOIRE SCIENTIFIQUE DE PHYSIQUE	11 à 14	Science, Technologie, Ingénierie, Mathématiques	Permettez aux jeunes élèves de réfléchir et d'agir comme de véritables scientifiques.	À DISTANCE, EN CLASSE
	ENSEMBLE DE DÉPART EDUCATION	11 à 14	Science, Technologie, Ingénierie	Découvrez l'électronique et lancez-vous en programmation étape par étape avec vos élèves. Aucune expérience requise!	EN CLASSE
	ENSEMBLE ÉTUDIANT	11 à 14	Science, Technologie, Ingénierie	Un ensemble pour la programmation et l'électronique conçu pour l'école à la maison et incluant des leçons étape par étape, ainsi qu'un suivi complet.	À DISTANCE, AUTODIDAXIE
	ENSEMBLE DE DÉPART POUR LA CLASSE	14+	Science, Technologie, Ingénierie, Arts	Lancez-vous dans l'électronique de manière simple et rapide. Aucune expérience requise!	EN CLASSE
ÉCOLE SECONDAIRE	CTC GO! - MODULE PRINCIPAL	14 à 17	Science, Technologie, Ingénierie, Mathématiques	Tout le nécessaire pour créer des leçons STEAM amusantes, motivantes et pertinentes pour les élèves du secondaire.	EN CLASSE
	CTC GO! - MOUVEMENTS	14 à 17	Science, Technologie, Ingénierie, Mathématiques	Approfondissez les connaissances STEAM de vos élèves du secondaire avec des concepts de programmation plus complexes qui aident au développement des compétences du 21 ^e siècle.	EN CLASSE
UNIVERSITÉ/ CÉGEP	ENSEMBLE D'EXPLORATION IDO	16+	Science, Technologie, Ingénierie, Arts	Innovez, créez, transformez : lancez-vous dans la création d'objets connectés à Internet. Explorez l'Internet des Objets avec Arduino Education.	À DISTANCE, EN CLASSE
	ENSEMBLE R2 POUR L'INGÉNIERIE	17+	Science, Technologie, Ingénierie, Mathématiques	Mettez au défi les élèves en ingénierie et aidez-les à développer des compétences en ingénierie mécatronique avec l'ensemble R2 d'Arduino.	À DISTANCE, AUTODIDAXIE, LABORATOIRE D'INGÉNIERIE



COVID-19

En raison de la pandémie mondiale de la COVID-19, 90% des enfants ont dû faire l'école à la maison. Nous nous devons de rapidement soutenir les enseignants, les parents et les élèves au meilleur de nos capacités.

Comme nous mettons souvent l'accent sur une approche collaborative à l'apprentissage STEAM, avec des élèves qui doivent travailler en équipes pour compléter les projets, nous avons vite réalisé que nous allions devoir adopter une nouvelle approche pour offrir une expérience d'apprentissage motivante aux enseignants et aux élèves.

Après avoir consulté des enseignants, des parents, des élèves et des partenaires de l'éducation de partout à travers le monde, nous avons développé un système à quatre piliers en lien avec la pandémie de la COVID-19. Voici sur quoi repose notre système :

- Ressources d'apprentissage à distance : de l'information, des articles et des conseils sur l'enseignement et l'apprentissage à distance
- Tutoriels vidéo : ceux-ci mettent l'accent sur la « facilité d'utilisation »
- EDUvision : une série de capsules hebdomadaires, en ligne et en direct
- Le nouvel ensemble étudiant : conçu pour une utilisation à la maison ou pour l'autodidaxie (voir la page 16)

APPRENTISSAGE À DISTANCE

Les enseignants devaient soudainement trouver un moyen d'enseigner à leurs élèves, malgré la fermeture des écoles. Au lieu de se laisser abattre par le défi à surmonter, les enseignants ont commencé à chercher des solutions et à développer leurs propres méthodes qu'ils ont ensuite partagées pour que tout le monde puisse en bénéficier.

De notre côté, nous avons lancé une plateforme d'apprentissage à distance qui offre du soutien en ligne aux enseignants, aux parents et aux élèves. Ainsi, ils ont accès à des outils qui leur permettent de donner des leçons STEAM réussies, en toute confiance et dans le confort de leur maison.

Visitez [ARDUINO.CC/REMOTELEARNING](https://www.arduino.cc/remoteteaching) pour en apprendre davantage.



ENSEMBLE POUR LABORATOIRE SCIENTIFIQUE DE PHYSIQUE ARDUINO

Permettez aux jeunes élèves de réfléchir et d'agir comme de véritables scientifiques.

Les enseignants de science qui souhaitent intégrer une approche pratique, basée sur la recherche, à leurs classes d'élèves de 11 à 14 ans peuvent le faire avec **l'ensemble pour laboratoire scientifique de physique**. Leurs élèves se sentiront comme de véritables scientifiques.

Cet ensemble aide les élèves à explorer et à expliquer la physique derrière certains manèges de parcs d'attractions. Ils examineront les forces, le mouvement, le magnétisme et la conductivité, émettront leurs propres hypothèses, comme de véritables scientifiques, puis s'assureront de la véracité de celles-ci. Ils devront ensuite prendre leurs données en note sur l'application du journal scientifique Arduino. Cette application est un journal de bord numérique qui sert à prendre des observations en note et à mener, et à documenter, des expériences en temps réel. À l'aide des projets prêts à l'emploi, les élèves peuvent mener leurs expériences aussitôt qu'ils ouvrent la boîte.

L'ensemble pour laboratoire scientifique de physique a été développé en partenariat avec Google. L'ensemble est entièrement intégré à Google Classroom. Cela permet donc aux enseignants de partager les activités incluses dans cet ensemble et de créer des devoirs à partir des expériences des élèves, à l'intérieur même de leur Google Classroom.



Se connecte à l'APPLICATION DU JOURNAL SCIENTIFIQUE (voir la page 30)



ENSEMBLE POUR LABORATOIRE SCIENTIFIQUE DE PHYSIQUE ARDUINO

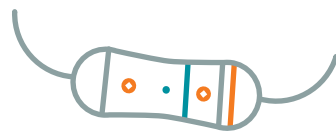
UGS : 735541

APERÇU

- Âge : 11 à 14
- # d'élèves par ensemble : 2
- # de projets : 9 expériences de physique
- Durée d'apprentissage totale : 90 min par projet
- Langues : anglais et espagnol uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

- Carte MKR WiFi 1010 d'Arduino
- Carte porteuse
- Deux supports en silicone
- Câble plat micro-USB
- Capteur de luminosité
- Module de capteur de température
- Câbles
- Aimant
- Joints en silicone, etc.



Fonctionne avec



Google Classroom

Certifié



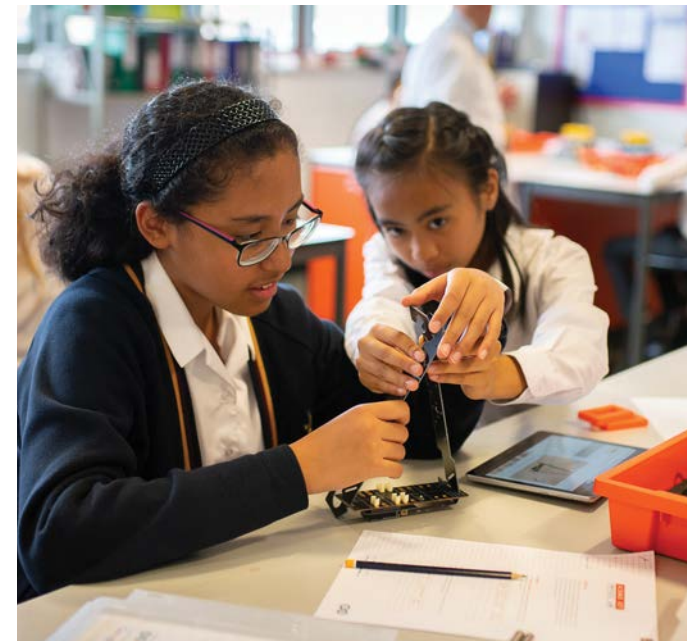
Lien avec le programme

Tout le matériel de l'ensemble scientifique répond aux normes américaines de la Next Generation Science Standard (NGSS) pour les élèves de la maternelle à la 5e année du secondaire et aux normes internationales, utilisées dans les écoles du monde entier, du National Curriculum of England.

Contenu

L'ensemble vient avec une plateforme de contenu d'apprentissage en ligne pour les élèves, un glossaire détaillé, une section de tutoriel, des instructions de construction et 9 expériences pratiques qui abordent l'électromagnétisme et la thermodynamique, la cinétique et la cinématique.

Les projets s'inspirent des manèges de parcs d'attractions tels que le bateau pirate, le diseur de bonne aventure électrique et la maison hantée!

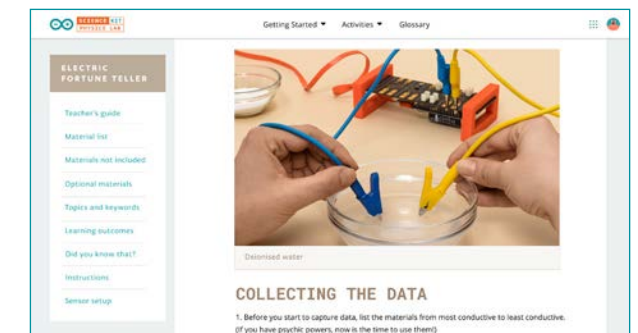
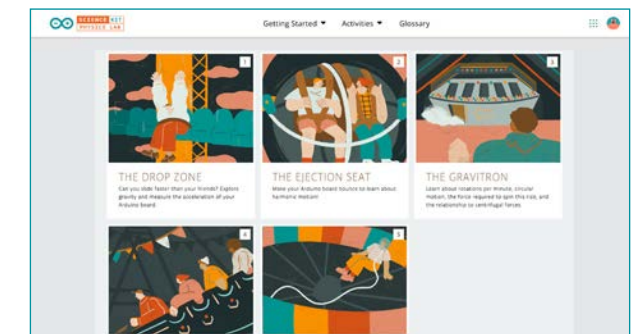


VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Présenter des données expérimentales à l'aide de tableaux et de graphiques
- Évaluer une hypothèse scientifique
- Explorer les variables possibles pour mener une recherche non limitative
- Faire la distinction entre un conducteur et un isolant
- Faire des recherches sur les effets du magnétisme
- Identifier et comparer la conductibilité thermique de différents matériaux
- Décrire le mouvement d'un pendule, mesurer sa période et sa fréquence et identifier les forces qui agissent sur celui-ci

AVANTAGES DE L'ENSEMBLE SCIENTIFIQUE

- L'ensemble permet aux étudiants d'utiliser leur esprit critique, de résoudre des problèmes et de les familiariser avec l'analyse de données
- Aucune connaissance préalable en électronique requise
- Des résultats d'apprentissage complets en physique qui aident les élèves à s'épanouir dans les sciences
- La création d'un environnement amusant et collaboratif dans lequel les élèves souhaitent apprendre
- L'ensemble répond à des objectifs clés du programme qui rejoignent les normes de la NGSS et du English National Curriculum for Science



Ce que les enseignants en disent

« L'ENSEMBLE POUR LABORATOIRE SCIENTIFIQUE DE PHYSIQUE ARDUINO COMPREND TOUT LE NÉCESSAIRE AUX EXPÉRIENCES QUE VOUS POUVEZ COMPLÉTER. ABORDANT LE MAGNÉTISME ET LE MOUVEMENT, L'ENSEMBLE VIENT DANS UNE BOÎTE TRÈS ACCESSIBLE AUX ÉLÈVES. ILS N'ONT QU'À LA PRENDRE ET À COMMENCER LE TRAVAIL. »

- Graeme Wood, enseignant à l'Académie Ark Burlington Danes, au Royaume-Uni

spectrumed.ca



ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO EDUCATION

Découvrez l'électronique et lancez-vous en programmation étape par étape avec vos élèves. Aucune expérience requise.

Enseignez les bases de la programmation, du codage et de l'électronique, incluant le courant, la tension et la logique numérique, aux élèves âgés de 11 à 14 ans. L'ensemble de départ est conçu pour une utilisation en classe, avec des élèves qui travaillent en équipes pour compléter les leçons et les projets.

La vitesse à laquelle vous donnez les leçons et les projets peut être ajustée en fonction des habiletés de vos élèves. Ainsi, chaque élève peut apprendre à son propre rythme. Vous pouvez intégrer l'ensemble à votre programme,

Lien avec le programme

L'ensemble étudiant répond aux normes communes américaines et met l'accent sur les concepts fondamentaux du codage et de l'électronique.

ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO EDUCATION
UGS : 735540

APERÇU

- Âge : 11 à 14
- # d'élèves par ensemble : 8 (en groupes de 2)
- # de projets : 9 leçons et 2 projets non limitatifs
- Durée d'apprentissage totale : 25 heures
- Langues : anglais uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

Un accès à du contenu exclusif, y compris des notes de l'enseignant, des leçons étape par étape et du matériel supplémentaire (ressources, historiques de l'invention et journal de bord avec solutions)

- 4 cartes Uno Rev3 d'Arduino
- Planches de montage
- Câbles, piles, fils, DEL, résistances, boutons-poussoirs
- Multimètres
- Potentiomètres, condensateurs, phototransistors, capteurs de température
- Moteurs

La version pour l'apprentissage à distance est aussi offerte : ENSEMBLE ÉTUDIANT (voir la page 16)



Contenu

Le contenu en ligne offre des leçons complètes, étape par étape, d'une durée de 90 minutes chacune. Elles comprennent de l'information et du matériel qui permettent d'offrir une expérience complète en classe : guide détaillé de l'enseignant, mots clés, exercices, activités supplémentaires facultatives, concepts, historique et faits intéressants.

Chaque nouvelle leçon s'inspire de la précédente. Ainsi, les élèves ont la chance de mettre en application les compétences et les concepts qu'ils ont appris.

L'ensemble étudiant d'Arduino vient avec un journal de bord et comprend également des exercices en lien avec les concepts qu'ils ont appris durant les leçons. Les élèves complètent les exercices dans le but de renforcer les nouvelles connaissances qu'ils ont acquises.

Ce que les élèves en disent

« J'AI TROUVÉ QUE L'ENSEMBLE DE DÉPART D'ARDUINO EDUCATION OFFRAIT DES LEÇONS AMUSANTES, EN PLUS DE NOUS AIDER À COMMENCER À ÉCRIRE DU CODE. »

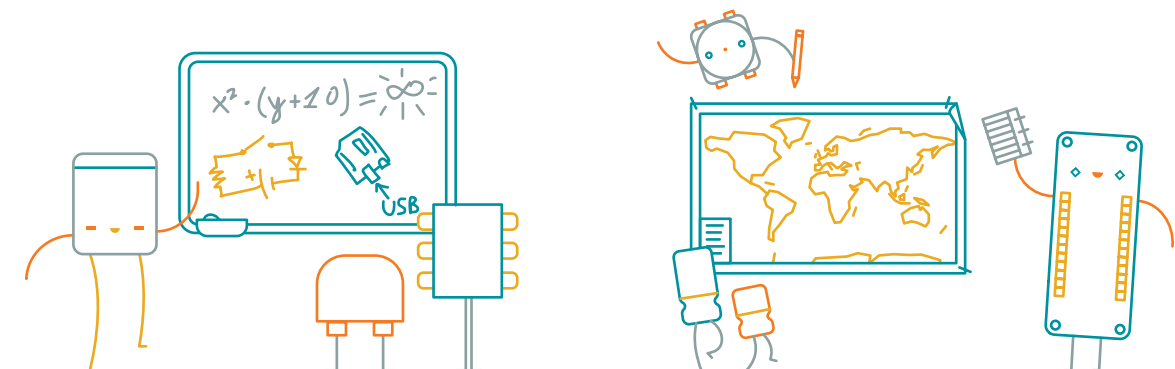
- Gavin, jeune élève de Pittsburgh, aux États-Unis

VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Concepts d'électricité de base
- Sécurité en classe
- Schémas
- Écriture de code
- Contrôle d'un circuit
- Codage de concepts
- Contrôle d'un servomoteur
- Production de sons, de tonalités et de musique
- Mesure de l'intensité de la lumière

AVANTAGES DE L'ENSEMBLE DE DÉPART

- Simple à installer
- Aucune expérience préalable en codage ou en électronique requise
- Des projets amusants, motivants et qui abordent des sujets de la vie réelle
- L'ensemble encourage l'esprit critique, l'apprentissage collaboratif et la résolution de problèmes
- Enseignez des leçons motivantes qui sont pertinentes, amusantes et qui permettent aux élèves de s'épanouir
- Le contenu spécifiquement conçu pour l'ensemble améliore la confiance en soi et le travail d'équipe
- Du contenu riche et éducatif pour les enseignants et les élèves





ENSEMBLE ÉTUDIANT ARDUINO

Une étincelle de créativité dans un ensemble abordable pour découvrir l'électronique à la maison.

Découvrez les bases de l'électronique, de la programmation et du codage. Aucune connaissance préalable requise, l'ensemble vous guidera à travers 11 activités incroyables. Ces dernières vous présenteront des concepts tels que le courant, la tension et la résistance, en plus d'aider au développement d'importantes compétences du 21e siècle : la résolution de problèmes et l'esprit critique.

Chaque ensemble inclut du matériel, un accès au contenu d'apprentissage en ligne et du soutien. C'est pour cette raison que l'ensemble est parfait pour l'enseignement à distance, l'école à la maison et l'autodidaxie.

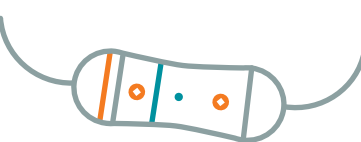
Ce que les enseignants en disent

« J'AI BEAUCOUP AIMÉ LES ACTIVITÉS QUI ÉTAIENT FOURNIES DANS L'ENSEMBLE ÉTUDIANT D'ARDUINO. CELUI-CI VOUS EN OFFRE POUR VOTRE ARGENT, SURTOUT PUISQU'IL INCLUT UN MULTIMÈTRE. [...] LE MATÉRIEL DÉTAILLÉ DE L'ENSEIGNANT ET DE L'ÉLÈVE FAIT EN SORTE QUE JE PEUX ENSEIGNER EN TOUTE CONFIANCE, PEU IMPORTE L'ENVIRONNEMENT : EN CLASSE, À DISTANCE OU EN APPRENTISSAGE MIXTE. CETTE CAPACITÉ D'ADAPTATION EST LA BIENVENUE ET FAIT DE CET ENSEMBLE UNE SOLUTION UNIQUE EN SON GENRE. »

- Jim Brown, enseignant certifié en STEM de 5e et de 6e année primaire à l'école Sand Creek Middle School à Albany, NY



La version pour l'apprentissage en classe est aussi offerte : ENSEMBLE DE DÉPART (voir la page 14)



ENSEMBLE ÉTUDIANT ARDUINO EDUCATION - AUTODIDAXIE UGS : 735548

APERÇU

- Âge : 11 à 14
- # d'élèves par ensemble : 1
- # de projets : 9 leçons et 2 projets non limitatifs
- Durée d'apprentissage totale : 25 heures
- Langues : anglais uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

Un accès à du contenu exclusif, y compris des notes de l'enseignant, des leçons étape par étape et du matériel supplémentaire (ressources, historiques de l'invention et journal de bord avec solutions)

- Carte Uno Rev3 d'Arduino
- Planche de montage
- Câbles, piles, fils, DEL, résistances, boutons-poussoirs
- Multimètre
- Potentiomètres, condensateurs, phototransistor, capteur de température
- Servomoteur



Lien avec le programme

L'ensemble étudiant répond aux normes communes américaines et met l'accent sur les concepts fondamentaux du codage et de l'électronique.

Contenu

Vous pouvez utiliser l'ensemble pour l'enseignement à distance, puisque la plateforme en ligne comprend tout le contenu dont les élèves ont besoin : un soutien d'apprentissage exclusif, des conseils pour l'apprentissage à distance, neuf leçons de 90 minutes et deux projets non limitatifs. Chaque nouvelle leçon s'inspire de la précédente. Ainsi, les élèves ont la chance de mettre en application les compétences et les concepts qu'ils ont appris. Vous pouvez suivre la progression et les accomplissements de vos élèves à l'aide du journal de bord qu'ils devront compléter au fur et à mesure qu'ils progressent dans les leçons. Le début de chacune des leçons offre un survol, une estimation de la durée et des objectifs d'apprentissage. À travers chaque leçon, vous trouverez des conseils et des informations qui aideront à faciliter l'expérience d'apprentissage, ainsi que des réponses et des idées additionnelles.

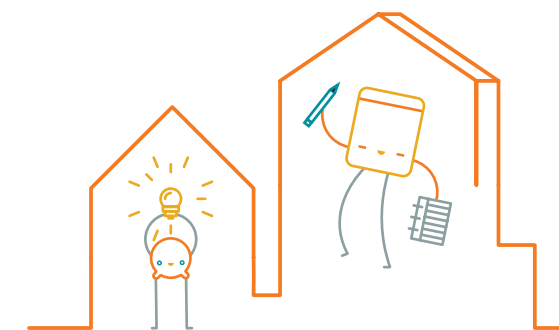
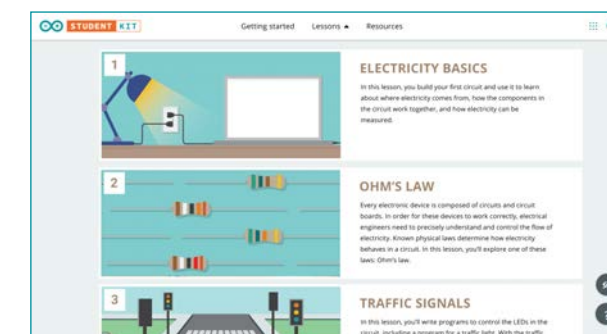


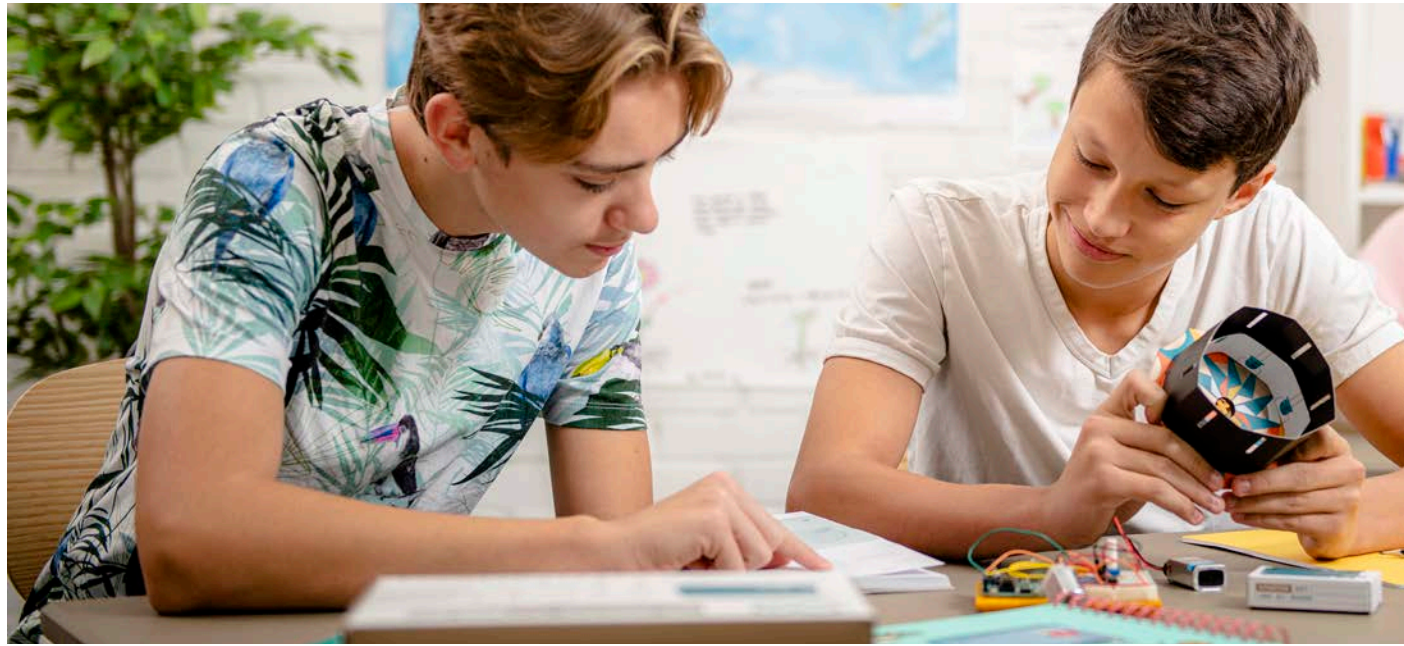
VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Concepts d'électricité de base
- Sécurité
- Schémas
- Écriture de code
- Contrôle d'un circuit
- Codage de concepts
- Contrôle d'un servomoteur
- Production de sons, de tonalités et de musique
- Mesure de l'intensité de la lumière

AVANTAGES DE L'ENSEMBLE ÉTUDIANT

- Abordable
- Simple et rapide à installer avec des leçons étape par étape
- Aucune expérience préalable requise pour les enseignants, parents ou enfants
- Des leçons amusantes, motivantes et qui abordent des sujets de la vie réelle
- Utilisation de l'ensemble à la maison, comme les élèves l'utiliseraient en classe
- Progression au rythme de vos capacités personnelles
- Amélioration des compétences en résolution de problèmes et en esprit critique





ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO INDIVIDUEL OU POUR LA CLASSE

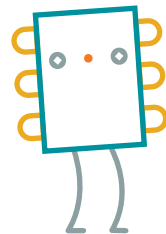
Lancez-vous dans l'électronique de manière simple et rapide.

Lancez-vous rapidement et facilement dans l'apprentissage de l'électronique avec l'ensemble de départ Arduino. Vous pouvez utiliser cet ensemble pour débuter dans le but d'enseigner le courant, la tension et la logique numérique à vos élèves, en plus d'enseigner les concepts fondamentaux de la programmation. Non seulement l'ensemble vous aidera à comprendre les signaux numériques et analogiques, celui-ci vous présente également les capteurs et les actionneurs. À travers tout cela, vous enseignerez aux élèves à utiliser leur esprit critique, à apprendre de façon collaborative et à résoudre des problèmes.

Chaque ensemble de départ Arduino peut être utilisé par deux élèves. L'ensemble pour la classe est donc parfait pour un groupe de douze élèves.

Contenu

Le guide de 170 pages est l'une des caractéristiques clés de cet ensemble. Il fournit des instructions complètes pour chacun des 15 projets, en plus d'aider les élèves (et les enseignants) à suivre le programme avec facilité.



ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO POUR LA CLASSE (6 ENSEMBLES)

UGS : 735545

ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO INDIVIDUEL (ANGLAIS)

UGS : 735546

ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO INDIVIDUEL (FRANÇAIS)

UGS : 735546F

APERÇU

- Âge : 14 +
- # d'élèves par ensemble : 2
- # de projets : 15
- Durée d'apprentissage totale : 11 heures 30 min
- Langues : anglais ou français

L'ENSEMBLE INCLUT

Chacun des six ensembles de départ Arduino dans l'ensemble pour la classe contient :

- Carte Uno d'Arduino
- Câble USB
- Planche de montage
- Fils, boutons-poussoirs, ACL, DEL, diodes, résistances
- Phototransistors
- Potentiomètres
- Capteur de température
- Capteur d'inclinaison
- Moteurs
- Transistors
- Condensateurs, etc.!



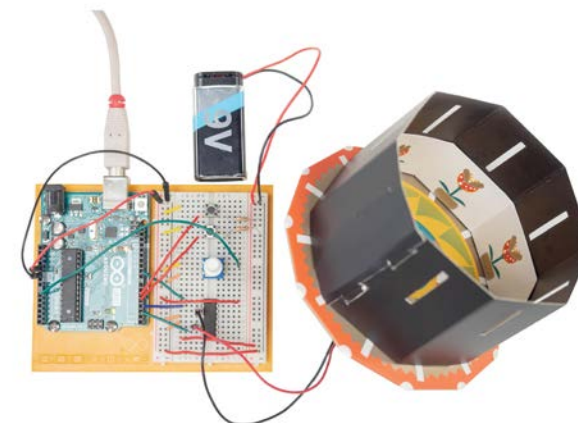
Qu'est-ce que l'ensemble de départ Arduino pour la classe?

Cet ensemble pour la classe comprend six ensembles de départ Arduino. Vous pouvez utiliser les ensembles de départ pour guider vos élèves à travers les bases de l'électronique de manière pratique, puisque l'apprentissage se fait par la construction de projets créatifs. Accédez à une sélection des composants électroniques les plus communs et utiles, ainsi qu'à un guide d'instructions pour 15 projets qui aident les élèves à faire leurs premiers pas dans le monde de l'électronique. Vous commencerez par les bases de l'électronique avant de passer aux projets plus complexes. L'ensemble aide l'élève à contrôler le monde physique à l'aide de capteurs et d'actionneurs.

Ce que les utilisateurs en disent

« DANS L'ENSEMBLE DE DÉPART ARDUINO, LES PROJETS SONT ÉLÉMENTAIRES, MAIS LE LIVRET EST BIEN PRÉSENTÉ. CE DERNIER VOUS INDIQUE COMMENT ASSEMBLER UN PROJET ET ÉCRIRE LE PROGRAMME DE CELUI-CI. EN PLUS, LE LIVRET VOUS EXPLIQUE LE CODE DU PROGRAMME, UNE LIGNE À LA FOIS. AINSI, VOUS POUVEZ APPRENDRE LA SIGNIFICATION DU CODE (BIEN QUE VOUS PUISSIEZ FAIRE ABSTRACTION DES EXPLICATIONS ET SIMPLEMENT ÉCRIRE LE CODE). »

- Andy, Royaume-Uni



VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

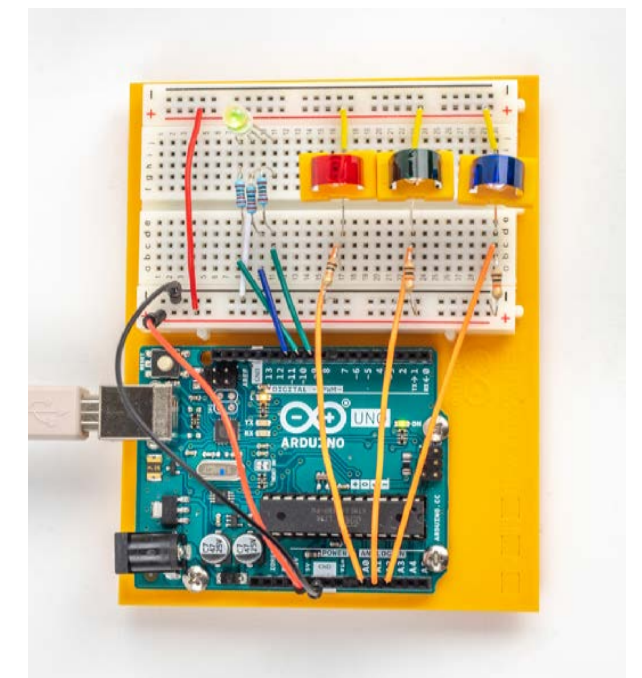
- Apprendre les bases d'Arduino par la pratique
- Les composants électroniques les plus pratiques et communs
- Faire ses premiers pas dans le monde de l'électronique avec des objets interactifs et sensoriels
- Logique et syntaxe de programmation

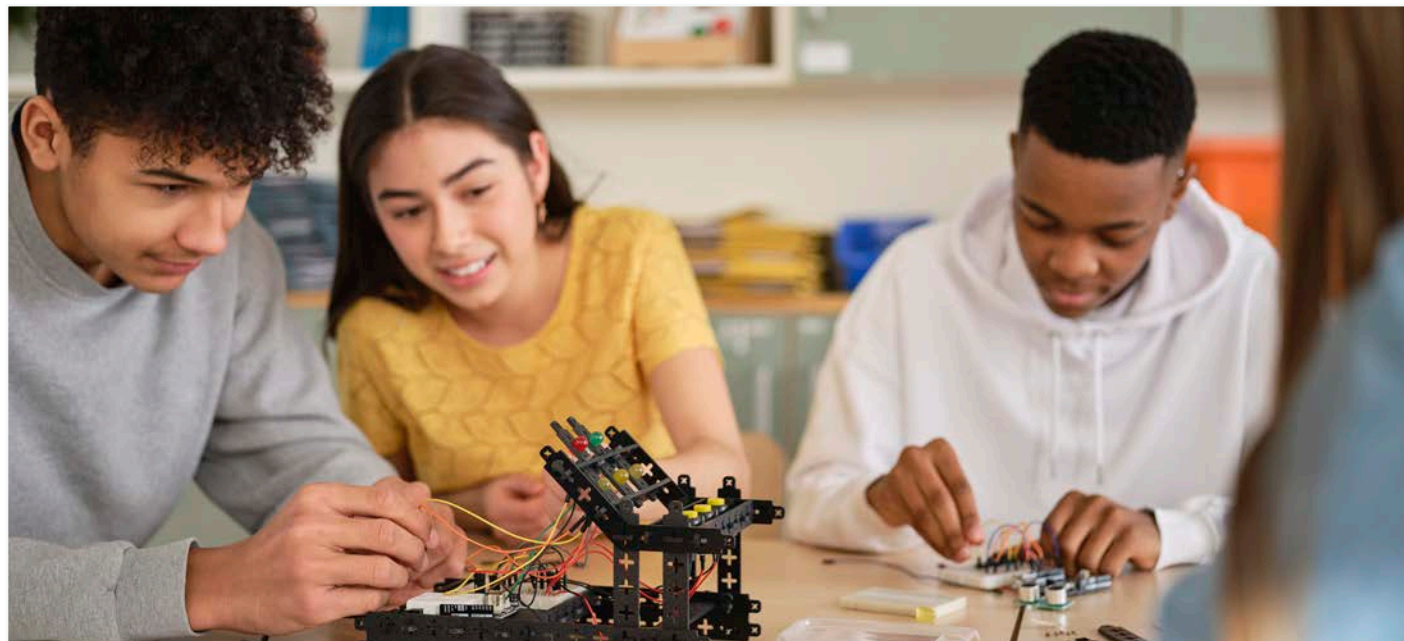
AVANTAGES DE L'ENSEMBLE DE DÉPART

- Aucune expérience préalable en codage ou en électronique requise
- Simple et facile à installer
- Des projets amusants, motivants et qui abordent des sujets de la vie réelle
- L'ensemble encourage l'esprit critique, l'apprentissage collaboratif et la résolution de problèmes

CONTENU DU LIVRE DE PROJETS

- 01. APPRIVOISER LES OUTILS
- 02. PANNEAU DE CONTRÔLE D'UN VAISSEAU SPATIAL
- 03. AMOUR-O-MÈTRE
- 04. LAMPE AUX COULEURS CHANGEANTES
- 05. INDICATEUR ÉMOTIONNEL
- 06. THEREMIN ALIMENTÉ PAR LUMIÈRE
- 07. CLAVIER INSTRUMENTAL
- 08. SABLIER NUMÉRIQUE
- 09. VIREVENT MOTORISÉ
- 10. ZOOTROPE
- 11. BOULE DE CRISTAL
- 12. SERRURE À COUPS
- 13. LAMPE À RÉACTION TACTILE
- 14. MODIFICATION DU LOGO D'ARDUINO
- 15. PIRATAGE DE BOUTONS





CTC GO! D'ARDUINO - MODULE PRINCIPAL

Tout le nécessaire pour créer des leçons STEAM amusantes, motivantes et pertinentes pour les élèves du secondaire.

Initiez les élèves du secondaire aux domaines **STEAM** et enseignez-leur à utiliser la technologie comme d'un outil pratique dans un environnement d'apprentissage. Un programme modulaire incluant 15 heures de leçons liées au programme et suffisamment de matériel pour 24 élèves. L'ensemble du **module principal CTC GO!** permet aux élèves de créer et de tester une série d'expériences amusantes issues de la vie réelle. Voyez cet ensemble comme s'il s'agissait de pinceaux et de peinture : vous offrez aux élèves ce dont ils ont besoin pour apprendre et s'épanouir, tandis que l'approche collaborative leur enseigne des compétences importantes du 21e siècle.

La formation et le soutien qu'offre cet ensemble font partie de ce qui le distingue des autres. L'ensemble inclut une formation de bienvenue sous la forme d'un webinaire donné par un expert Arduino Education, des vidéos de formation qui expliquent les concepts de chacune des leçons, de courtes vidéos qui explorent davantage le contenu des leçons et un soutien immédiat par courriel provenant d'un expert en éducation.

CTC GO! D'ARDUINO EDUCATION - MODULE PRINCIPAL (ANGLAIS)

UGS : 735543

CTC GO! D'ARDUINO EDUCATION - MODULE PRINCIPAL (FRANÇAIS)

UGS : 735543F

APERÇU

- Âge : 14 à 17
- # d'élèves par ensemble : 24 élèves et 3 enseignants
- # de projets : 20 (8 leçons pratiques, 6 constructions de projet et 6 séances expérimentales)
- Durée d'apprentissage totale : 15 heures
- Langues : anglais ou français

L'ENSEMBLE INCLUT

- 8 cartes programmables UNO WiFi Rev2 d'Arduino
- 8 cartes de blindage d'Arduino Education
- 2 planches de montage de tailles différentes pour chaque carte
- Composants électroniques incluant des résistances, des DEL, des boutons-poussoirs et des avertisseurs
- Potentiomètres, capteur de luminosité et capteur à ultrasons
- Pièces de construction modulaires pour construire huit projets guidés différents
- Pièces de rechange, etc.



Une extension est également offerte :
CTC GO! - LES MOUVEMENTS (voir la page 22)



Lien avec le programme

Tout le matériel est créé afin de répondre aux normes pédagogiques les plus récentes et aux compétences pertinentes du 21e siècle. Il répond également au National Curriculum of England.

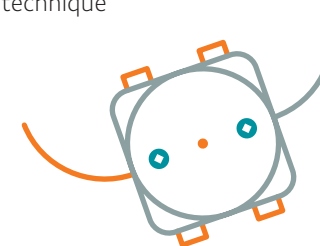
Contenu

En plus, la plateforme logicielle pour les enseignants offre tout le matériel nécessaire à chacune des leçons, ainsi que des ressources qui vous aident à préparer vos leçons, des conseils, des suggestions de durées pour une meilleure gestion de classe et des liens avec le programme. Les enseignants ont aussi accès à la plateforme logicielle des élèves. Celle-ci inclut des instructions étape par étape, des vidéos d'assemblage et des activités amusantes pour les aider à se lancer dans la programmation, l'électronique et la construction de projets interactifs fonctionnels.

Ce que les utilisateurs en disent

« AVEC LES ENSEMBLES CTC, LES LEÇONS DESTINÉES AUX ÉLÈVES GUIDENT LES UTILISATEURS À TRAVERS LA CONNEXION DE LEURS PROPRES CIRCUITS. LES ÉLÈVES VOIENT EN SUITE COMMENT PROGRAMMER LA CARTE ARDUINO INCLUSE À L'AIDE DU LOGICIEL ARDUINO (IDE) ET VOIENT FINALEMENT LEURS APPRENTISSAGES PRENDRE VIE SOUS LEURS YEUX. »

- Corinne Pacht, éditrice technique

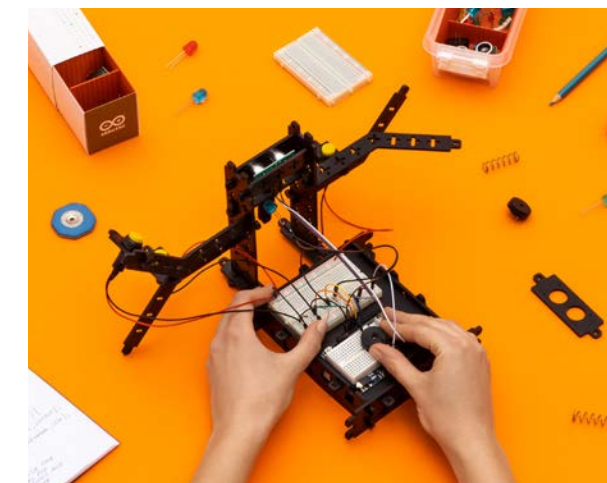


VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Comprendre les bases de l'électronique, faire la lecture de schémas et connecter des composants fréquemment utilisés
- Comprendre les bases du langage de programmation par texte, contrôler des composants et faire la lecture de données à l'aide de code
- Manières créatives d'utiliser la technologie lors de la conception et du développement de projets physiques en informatique
- Travailler en équipe pour aborder des problèmes de la vie réelle, tout en respectant des contraintes et des instructions données

AVANTAGES DU MODULE PRINCIPAL CTC GO!

- Tout ce dont vous avez besoin pour offrir des leçons STEAM aux élèves du secondaire
- Simple à installer, avec tout le soutien nécessaire
- L'ensemble enseigne des leçons motivantes qui sont amusantes, pertinentes et qui permettent aux élèves de s'épanouir
- Amélioration des compétences en résolution de problèmes et en communication chez les élèves
- Création d'un environnement amusant et collaboratif dans lequel les élèves veulent apprendre





EXTENSION CTC GO! D'ARDUINO - LES MOUVEMENTS

Approfondissez les connaissances STEAM de vos élèves du secondaire avec des concepts de programmation plus complexes qui aident au développement des compétences du 21e siècle.

Si vos élèves ont complété le module principal CTC GO!, l'**extension sur les mouvements** s'inspire de ce qu'ils ont appris concernant l'utilisation de la technologie en tant qu'outil et l'application de ces connaissances dans le monde réel.

En présentant de nouveaux concepts de programmation plus complexes aux élèves, l'**extension sur les mouvements** les défie de passer au niveau supérieur de l'informatique, de la conception et de la technologie. Ces concepts aideront au développement de leurs compétences en raisonnement logique, en pensée computationnelle et en résolution de problèmes. En tant qu'enseignant, vous aurez toujours accès aux webinaires, aux vidéos, aux guides et à un contact immédiat avec un expert.



Cet ensemble est une extension du MODULE PRINCIPAL CTC GO! (voir la page 20)



EXTENSION POUR LE MODULE PRINCIPAL CTC GO! D'ARDUINO EDUCATION - LES MOUVEMENTS

UGS : 735544

APERÇU

- Âge : 14 à 17
- # d'élèves par ensemble : 24 élèves et 3 enseignants
- # de projets : 4 (4 leçons et 4 projets)
- Durée d'apprentissage totale : 10 heures 30 min
- Langues : anglais uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

- 16 servomoteurs
- Piles et fils
- Pièces pour assemblage mécanique
- 2 marqueurs
- 2 tournevis, etc.
- 14 séances d'apprentissage de 45 min chacune :
- 4 leçons guidées pour apprendre à travailler avec des moteurs
- 3 séances guidées de construction de projet servant à utiliser les nouvelles connaissances
- 7 séances de construction de projet autoguidées



Lien avec le programme

Tout le matériel est créé afin de répondre aux normes pédagogiques les plus récentes et aux compétences pertinentes du 21e siècle. Il répond également au National Curriculum of England.

Contenu

L'extension sur les mouvements contient 14 séances d'apprentissage, comprenant quatre leçons guidées qui vous enseignent à travailler avec des moteurs, trois séances de construction de projet guidées pour appliquer les connaissances acquises et sept séances de construction de projet autoguidées.



VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Comprendre les bases du contrôle d'un servomoteur et être en mesure de traduire les mouvements rotatifs et linéaires du servomoteur à l'aide d'engrenages et de poulies
- Approfondir les connaissances et les concepts en programmation et contrôler de nombreux attributs à partir de la lecture des données des capteurs
- Faire preuve de créativité avec les ressources et la technologie dans le but de concevoir et de développer des projets physiques en informatique
- Travailler efficacement et en équipe pour aborder des problèmes de la vie réelle, tout en suivant un processus de conception

AVANTAGES DE L'EXTENSION CTC GO!

- L'ensemble sert à approfondir l'apprentissage des élèves et à les pousser à aller encore plus loin
- Amélioration des résultats d'apprentissage dans les sujets STEAM
- Un ajout, facile à intégrer, pour le module principal
- L'ensemble enseigne des leçons motivantes qui sont amusantes, pertinentes et qui permettent aux élèves de s'épanouir
- Amélioration des compétences en résolution de problèmes et en travail d'équipe chez les élèves, avec du contenu et une dynamique en classe spécialement mis en place



Ce que les utilisateurs en disent

« LES ENSEMBLES CTC D'ARDUINO EDUCATION NÉCESSITENT QUE LES ÉLÈVES PASSESSENT À TRAVERS L'ÉTAPE DE LA CONCEPTION TECHNIQUE POUR CHACUNE DES LEÇONS. CELA LEUR PERMET D'EXERCER LEUR ADAPTABILITÉ, LEUR CRÉATIVITÉ ET LEUR PERSÉVÉRANCE. CES COMPÉTENCES, AINSI QUE D'AUTRES COMPÉTENCES DU 21E SIÈCLE, AIDENT À MENER LES ÉLÈVES VERS LES CARRIÈRES DU FUTUR. »

- Corinne Pachl, éditrice technique



ENSEMBLE D'EXPLORATION IDO D'ARDUINO

Innovez, créez, transformez : lancez-vous dans la création d'objets connectés à Internet. Explorez l'Internet des Objets avec Arduino Education.

Les élèves avancés du secondaire et les élèves du cégep peuvent commencer à créer facilement et rapidement des appareils connectés, aussi connus sous le nom **d'Internet des Objets**. Ils apprendront à construire des objets à connexion Internet tels qu'une alarme de sécurité domiciliaire, un moniteur de salle de classe et un appareil d'agriculture urbaine. Les élèves n'ont qu'à suivre les tutoriels étape par étape pour les dix projets différents : des expériences amusantes et créatives conçues avec des composants de la vie réelle. Avec l'ensemble d'exploration IdO d'Arduino, créez des connexions, facilitez un sujet complexe, permettez aux élèves d'innover et améliorez leur compréhension de la technologie.

Ce que les utilisateurs en disent

« LA CAPACITÉ DE CRÉER DES SYSTÈMES QUI EXPLOITENT DE NOMBREUSES SOURCES DE DONNÉES ET QUI COMMUNIQUENT SANS ÊTRE RATTACHÉS LES UNS AUX AUTRES EST L'UNE DES PLUS INCROYABLES OCCASIONS D'APPRENTISSAGE QUE L'INTERNET DES OBJETS PEUT AMENER DANS LES SALLES DE CLASSE. »

- Sara Willner-Giwerc, étudiante au doctorat en génie mécanique de l'Université de Tufts, à Boston

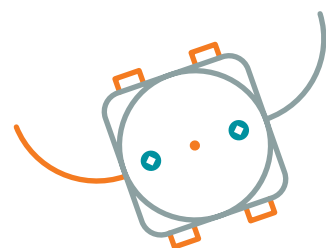
ENSEMBLE D'EXPLORATION IDO D'ARDUINO EDUCATION
UGS : 735542

APERÇU

- Âge : 14 +
- # d'élèves par ensemble : 2 élèves
- # de projets : 10
- Durée d'apprentissage totale : 10 heures en classe, 45 min par leçon
- Langues : anglais uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

- MKR 1010 d'Arduino
- Porteur de MKR IoT conçu pour cet ensemble
- Capteurs de température, d'humidité, de pression et de rayons UV, une sonde d'humidité et un capteur infrarouge passif
- Accéléromètre
- Connecteurs et câbles prêts à l'emploi, etc.



Découvrez-en plus sur le NUAGE DE L'IDO D'ARDUINO (voir la page 31)



Lien avec le programme

Le contenu d'apprentissage de l'ensemble d'exploration IdO répond aux normes des Computer Science Standards (CSTA).

Contenu

Avec cet ensemble, vous avez accès à une plateforme en ligne comprenant tout le contenu et toutes les informations et les activités dont vous avez besoin pour apprendre les bases de l'IdO en un seul endroit. Le contenu inclut 10 activités pratiques, étape par étape, qui abordent les bases de l'IdO : le matériel, la réseautique, les algorithmes et la programmation, la sécurité et la gestion de données. Il y a également 10 défis non limitatifs qui approfondissent l'apprentissage des élèves.

Qu'est-ce que le porteur de MKR IoT?

Comme il s'agit d'une extension de la carte, le porteur de MKR IoT a été conçu pour aider les élèves et les enseignants à se concentrer davantage sur le logiciel et les essais que sur la connexion des circuits. Le porteur facilite également la connexion et la résolution de problèmes.

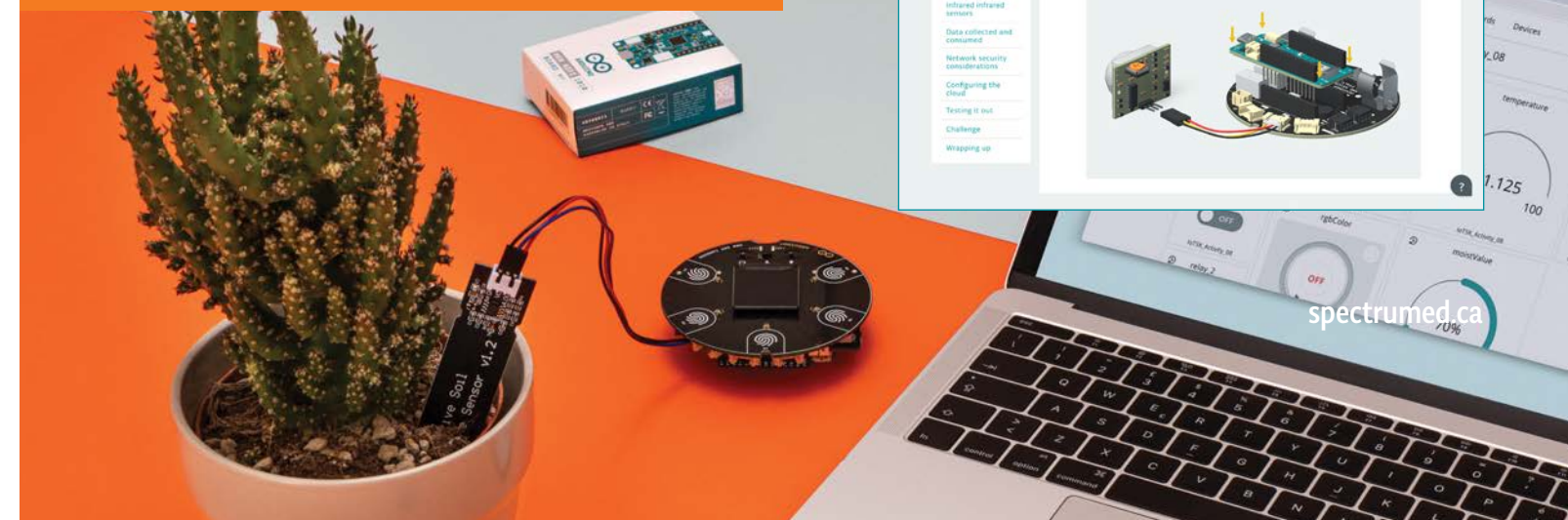
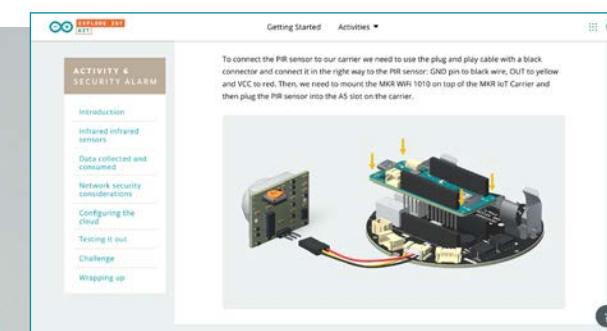
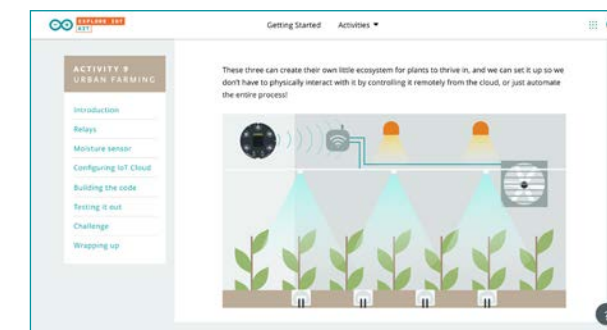
L'ENSEMBLE INCLUT UNE PÉRIODE D'ESSAI GRATUITE DE 12 MOIS POUR LE PLAN ARDUINO CREATE MAKER. CELUI-CI OFFRE UN TEMPS DE COMPILATION ILLIMITÉ ET UN ACCÈS PROLONGÉ AU NUAGE DE L'IDO D'ARDUINO.

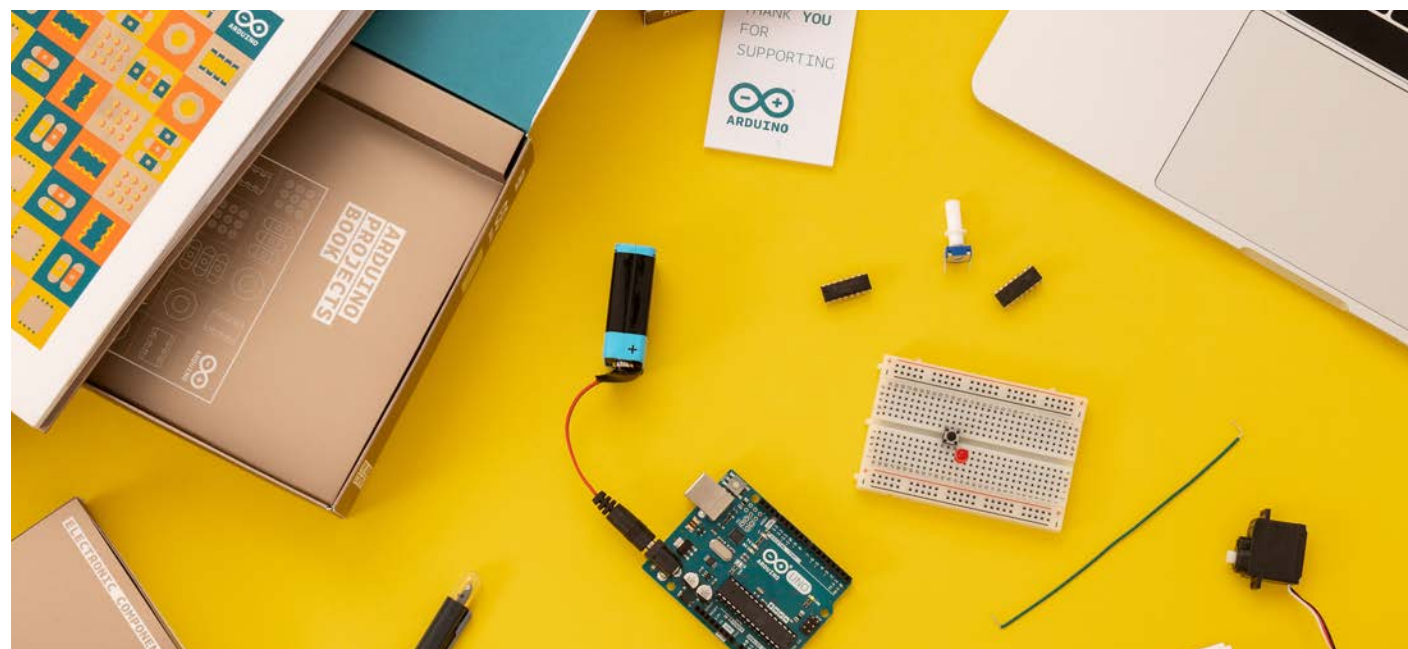
VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Contrôler des objets physiques à distance, tels que des écrans d'affichage ou des lumières
- Recueillir, traiter et emmagasiner des données
- Faire un graphique de données pour les visualiser et comprendre leur signification
- Communication en série, interface API, JSON et serveurs Web
- Réfléchir à la sécurité du réseau
- Les différents capteurs et comment doit-on les utiliser
- Recueillir des données sur le mouvement à l'aide d'un accéléromètre et de capteurs de pression et de mouvement
- Les actionneurs et leur fonctionnement

AVANTAGES DE L'ENSEMBLE D'EXPLORATION IDO

- Lancez-vous rapidement et facilement dans l'Internet des Objets
- Un sujet complexe simplifié et présenté de façon accessible
- Amélioration de la compréhension des élèves en ce qui concerne la technologie et ses utilités
- Apprentissage de futures compétences clés pour les carrières du 21e siècle
- Apprendre à utiliser la technologie dans le but de faire une différence dans la société
- Construction de prototypes fonctionnels qui s'inspirent des utilisations du monde réel
- Développement de la confiance lors de la conception et de la création de vos projets connectés
- Combinaison des connaissances avec de véritables innovations de l'industrie





PROGRAMME DE CERTIFICATION ARDUINO - LES BASES

Certifiez vos compétences en électronique, en programmation et en informatique.

Officialisez vos compétences et vos connaissances en ce qui concerne l'électronique, la programmation et l'informatique Arduino. L'examen des bases est le premier échelon dans le programme de certification d'Arduino qui sert à améliorer vos compétences professionnelles, tout en offrant une reconnaissance officielle tout au long de votre développement.

Se basant sur le programme des technologies de pointe et développé avec l'aide de concepteurs d'interactions et de professionnels en ingénierie électronique, le programme de certification d'Arduino évalue les compétences en fonction de tâches pratiques provenant de l'ensemble de départ Arduino. Ce dernier, qui inclut les bases, offre le matériel, le livre de projets et le soutien dont vous avez besoin pour vous lancer dans les domaines du codage, de l'électronique et d'Arduino.

Vous pouvez aussi vous procurer l'examen sans acheter l'ensemble de départ. Exercez-vous avec une démonstration de l'examen dans la langue de votre choix au [CREATE.ARDUINO.CC/EDU/COURSES/LOCAL/QUIZ](https://create.arduino.cc/edu/courses/local/quiz)

ENSEMBLE POUR LES BASES D'ARDUINO AVEC CODE D'ACTIVATION

UGS : 735556 (ENSEMBLE)

EXAMEN DES BASES D'ARDUINO POUR CERTIFICATION

UGS : 735554 (EXAMEN UNIQUEMENT)

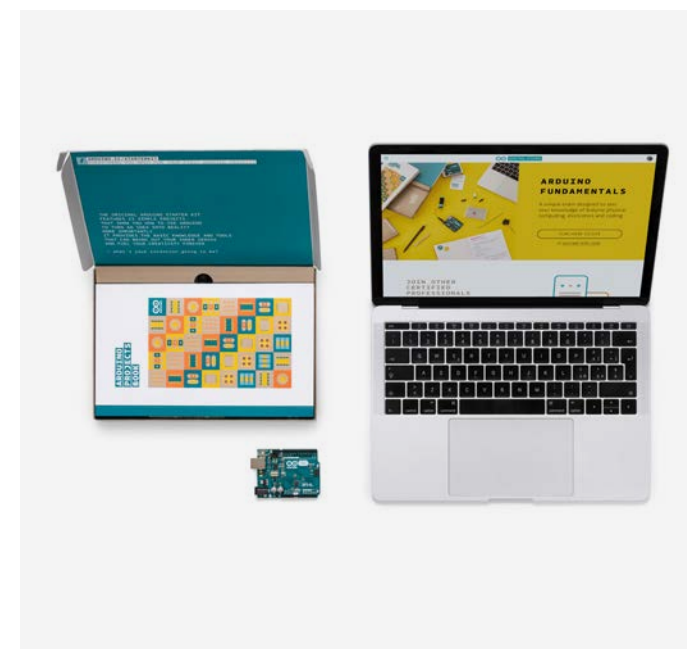
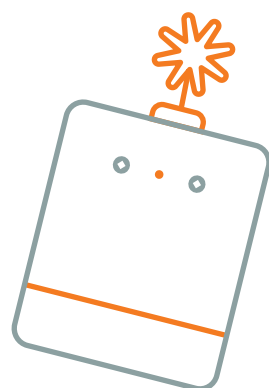
APERÇU

- Âge : 16 +
- Examen à choix multiples en ligne
- 36 questions à répondre en 75 min
- Langues : anglais, espagnol, allemand, italien, chinois (bientôt en français)

L'ENSEMBLE INCLUT

Il existe deux manières d'être certifié :

- Vous pouvez acheter l'examen uniquement (vous aurez une seule chance de le réussir).
- Vous pouvez acheter l'examen avec l'ensemble de départ Arduino dans l'ensemble pour les bases.



Qu'est-ce que le programme de certification sur les bases d'Arduino?

L'examen des bases dure 75 minutes, se fait en ligne et comporte 36 questions. Pour obtenir votre certification, vous devrez réussir l'examen avec un minimum de 70 points sur un total de 100. Vous n'aurez pas à attendre longtemps pour obtenir les résultats, ceux-ci sont accessibles aussitôt que l'examen est soumis.

Une fois l'examen réussi, vous recevrez un certificat accompagné d'un code QR unique. Ce code vous permet de prouver l'authenticité de votre certificat. Vous pouvez également partager le code avec d'autres personnes afin qu'elles accèdent aux informations numériques du certificat et vérifient son authenticité.

Ce que les utilisateurs en disent

« LE PROGRAMME DE CERTIFICATION D'ARDUINO A ÉTÉ TRÈS IMPORTANT POUR MOI. IL M'A PERMIS DE PROUVER QU'IL NE S'AGISSAIT PAS SIMPLEMENT QUE D'UN PASSE-TEMPS OU D'UNE ACTIVITÉ QUELCONQUE, JE SOUHAITAIS RÉELLEMENT OFFICIALISER MES COMPÉTENCES. ÇA A ÉTÉ UNE EXPÉRIENCE TRÈS PLAISANTE ET J'AI HÂTE DE PASSER AUX PROCHAINS ÉCHELONS DE CERTIFICATION. »

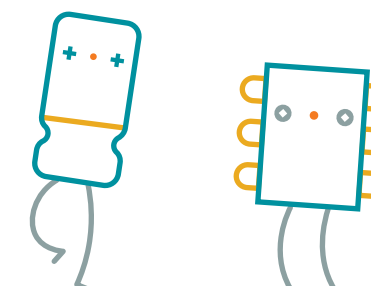
- Sergio Pinilla Valencia, mécatronicien diplômé de l'Université de Caldas, en Colombie, 2020

SUJETS DE L'EXAMEN

- Électricité : comprendre les concepts tels que la résistance, la tension, l'énergie et la capacité, ainsi que la façon de les mesurer et de les calculer
- Lecture de circuits et schémas : comprendre comment les composants électroniques sont visuellement représentés, et être en mesure de lire et d'analyser des circuits électroniques
- Environnement IDE d'Arduino : comprendre les fonctionnalités de l'environnement de développement intégré (IDE) d'Arduino, la communication en série, les bibliothèques de programmes, et les erreurs
- Cartes Arduino : comprendre la composition et les capacités d'une carte Arduino, ainsi que les fonctions de ses différentes pièces
- Fréquence et facteur de charge : comprendre les concepts de la modulation d'impulsions en durée (MID) et la fréquence, ainsi qu'être en mesure de calculer le facteur de charge
- Composants électroniques : comprendre le fonctionnement des composants électroniques, tels que des lumières DEL, des capteurs, des boutons, et des moteurs, ainsi que la façon dont ils peuvent être utilisés dans un circuit
- Syntaxe de la programmation : comprendre les blocs fonctionnels (fonctions, arguments, variables, et boucles) propres au langage de programmation d'Arduino
- Logique de la programmation : être capable de programmer différents composants électroniques, et de lire, d'analyser et de réparer du codage Arduino

AVANTAGES DE L'EXAMEN

- L'ajout de la certification à votre curriculum vitae démontrera vos connaissances en électronique, en programmation et en codage
- Amélioration de votre confiance dans les domaines Arduino : l'électronique, la programmation et l'informatique
- Faire partie d'un vaste réseau de professionnels





ENSEMBLE R2 D'ARDUINO POUR L'INGÉNIERIE

Mettez au défi les élèves en ingénierie et aidez-les à développer des compétences en ingénierie mécatronique.

L'ensemble R2 pour l'ingénierie est un outil d'apprentissage polyvalent et pratique qui se base sur la construction de projets. Il permet aux élèves de comprendre les concepts fondamentaux de base de l'ingénierie et de la mécatronique à travers de véritables projets connectés qui créent un environnement d'apprentissage axé sur les résultats.

Les élèves sont en mesure de faire des liens avec ce qu'ils apprennent des industries du monde réel. L'ensemble les encourage également à utiliser leur esprit critique et à approfondir leurs connaissances en découvrant des concepts théoriques à travers l'expérimentation. L'ensemble présente des concepts clés de contrôle de système, des aspects principaux de la mécatronique et la programmation MATLAB et Simulink. Parfaits pour les élèves avancés du secondaire ou pour les cégépiens, les projets couvrent les bases de la conception axée sur le modèle, les systèmes de contrôle, le traitement des images, la robotique, le traitement de signaux, etc. En plus, les projets sont amusants à compléter!

Contenu

Vous pouvez adapter l'ensemble comme vous le souhaitez, en fonction des besoins de vos élèves et de votre programme. Adaptez le contenu pour que celui-ci réponde à vos propres idées d'expériences. Vous pourriez l'adapter pour qu'il s'intègre aux laboratoires et aux projets finaux, par exemple. Il y a de nombreuses occasions d'expérimenter, puisque les élèves peuvent concevoir et développer de nouvelles solutions. Ils peuvent aussi utiliser l'ensemble pour mener des expériences à la maison, dans le cadre d'un apprentissage prolongé.

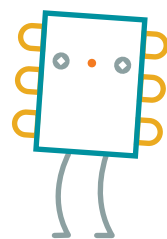
ENSEMBLE R2 D'ARDUINO EDUCATION POUR L'INGÉNIERIE
UGS : 735549

APERÇU

- Âge : 17 +
- # d'élèves par ensemble : 2 à 3 élèves
- # de projets : 3
- Langues : anglais uniquement (d'autres langues suivront)

L'ENSEMBLE INCLUT

- Carte Nano 33 IoT d'Arduino
- Porteur de moteur Nano
- Pièces mécaniques servant à assembler les projets
- Piles, moteurs, câbles, roues
- Webcam, etc.!
- Une boîte à outils en plastique robuste, durable et empilable, parfaite pour le rangement
- Une licence individuelle d'un an pour MATLAB et Simulink
- Plateforme d'apprentissage en ligne pour l'élève



En partenariat avec



Lien avec le programme

Le contenu de cet ensemble est basé sur les programmes en mécatronique et en robotique les plus récents de différentes universités.

Quels sont les projets inclus?

L'ensemble R2 d'Arduino pour l'ingénierie comporte trois projets :

- **Motocyclette à balancement autonome** : concevez un système de contrôle pour maintenir la motocyclette bien droite à l'aide d'un volant-moteur pour l'équilibre
- **Rover contrôlé par webcam** : construisez et programmez un rover qui peut se promener entre des points de référence précis à l'aide d'une caméra, dans le but de situer sa position et de déplacer des objets avec un mécanisme de chariot élévateur
- **Robot dessinateur** : construisez et programmez un robot capable de reproduire n'importe quel dessin sur un tableau blanc

L'ensemble inclut un accès à une plateforme en ligne comprenant des instructions étape par étape, des leçons et du matériel d'apprentissage supplémentaire. Chaque ensemble comprend une période d'essai individuelle d'un an pour MATLAB et Simulink.

À propos de MathWorks

Dans le but de préparer les élèves aux environnements de la vie réelle, nous nous sommes joints à MathWorks pour la conception de cet ensemble. En plus de les rendre plus intuitifs, MATLAB et Simulink facilitent les calculs de mathématiques et d'ingénierie complexes des projets de l'ensemble. Les plus prestigieuses écoles d'ingénierie à travers le monde utilisent ces programmes dans leurs curriculums et leurs recherches. Ils s'assurent ainsi que leurs élèves développent des compétences précieuses qu'ils pourront utiliser dans le futur.

VALEURS CLÉS D'APPRENTISSAGE

- Modélisation de système
- Théorie du contrôle
- Robotique et mécatronique
- Traitement d'images et de vidéos
- Programmation textuelle avec MATLAB
- Programmation visuelle avec Simulink
- Analyse et visualisation de données
- Modélisation et simulation de comportements des systèmes dynamiques

AVANTAGES DE L'ENSEMBLE POUR L'INGÉNIERIE

- Résultats d'apprentissage complets qui offrent une forte compréhension des concepts de base en ingénierie pour les élèves
- Les élèves veulent apprendre, car les projets sont amusants et créent un environnement axé sur les résultats
- Approfondissement des compétences du 21e siècle de vos élèves grâce à l'apprentissage collaboratif, à la résolution de problèmes et aux défis qui les poussent à utiliser leur esprit critique
- Aider les élèves à faire des liens entre leurs connaissances et les industries du monde réel
- Les enseignants peuvent adapter l'ensemble en fonction des besoins de leurs élèves et de leur programme
- Approfondissement des connaissances par l'entremise d'un apprentissage pratique des concepts théoriques

Ce que les utilisateurs en disent

« JE SUIS IMPRESSIONNÉ PAR LE CONTENU, BRAVO. IL CONTIENT TOUT CE DONT J'AI BESOIN POUR MES ÉLÈVES D'INGÉNIERIE DE NIVEAU SUPÉRIEUR. EN TANT QUE PROFESSEUR, JE PEUX L'UTILISER ET L'ADAPTER SANS DEVOIR ME CASSER LA TÊTE. JE PEUX MENER LES PROJETS ET LES APPROFONDIR. »

- Tom Rendon, Université de Tulsa, 2019





APPLICATION DU JOURNAL SCIENTIFIQUE ARDUINO

Transformez des téléphones intelligents, des tablettes et des ordinateurs Chromebook en cahiers de notes scientifiques qui encouragent les élèves à explorer leur monde.

L'application du **journal scientifique Arduino**, initialement Google Science Journal, est un laboratoire de sciences de poche qui encourage les élèves à explorer le monde comme de véritables scientifiques. Ils enregistreront des données, documenteront des observations et mèneront des expériences. L'application est conviviale aux salles de classe, puisqu'elle a été conçue dans le but d'enseigner la méthode scientifique, la résolution de problèmes et l'application de compétences mathématiques.

Elle peut être utilisée seule ou avec des capteurs externes compatibles avec les microcontrôleurs à connexion Bluetooth. En utilisant les capteurs externes, les élèves peuvent prolonger leur apprentissage et leur expérimentation. Pour une expérience plus approfondie du monde de la science, des leçons abordant différents sujets se basent sur l'utilisation de l'application du journal scientifique Arduino, qui est offerte pour les élèves et les enseignants.

Le journal scientifique Arduino est une **application gratuite et à source ouverte** qui vous permet de recueillir des données concernant le monde qui vous entoure. L'application recueille les données en exploitant les capteurs de votre téléphone intelligent, les capteurs connectés à Arduino ou n'importe quel autre matériel d'un tiers.

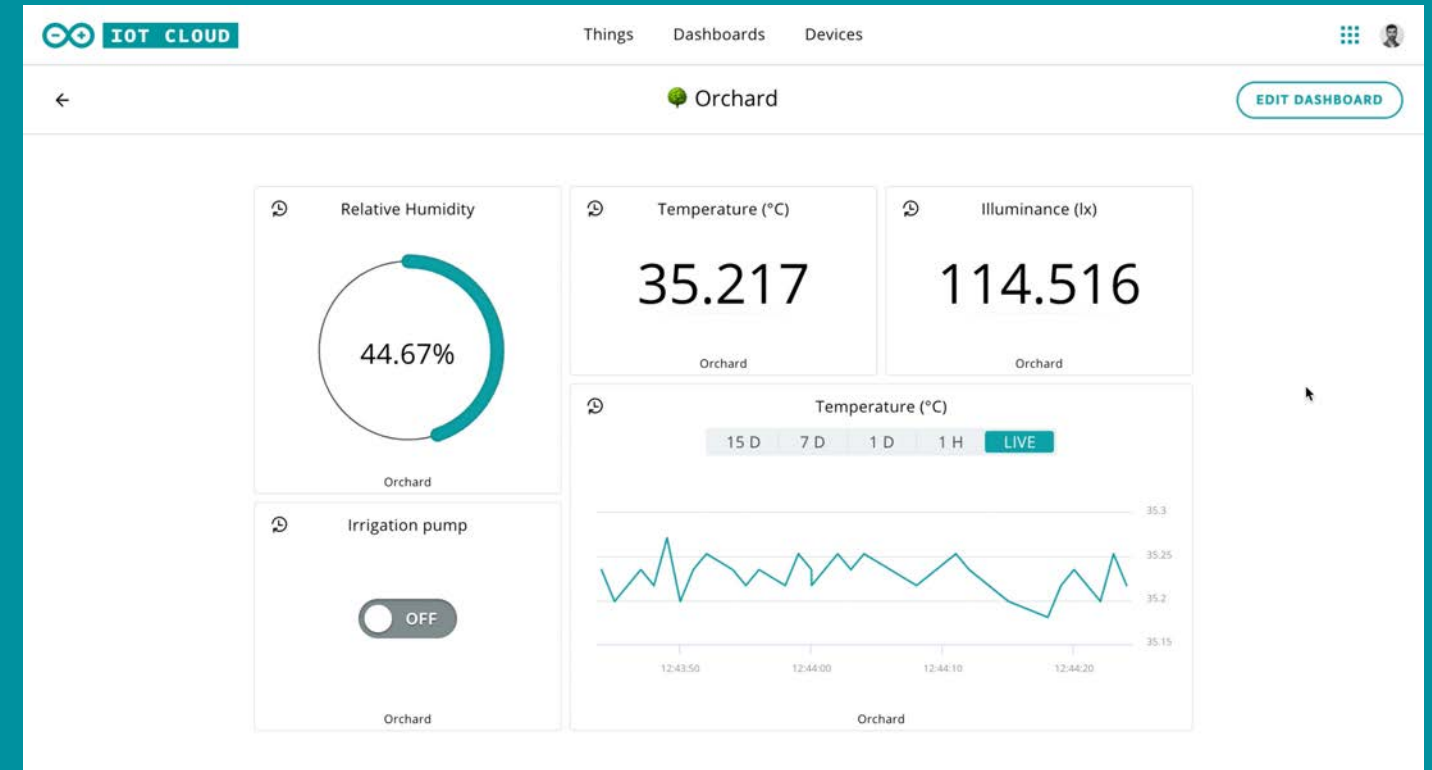
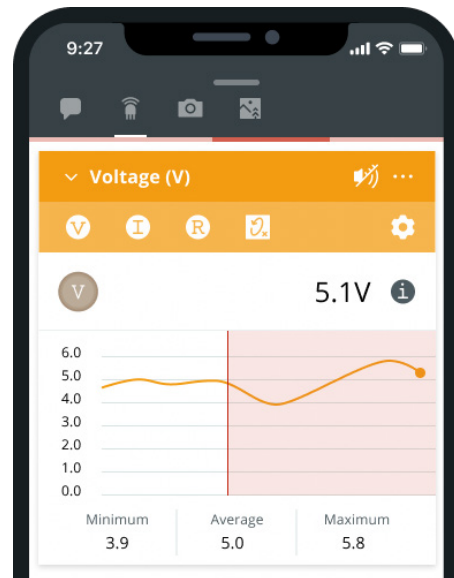


Compatible avec l'ENSEMBLE POUR LABORATOIRE SCIENTIFIQUE DE PHYSIQUE ARDUINO (voir la page 12), la carte NANO 33 BLE SENSE D'ARDUINO et le matériel d'un tiers.

SJ.ARDUINO.CC

AVANTAGES DE L'APPLICATION

- Amélioration des plans de leçon existants
- Parfaite pour les classes et l'école à la maison
- Apprendre à l'extérieur
- Relier les mondes numérique et physique à partir de votre poche
- Apprentissage de la méthode scientifique à travers des exemples de la vie réelle
- Installation d'expériences scientifiques en quelques minutes, enregistrement de vos données et prise de notes et d'images, peu importe où vous êtes
- Construction et gestion de votre propre aventure pédagogique STEAM
- Offerte en 45 langues



PLATEFORME NUAGIQUE DE L'IDO ARDUINO

Connectez le nuage au monde qui vous entoure.

Le **nuage de l'IdO Arduino** permet à tout le monde de créer des applications de l'IdO en quelques étapes faciles. Grâce à la combinaison de la technologie intelligente, d'interfaces conviviales et de puissantes fonctionnalités, notre nuage est destiné à tout le monde : élèves et enseignants, créateurs et professionnels.

Comment le nuage de l'IdO Arduino fonctionne-t-il?

C'est facile, vous n'avez qu'à connecter un appareil et à créer des propriétés, en plus d'un tableau de bord qui servira à la gestion.

1. Connectez un appareil, un objet physique (comme une carte de matériel), qui peut être contenu à l'intérieur d'un produit. Il s'agit du matériel qui lance le logiciel, fait la lecture des capteurs, contrôle les actionneurs et communique avec le nuage de l'IdO Arduino.
2. Une esquisse sera automatiquement générée
3. Surveillez et contrôlez votre appareil à l'aide de tableaux de bord

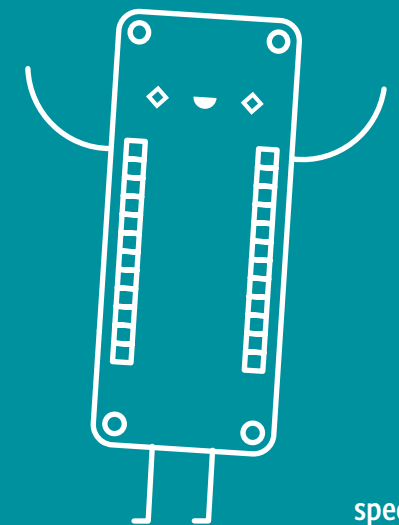
CREATE.ARDUINO.CC/IOT

AVEC LE NUAGE DE L'IdO, VOUS OBTENEZ

- Des liens directs à l'environnement de création
- Des esquisses automatiquement générées
- La capacité de construire des réseaux de capteurs
- Une surveillance des données en temps réel
- La compatibilité Wi-Fi
- Un tableau de bord avec plus de 15 widgets uniques



Le nuage de l'IdO est compatible avec l'ensemble d'exploration IdO (voir la page 24)



spectrumed.ca

CARTES ET MATÉRIEL ARDUINO



Différents types de cartes

Toutes les cartes peuvent être programmées à l'aide du même langage de programmation. De plus, les extraits de code sont interchangeables d'une carte à l'autre.

Les différentes cartes offrent une variété de fonctionnalités, comme une connexion Wi-Fi ou Bluetooth, des capteurs intégrés ou un espace mémoire pour les programmes conçus par l'élève. Les cartes peuvent être améliorées à l'aide de capteurs et d'actionneurs dans le but de construire des systèmes entièrement fonctionnels.

Matériel et logiciel à source ouverte

Le matériel à source ouverte permet aux élèves avancés d'approfondir leurs connaissances en ce qui concerne la manière à laquelle la technologie est conçue. Les élèves apprennent même à fabriquer leurs propres cartes. L'environnement de programmation Arduino et le logiciel des cartes (connu sous le nom de Arduino Core) ont des sources ouvertes, et sont offerts gratuitement pour que les élèves expérimentent avec ceux-ci.

Cartes spécifiques à Arduino Education

Les cartes d'Arduino Education sont réutilisables et remplaçables, en plus de pouvoir être mises à jour. Tous les différents types de cartes ont été soumis à des tests de durabilité et de sécurité pour l'élève.

CONTENU

Cette ouverture touche également notre contenu. Une fois que vous avez vos cartes ou vos ensembles Arduino, vous pouvez approfondir le contenu que nous mettons à votre disposition ou créer quelque chose de complètement nouveau. Les cartes sont la base des ensembles Arduino, tandis que le contenu s'adapte à celles-ci et aux pièces supplémentaires de l'ensemble. Vous pouvez ajouter d'autres pièces ou adapter le contenu de l'ensemble à d'autres cartes.



AJOUTEZ DES FONCTIONNALITÉS À VOS PROJETS



ENSEMBLE TINKERKIT BRACCIO D' ARDUINO

Prolongez la portée des capacités de vos appareils.

Ce bras robotique entièrement opérationnel, et contrôlé via Arduino, peut être assemblé de diverses façons pour accomplir une variété de tâches. Utilisez-le pour déplacer des objets ou attachez-y une caméra ou un panneau solaire. Il existe une multitude de façons d'utiliser le Braccio pour prolonger la portée de vos appareils.

Alimentation

Il est recommandé d'alimenter la carte à l'aide d'un bloc d'alimentation à régulation de 5 VCC à 5000 mA (fourni dans la boîte) par l'entremise du connecteur femelle.

Pour les tensions plus élevées, un régulateur de tension embarqué protège la carte de blindage du Braccio.

À NOTER : la protection ne fonctionne pas pour la carte Yun d'Arduino, si vous placez le pont entre les broches Vin et 5V de la carte de blindage du bras robotique V1 (les versions plus récentes portent le nom de carte de blindage Braccio et ont un interrupteur d'alimentation situé au-dessus de la carte de blindage).

ENSEMBLE TINKERKIT BRACCIO D'ARDUINO
EDUCATION
UGS : 735547

APERÇU

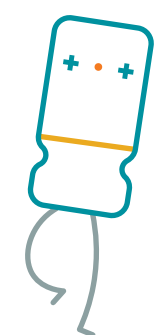
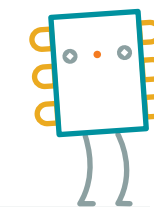
- Âge : 14 +
- # d'élèves par ensemble : 1 +
- # de projets : 1 +

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- 21 pièces en plastique
- 63 vis
- 16 rondelles plates
- 7 écrous hexagonaux
- 2 ressorts
- 2 servomoteurs SR 311 et 4 servomoteurs SR 431
- 1 carte de blindage compatible avec Arduino
- 1 bloc d'alimentation de 5 V et de 5 A
- 1 tournevis à tête étoilée
- 1 gaine de protection pour câble spiral



CARTE ARDUINO NON INCLUSE.





CONTACTEZ - NOUS

Pour plus de produits Arduino, visitez le spectrumed.ca

BESOIN D'AIDE?

Écrivez-nous :
infoquebec@spectrumed.com

« EN METTANT SES PRODUITS À LA DISPOSITION DES ÉLÈVES ET DES ENSEIGNANTS, ARDUINO EDUCATION FACILITE L'ACCÈS À LA TECHNOLOGIE, À LA PROGRAMMATION ET AU CODAGE POUR TOUS. »

- David Cuartielles, cofondateur,
Arduino