

## CLASSROOM PACK 15 FICHE PRODUIT



### Description en 3 lignes

Le **classroom pack 15** est le choix le plus complet pour votre classe. Il vous permettra de travailler avec **15 à 30 étudiants** sans aucune contrainte en construisant une giga-usine complète pour votre classe ou laboratoire.

## **Description courte**

Le **classroom pack 15** est le choix le plus complet pour votre classe. Il vous permettra de travailler avec **15 à 30 étudiants** sans aucune contrainte en construisant une giga-usine complète pour votre classe ou laboratoire avec une configuration de 2 élèves par robots pour construire une mini-usine comprenant des interactions entre plusieurs robots.

Ce pack a été conçu pour vous équiper et s'adapter à vos besoins. Chez Niryo, nous nous engageons à vous accompagner dans votre installation grâce à **un accompagnement sur mesure de 9 heures** offert avec ce pack, si vous avez des besoins pédagogiques particuliers un expert Niryo pourra vous aider.

## Description longue

### **CONTENU DU CLASSROOM PACK 15**

- 15 Ned 2
- 15 Custom Gripper
- 8 Gripper Large
- 8 Gripper Adaptatif
- 7 Convoyeur + Capteur IR
- 8 Pompes à Vide
- 8 Set Vision
- 8 Electro Aimant
- 9 Heures d'accompagnement personnalisé

### **ROBOT NED2 ET CUSTOM GRIPPER**

Depuis maintenant plusieurs années, Niryo a pour ambition de rendre la robotique **évidente et accessible** auprès des acteurs de l'industrie de demain.

Après avoir accompagné de nombreux étudiants et chercheurs en leur permettant d'apprendre la robotique collaborative orientée Industrie 4.0 grâce au Niryo One, notre premier robot six-axes, puis Ned, son successeur, nous vous présentons aujourd'hui notre dernier robot six axes **Ned2** en **15 exemplaires** accompagné de ses **15 custom grippers** dans ce **classroom pack 15**, destiné à **l'Éducation**, la **Recherche** et et à **l'industrie 4.0**.

Le **classroom pack 15** est le choix le plus complet pour votre classe. Il vous permettra de travailler avec **15 à 30 étudiants** sans aucune contrainte en construisant une giga-usine complète pour votre classe ou laboratoire avec une configuration de 2 élèves par robots pour construire une mini-usine comprenant des interactions entre plusieurs robots.

Ce pack a été conçu pour vous équiper et s'adapter à vos besoins. Chez Niryo, nous nous engageons à vous accompagner dans votre installation grâce à **un accompagnement sur mesure de 9 heures** offert avec ce pack, si vous avez des besoins pédagogiques particuliers un expert Niryo pourra vous aider.

## CONCEPTION

Empruntant le chemin de son prédécesseur, **Ned2** est le cobot idéal pour répondre à vos différents besoins en termes de prototypage d'applications orientés industrie 4.0. Ses six axes lui confèrent une amplitude de mouvements répondant aux besoins requis par l'industrie.

Disposant de la même structure aluminium que Ned, **Ned2** continuera à répondre à vos besoins en termes de robustesse, de précision (0.5 mm) et de répétabilité (0.5 mm).

Nous avons retravaillé l'esthétique globale de Ned2 pour vous proposer désormais un produit disposant de caches réalisés en **injection plastique**, réduisant ainsi son poids net et améliorant sa robustesse et ses finitions.

**Ned2** est basé sur **Ubuntu 18.04** et **ROS Melodic** et bénéficie des capacités du **Raspberry Pi 4**, d'un **processeur 64-bit ARM V8 haute performance** et **4gb de RAM**.

Découvrez un robot aux performances améliorées, grâce à nos nouveaux servomoteurs disposant de la **Silent Stepper Technology**, permettant également de réduire le niveau sonore du robot.

## UNE INTERACTION HOMME-MACHINE AMÉLIORÉE

La nouveauté de **Ned2** repose sur l'amélioration de votre expérience d'apprentissage et de manipulation du robot.

Découvrez aujourd'hui un produit repensé en fonction des attentes de nos utilisateurs, permettant de répondre au mieux à vos besoins tout en facilitant votre appréhension du robot, des messages émis et de son fonctionnement.

Appréciez désormais la présence d'un **anneau lumineux** situé à la base de votre robot et obtenez ainsi rapidement des informations importantes émises par **Ned2**.

Retrouvez également dans la base de **Ned2** deux **haut-parleurs** simplifiant la compréhension des messages grâce à un design sonore adapté aux différents états du robot.

Nous avons également équipé **Ned2** d'un panneau de contrôle situé au niveau de son poignet, vous permettant de manipuler le bras de votre robot en un simple appui. Activez le mode "Freemotion" en une pression, déplacez votre robot à l'endroit voulu, enregistrez sa position dans Niryo Studio et créez ainsi vos séquences de la façon la plus simple qu'il soit. Pour répondre aux besoins de votre projet de la meilleure manière, bénéficiez désormais de la possibilité de programmer le bouton "Custom" à votre guise.

### **UN ÉCOSYSTÈME COMPLET**

Découvrez un écosystème complet retravaillé pour répondre encore mieux à vos besoins :

- Un convoyeur vous permettant de mettre en place des processus reproduisant des lignes de production industrielles ;
- Un Set Vision permettant au robot d'accomplir des tâches reposant sur la reconnaissance d'images, le machine learning et l'intelligence artificielle, répondant ainsi aux défis posés par l'industrie 4.0.

### **LES USAGES**

Étudiants, chercheurs ou ingénieurs, donnez vie à vos divers projets orientés robotique collaborative avec **Ned2**.

- Grâce à Niryo Studio, **apprenez la programmation robotique à votre rythme** par le biais d'une interface visuelle et intuitive basée sur Blockly. Mettez ainsi en place une multitude de projets, de la manière la plus simple qui soit.
- **Réalisez des processus avancés** basés sur l'intelligence artificielle et la reconnaissance d'images grâce à notre Set Vision, composé d'une caméra ainsi que d'outils vous permettant de créer des espaces de travail pour votre robot.

- Grâce à notre Convoyeur et l'ensemble des accessoires proposés par Niryo, **mettez en place de manière concrète et réaliste des processus complets orientés industrie 4.0**, tels que des processus de Pick & Place.
- Open-source, Ned2 vous permet de développer sans aucune limite et de mettre en place les cas d'usages qui répondent à vos propres besoins.

## DES OUTILS REPENSÉS

Nous avons repensé une grande partie de notre écosystème et des outils qui le compose de manière à essayer de répondre au mieux à vos besoins et vos attentes tout en facilitant votre prise en main et utilisation de **Ned2** :

- L'**interface Easy Connect** repose désormais sur un système d'attache magnétique plus pratique et fiable. Changer d'outil n'a jamais été aussi simple et rapide ;
- Nos différents **grippers** ont également été retravaillés de manière à améliorer leur robustesse et leur ergonomie grâce à de nouveaux moteurs, facilitant ainsi la saisie d'objets divers et variés ;
- Notre nouvelle **pompe à vide** vous permet désormais d'aller encore plus loin et de saisir plus fermement les objets grâce à l'amélioration de son système d'aspiration et de sa ventouse ;
- Enfin, notre **Set Vision** a également été retravaillé de manière à simplifier davantage les cas d'usage reposant sur l'utilisation de la vision.

## CONTRÔLEZ NED2

Il existe une multitude de manières différentes de contrôler **Ned2**, de la plus instinctive à la plus complexe :

- Grâce au panneau de contrôle situé sur le poignet du robot, déplacez le bras de votre **robot** du bout des doigts grâce au mode "**Freemotion**"
- Utilisez Niryo Studio, notre interface de programmation visuelle et intuitive, basée sur Blockly, et créez vos programmes en sélectionnant plusieurs blocs
- Grâce à ses entrées et sorties numériques, contrôlez **Ned2** avec une carte Arduino ou encore un Raspberry Pi
- Pour nos utilisateurs les plus avancés, contrôlez **Ned2** via nos API Python et Modbus, ou plongez dans le cœur du robot en développant vos propres

nœuds ROS en Python ou C++. Développez ainsi de nouvelles manières de contrôler **Ned2** en fonction de vos différents projets

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au **Ned2** [ici](#) et au **custom gripper** [ici](#).

## GRIPPER LARGE

Avec ces **8 gripper large** inclus dans votre pack et compatibles uniquement avec le robot **Ned2**, vous pouvez attraper des objets plus larges qu'avec le gripper personnalisable fourni avec le robot. Les deux doigts de la pince restent parallèles, ainsi l'objet saisi ne glisse pas vers l'avant.

Vous pouvez également attraper précisément de petits objets à une plus grande distance.

L'insertion du gripper dans le robot est facile grâce à l'embout aimanté du produit qui permet un changement d'outil rapide et efficace.

Le poids du préhenseur a été réduit (79,2g) grâce à un moteur plus léger (Dynamixel XL330). Cela permet au robot d'augmenter sa capacité de charge utile avec la pince connectée sans nuire à sa fiabilité.

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au **gripper large** [ici](#).

## GRIPPER ADAPTATIF

Grâce aux **8 gripper adaptatifs** inclus dans votre **classroom pack 15** et compatibles uniquement avec le robot **Ned2**, vous pouvez attraper des objets non-standard habituellement difficiles à manipuler avec d'autres pinces : objets ronds, stylos, œufs, etc.

Sécurisez vos actions avec un objet correctement attrapé au centre de la pince.

Parfait pour les objets fragiles, ou lorsque la forme n'est pas régulière. Vous pouvez également attraper des objets creux par l'intérieur (ex : tube en aluminium).

Avec le Ned 2 EasyConnect, l'insertion du gripper dans le robot est facile grâce à l'embout aimanté du produit qui permet un changement d'outil rapide et efficace. Le poids du préhenseur a été réduit (83g) grâce à un moteur plus léger (Dynamixel XL330). Cela permet au robot d'augmenter sa capacité de charge utile avec la pince connectée sans nuire à sa fiabilité.

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au **gripper adaptatif** [ici](#).

## PACK CONVOYEUR

Dans ce **classroom pack 15**, retrouvez **7 convoyeurs** autonomes vous permettant de prototyper une ligne de production industrielle. Chaque convoyeur est composé d'un module infrarouge, d'une rampe, de 6 objets manipulables, un stoppeur fin de course et 4 marqueurs Workspace, vous permettant de recréer un espace de travail et y interagir avec notre Set Vision (produit vendu séparément).

Le **Pack Convoyeur** vous permet d'apprendre comment fonctionne une ligne de production industrielle en la reproduisant à petite échelle.

Nous avons retravaillé la structure du Convoyeur afin de vous proposer un système de maintien aimanté, puissant et simple à mettre en place, pour vous permettre de ne vous focaliser que sur vos projets orientés Industrie 4.0.

Le **Pack Convoyeur** est accompagné de son Boîtier de Contrôle pour une utilisation autonome.

Compatible avec le **Ned2**.

### Caractéristiques principales

- Bidirectionnel
- Vitesse réglable
- Autonome

- S'adapte à l'écosystème **Ned2**

Contrôlez le Pack Convoyeur de différentes manières :

- Avec votre robot :
  - Connectez le Convoyeur à Ned2
  - Choisissez votre méthode de programmation (**Niryo Studio, API Python...**)
  - Vous êtes prêt à contrôler votre ligne de production
- Avec son boîtier de contrôle :
  - Branchez le boîtier à une source d'alimentation électrique
  - Connectez-le à votre Convoyeur
  - Contrôlez votre Convoyeur en toute autonomie, en ajustant sa vitesse via le potentiomètre présent sur le boîtier

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au pack convoyeur [ici](#).

## **POMPE A VIDE**

Vous trouverez **8 pompes à vide** dans ce **classroom pack 15**. Ce système, très efficace pour faire du «pick and place» (déplacer des objets), est compatible uniquement avec le robot **Ned2**, vous pouvez enlever des couvercles en plastiques de boîtes, déplacer des capsules de cafés, ou encore des objets larges avec une surface plane et non poreuse.

Grâce à ses 3 modèles de succions différents, vous pourrez être en mesure d'agripper une large variété d'objets ayant une surface lisse afin de réaliser vos cas d'usages.

La plupart des pompes à vide font tellement de bruit qu'il est impossible de travailler à côté du robot. La pompe développée par **Niryo** est différente : elle est silencieuse, mais possède la même efficacité qu'une pompe à vide normale, pour

le même prix. Un servomoteur actionne une seringue qui va aspirer l'air pour attraper l'objet.

La boîte de cette pompe à vide est personnalisée **Niryo** !

L'insertion de la pompe à vide dans le robot est facile grâce à l'embout aimanté du produit qui permet un changement d'outil rapide et efficace.

Retrouvez l'ensemble des informations relatives à la **pompe à vide** [ici](#).

## **PACK VISION SET**

Donnez de nouvelles perspectives à vos projets et prototypez des processus avancés orientés **Industrie 4.0** avec les **8 Set Vision** inclus dans votre **classroom pack 15**.

Le **Set Vision** donne au **Ned2** la capacité de détecter les objets et de sélectionner ceux avec lesquels vous voulez interagir. Il est fourni avec une caméra et des objets de différentes formes et couleurs pour vous permettre d'étudier des thématiques telles que la **reconnaissance d'images, le machine learning et l'Intelligence Artificielle** grâce aux apports de la **vision**.

Le **Workspace**, également inclus dans le **Set Vision**, est conçu pour fonctionner à l'horizontale, à la verticale ou même de manière inclinée. Sa conception, basée sur la technologie de nano-suction, le rend adhérent et repositionnable.

### **Caractéristiques principales**

- Détection d'objets basée sur la forme et la couleur.

- Exécute facilement des fonctions avancées comme le visual picking grâce aux modèles de blocs dans l'interface **Blockly** de **Niryo Studio**.
- Une caméra embarquée sur le poignet pour un champ de vision global.
- Un espace de travail modulable utilisé dans l'orientation et l'inclinaison de votre choix.
- Il s'adapte à l'écosystème **Ned2**.

## Utilisez le Set Vision

- Installez-le module **Vision** sur le poignet du robot;
- Connectez-le au robot via le panel arrière du **Ned2** grâce aux ports USB 3.0;
- Choisissez votre approche de programmation :

### - Avec Niryo Studio

1. Effectuez une calibration de l'espace de travail.
2. Ouvrez l'interface de programmation visuelle (**Blockly**).
3. Utilisez les nouveaux blocs pour réaliser des fonctions avancées.

### - Avec un script TCP

1. Utilisez l'environnement Client/Serveur TCP du robot.
2. Écrivez un script dans le langage de programmation souhaité.
3. Utilisez les nouvelles fonctions introduites par le **Set Vision**.

## Contenu du vision Set

- 1 x Caméra
- 2 x Vis pour fixer la caméra sur son support
- 1 x Plan de travail
- 1 x Pointe de calibration
- 6 x Objets à manipuler (3 carrés & 3 ronds)
- 1 x Câble USB
- 2 x Scratches pour attacher le câble

Le Set Vision est vendu avec le contenu mentionné au-dessus.

Pour aller encore plus loin dans la mise en place de process orientés Industrie 4.0, coupez votre Ned2 et Set Vision avec notre Pack Convoyeur (v2).

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au **vision set** [ici](#).

## ELECTRO-AIMANT

Avec les **8 électro-aimant** compatibles uniquement avec le robot **Ned2**, vous pouvez facilement attraper/déposer une ou plusieurs petites pièces métalliques, ce qui peut être impossible avec d'autres pinces, surtout pour de toutes petites pièces (vis, rondelles, écrous, ...).

L'insertion de l'électro-aimant dans le robot est facile grâce à l'embout aimanté du produit qui permet un changement d'outil rapide et efficace.

Retrouvez l'ensemble des informations relatives à l'**électro-aimant** [ici](#).

## HEURES D'ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ

Bénéficiez de **9 heures d'accompagnement personnalisé** par nos équipes pour installer les robots dans votre classe ou pour préparer vos cours. Cet accompagnement sur mesure vous permettra alors d'adapter le classroom pack à vos besoins.

Retrouvez l'ensemble des informations relatives au **classroom pack 15** [ici](#).



**72 999,00 € Hors TVA**

**79 990.00 \$ Hors TVA**

### VOTRE PROGRAMME D'ASSISTANCE PERSONNALISÉE:

Il existe notre Programme Expert+ qui vous offre:

- L'installation et configuration de vos produits grâce à une assistance pas-à-pas
- L'assistance dans vos cas d'application: nos experts vous conseillent en Matlab, Blockly, ROS, Python et les environnements compatibles avec Ned2 (grâce à un développement de programmes sur mesure sur devis)
- Assistance à la résolution de travaux pratiques pour la préparation de vos cours
- Une formation pour réaliser 1 TP de votre choix parmi une liste
- Assistance à la programmation d'un produit (Matlab, Blockly, Python)

Nous vous offrons l'utilisation d'**Expert +** pour une durée de **9h**.

# CE

**590,00 € Hors TVA**

**590.00 \$ Hors TVA**

## **VOTRE BIBLIOTHÈQUE DE TRAVAUX PRATIQUES EN LIGNE:**

Nous vous proposons une plateforme de ressources éducatives en ligne nommé **Niryo Academy** qui comprend:

- Des travaux pratiques rédigés avec les corrigés
- La mise à jour régulières avec de nouveaux travaux pratiques créés par des enseignants
- Des tutoriels vidéos pour vous aidez à réaliser les travaux pratiques

Nous avons une **offre Freemium** qui vous offre 6 mois d'utilisation de Niryo Academy pour tout achat jusqu'au 31/12/2024.

# CE

**799,00 € Hors TVA**

**990.00 \$ Hors TVA**

## **GARANTIE:**

Pour l'ensemble de ses robots NED 2, Niryo inclut 1 an de garantie constructeur et éditeur sur :

- Le bras 6 axes
- Le convoyeur
- L'application NiryoStudio
- La plateforme NiryoAcademy

La garantie porte sur :

- un dommage matériel à réception des équipements
- un défaut de fonctionnement du matériel ou du logiciel
- une performance du matériel ou du logiciel non conforme aux fiches techniques
- une détérioration du matériel ou du logiciel qui n'est pas liée à l'usage fait
- une inaccessibilité du logiciel ou de la plateforme