

# Arduino Engineering Kit V2 AKX00022

Code : 37205

Arduino Education

L'Engineering Kit V2 d'Arduino développé en partenariat avec MathWorks, à destination des écoles d'ingénieurs, permet la réalisation de 3 projets robotiques didactiques évolués.

240,50 €<sub>HT</sub>

**288,60 €<sub>TTC</sub>**

dont 0,02 € d'éco-part

## Description

**L'Engineering Kit d'Arduino en version 2** développé en partenariat avec [MathWorks](#), à destination des écoles d'ingénieurs, pour les professeurs et les étudiants, permet la réalisation de 3 projets robotiques didactiques évolués:

- moto autonome avec auto-équilibre: cette moto se déplace toute seule, évite les obstacles et garde l'équilibre même sur terrain accidenté grâce à un module IMU (Inertial Measurement Unit).
- robot autonome avec webcam: assemblez et programmez un robot avec élévateur se déplaçant entre plusieurs points de référence grâce à une caméra.
- robot duplicateur de dessin: il permet avec ses deux feutres de dupliquer un dessin visualisé avec une caméra sur une surface blanche.

Ce kit est basé sur une carte [Arduino Nano 33 lot](#) associée à un **shield moteur** intégrant un module **IMU** (Inertial Measurement Unit).

Tout le nécessaire à la réalisation de ces projets tels que les moteurs, les parties du châssis, la connectique est inclus dans le coffret livré sous format type *boîte à outils*.

**L'Engineering Kit d'Arduino**, réalisé en collaboration avec MathWorks, est également livré avec une licence d'une durée d'un an à [MatLab/Simulink](#) (**pour 1 seul poste, licence éducation uniquement et logiciel uniquement en anglais**).

Ces deux logiciels sont de puissants outils permettant le développement et la simulation de programmes:

- MatLab est une application de programmation permettant d'effectuer des calculs numériques, de manipuler des matrices, d'afficher des courbes en fonction de données, de mettre en oeuvre des algorithmes, de créer des interfaces utilisateurs, etc.
- Simulink, intégré à MatLab, est une plateforme de simulation de systèmes. Ce logiciel met à disposition une interface et un ensemble de bibliothèques permettant la simulations de designs, de systèmes de communications, de traitement de signaux, etc.

**Les 3 projets de l'Engineering Kit** sont accompagnés d'instructions et de leçons réparties sur 6 chapitres visualisables en ligne sur la plateforme Arduino:

- Les bases de MatLab et Simulink.
- L'interaction entre MatLab/Simulink et la carte Arduino Nano 33 IoT associée au shield (encodeur, IMU, capteur à effet Hall, servos, moteurs CC...).
- Visualisation et analyse des données obtenues depuis la carte Arduino Nano 33 IoT.
- Application d'algorithmes mathématiques complexes, régulation PID (proportionnel, intégral, dérivé) et traitement d'image.
- Modélisation et simulation de systèmes dans Simulink.
- Intégration des algorithmes définissant les états d'un système (exemple: avancer, tourner, arrêter).
- Création et exécution d'un programme Arduino fonctionnel à partir d'un modèle Simulink.
- Paramétrage et amélioration du modèle Simulink pour Arduino.
- Envoi du modèle Simulink complet vers l'Arduino Nano 33 IoT pour exécution.

Ce kit didactique permet aux étudiants l'apprentissage de nombreuses connaissances qui seront très utiles pour leurs futures études.

## Remarques:

- L'utilisation de l'Engineering Kit nécessite un enregistrement sur le site [Arduino.cc](https://www.arduino.cc) grâce à un numéro de série inclus dans le coffret. Cet enregistrement est nécessaire pour l'utilisation des licences MatLab et SimuLink gratuitement pendant un an.
- **le kit comporte le nécessaire pour l'assemblage d'un seul projet à la fois.**
- **un kit de remplacement contenant : un motoréducteur + encodeur, un motoréducteur compact + encodeur et un servomoteur, est disponible séparément, voir [AKX00033](#).**

## Différences avec la [première version](#) de l'Engineering Kit:

- Conception optimisée et plus compacte autour d'une carte Arduino 33 IoT.
- Meilleure gestion de la batterie via le shield moteur pour carte Nano.
- Coffret amélioré facilitant le rangement et un déplacement du kit en toute sécurité.
- Amélioration des performances du robot avec de nouveaux modèles Simulink
- Temps d'assemblage réduit grâce à une meilleure conception mécanique.
- Ressources en ligne mises à jour sur une nouvelle plateforme pour une meilleure expérience.
- Mise à jour de Matlab et Simulink en version 2020A.

## Contenu du kit:

- 1 x [Arduino Nano 33 IoT](#)
- 1 x [Arduino Nano Motor Carrier](#)
- 1 x chargeur de batterie LiPo 2 et 3 éléments
- 1 x accu LiPo 18650
- 2 x roues avec pneus en caoutchouc
- 1 x autocollant 3 couleurs
- 1 x bobine de fil en nylon
- 1 x ensemble de pièces pour la réalisation de la moto
- 1 x ensemble de pièces pour la réalisation du robot à élévateur avec webcam
- 1 x ensemble de pièces pour la réalisation du robot duplicateur de dessin
- 1 x caméra USB
- 1 x adaptateur secteur
- 1 x jeu de visserie nécessaire au montages des 3 projets
- 2 x motoréducteurs + encodeurs + supports à visser
- 1 x moteur CC + encodeur
- 1 x servomoteur
- 2 x feutres (noir et rouge)
- 1 x cordon micro-USB
- 1 x cordon secteur K7
- 2 x cordons de liaison

Ce kit à assembler est livré dans une boîte à outils avec compartiments.

Version d'origine, conçue et assemblée en Italie.

Référence Arduino: [AKX00022](#)

## Ressources

- [Fiche technique](#)
- [Site officiel MatLab](#)
- [Site officiel Simulink](#)