

INGENIERIE PEDAGOGIQUE 2016

ALIRA



**EN MARCHE VERS
L'AVENIR**

**ENSEIGNEMENTS TECHNOLOGIQUES ET PROFESSIONNELS
CIT-SI – SSI – STI2D – MECA – CPGE – IMPRESSION 3D**

CATALOGUE IMPRIMANTES 3D

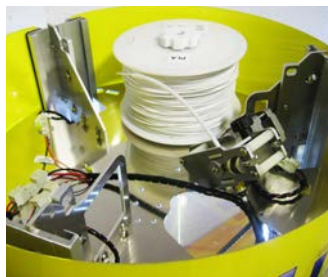
www.alira.fr

Offre complète sur www.alira.fr

ALIRA

Le ROBOT PRINTO 3D® est un outil pour le prototypage rapide. L'élève conçoit une pièce par exemple avec SolidWorks® et sauvegarde la pièce au format STL. La pièce est ensuite tranchée avec le logiciel KISSlicer® et enregistrée au format Gcode. L'élève branche le ROBOT PRINTO 3D® à l'ordinateur via le port USB et importe le fichier Gcode dans l'interface de pilotage du ROBOT Repetier-Host®.

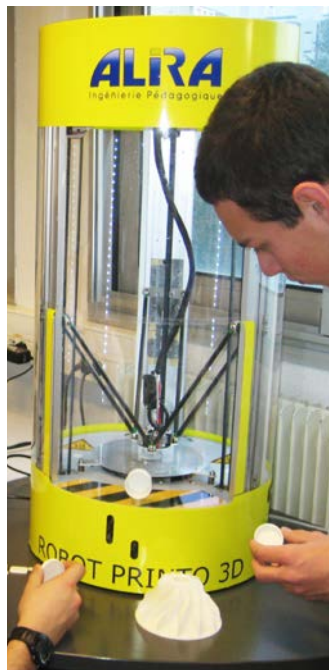
Dimension d'impression : diam. de 180 mm x h. de 180 mm



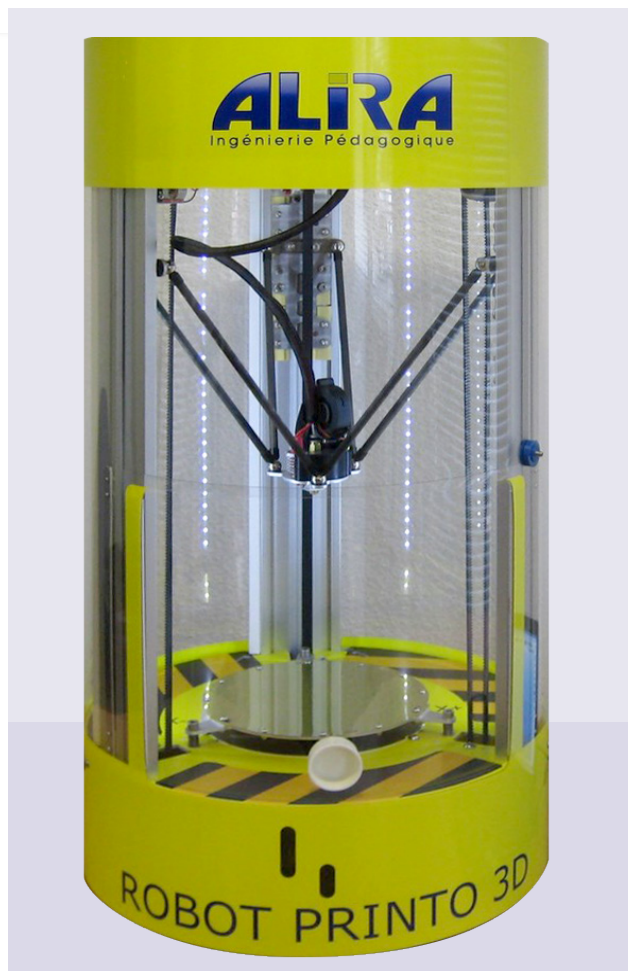
Matières : ABS ou PLA



ROBOT PRINTO 3D® en impression



UNE IMPRIMANTE 3D RÉVOLUTIONNAIRE ! TECHNOLOGIE «ROBOT DELTA »



MATERIEL ET LOGICIELS

• **Une imprimante 3D par dépôt de fil en fusion**

Imprimante basée sur une architecture de «Robot DELTA». Table chauffante fixe et tête de l'imprimante mobile. Protection par carter transparent. Avec Kit de ventilation de l'enceinte pour optimiser l'impression en PLA.

• **Fournitures de démarrage**

deux bobines de 1 kg de matière (ABS et PLA en blanc), fil de 1,75 mm. Trois films adhérents.

• **Logiciels de tranchage gratuit et de pilotage**

à partir d'un module open source.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Positionnement de la tête très rapide : jusqu'à 250 mm/sec.
- Résolution de positionnement 88 pas/mm dans les trois directions X/Y/Z. (18 µm en X,Y et 12 µm en Z)
- Précision des pièces : 0,2 mm, Répétabilité : 0,1 mm
- Articulations du robot Delta par rotules magnétiques.
- Extrudeur et tête d'impression de conception spécifique.
- Surface d'impression sur lit chauffant fixe, sans mouvement de la pièce imprimée.
- Châssis en aluminium découpé au laser de haute précision.
- Cartérisation polycarbonate incassable.
- Verrouillage de la porte, dimension de l'imprimante : cylindre de 410 mm de diamètre et de 810 mm de hauteur, masse : 15 kg environ.



Le ROBOT PRINTO 3D® est conçu et fabriqué en France

ALIRA en a la maîtrise complète
UPGRADE possible, nous consulter

ROBOT PRINTO 3D® PERFECTION Réf. EPRINTOPER

TOUS NIVEAUX

Imprimante identique à la version ci-dessus avec en plus : Un plateau PEI pour une adhérence parfaite de l'ABS. Un Kit de chauffage de l'enceinte pour limiter le retrait de la matière ABS.

OPTION RESEAU CAMERA

Les imprimantes Robot Printo 3D (Réf EPRINTOV2) et Robot Printo 3D Perfection (Réf EPRINTOPER) peuvent être équipées d'un module réseau avec une caméra pour lancer et suivre les impressions à distance.

ROBOT PRINTO 3D RESEAU CAMERA

Réf. EPRINTOV2RESCAM

ROBOT PRINTO 3D PERFECTION RESEAU CAMERA

Réf. EPRINTOPERRESCAM

GARANTIE 1 AN SAUF TÊTE D'IMPRESSION 6 MOIS - DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES SUR CD ROM - FICHE DE MISE EN ROUTE RAPIDE

VERSION DOUBLE TÊTE POUR ENCORE PLUS DE CRÉATIONS !

Le ROBOT PRINTO 3D® DOUBLE TÊTE offre de nouveaux usages :
 Utilisation en simple tête avec deux matières prêtes à l'impression (ABS et PLA ou HIPS). Impression bicolore ou impression avec matière de construction (ABS) et matière support (HIPS).

MATERIEL

- **Une imprimante 3D double tête par dépôt de fil en fusion**
 Imprimante basée sur une architecture de « Robot DELTA ». Table chauffante fixe et tête de l'imprimante mobile. Protection par carter transparent. Avec Kit de ventilation et kit de chauffage de l'enceinte pour une utilisation plus professionnelle et empêcher le retrait de la matière. Livrée avec le plateau PEI, calibrée et prête à l'impression.
- **Fournitures de démarrage**
 Trois bobines de 1 kg de matière (ABS, PLA ou HIPS en blanc), fil de 1,75 mm. Le HIPS se dissout dans le d-Limonène, non fourni. Trois films adhésifs.
- **Logiciels de tranchage et de pilotage** à partir d'un module open source.
- Dossier technique et ressources sur CD Rom.
- Fiche de mise en route rapide.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

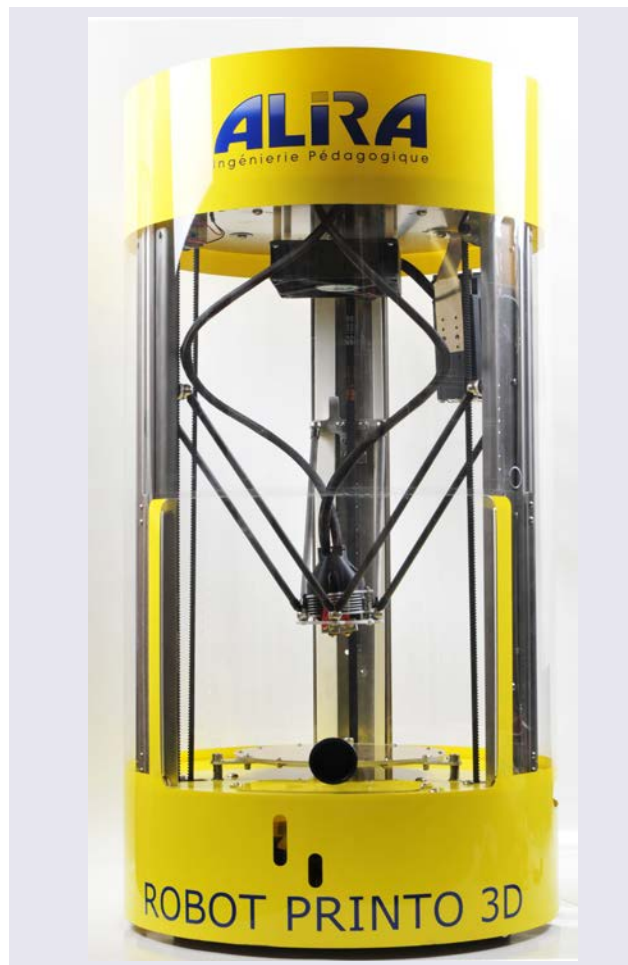
- Positionnement de la tête très rapide : jusqu'à 250 mm/sec.
- Résolution de positionnement 88 pas/mm dans les trois directions X/Y/Z. (18 µm en X,Y et 12 µm en Z)
- Précision des pièces : 0,2 mm
- Répétabilité : 0,1 mm
- Articulations du robot Delta par rotules magnétiques.
- Extrudeur et tête d'impression de conception spécifique.
- Double tête motorisée : permet d'escamoter la tête qui n'imprime pas.
- Surface d'impression sur lit chauffant fixe, sans mouvement de la pièce imprimée.
- Châssis en aluminium découpé au laser de haute précision.
- Cartérisation polycarbonate incassable.
- Verrouillage de la porte.
- Dimension de l'imprimante : cylindre de 410 mm de diamètre et de 810 mm de hauteur.
- Masse : 18 kg environ.

ROBOT PRINTO 3D DOUBLE TÊTE RESEAU CAMERA Réf. EPRINTO2TRESCAM

OPTION RESEAU CAMERA

L'imprimante Robot Printo 3D Double Tête (Réf EPRINTO2T) peut être équipée d'un module réseau avec une caméra pour lancer et suivre les impressions à distance.

 **Le ROBOT PRINTO 3D®** | ALIRA en a la maîtrise complète
 est conçu et fabriqué en France | UPGRADE possible, nous consulter



Avec kit de ventilation et kit de chauffage de l'enceinte pour optimiser la qualité d'impression en ABS ou PLA



Double tête motorisée
 Dimension d'impression :
 diam. de 157 mm x h. de 180 mm

GARANTIE 1 AN SAUF TÊTE D'IMPRESSION 6 MOIS - DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES SUR CD ROM - FICHE DE MISE EN ROUTE RAPIDE

NOUVEAU CONSOMMABLES, INSTALLATION, CHECK UP... TOUT POUR VOUS FACILITER VOS IMPRESSIONS 3D® !

CONSOMMABLES

BOBINE DE MATIERE de 1kg en blanc. Fil de 1,75 mm

ABS.....	Réf. EABS
PLA.....	Réf. EPLA
HIPS.....	Réf. EHIPS

FILM ADHERENT pour le plateau chauffant. Lot de 5.....Réf. EFILMX5

PLATEAU PEI pour une adhérence parfaite de l'ABS.....Réf. EPEI

KIT DE VENTILATION OU KIT DE CHAUFFAGE de l'enceinte, pour une utilisation plus professionnelle et empêcher le retrait de la matière. Livré avec accessoires de montage.

KIT DE VENTILATION de l'enceinte.....	Réf. EVEN
KIT DE CHAUFFAGE de l'enceinte.....	Réf. ECHAU
MODULE RESEAU CAMERA.....	Réf. MODRESCAM

BRAS MAGNETIQUES de nouvelle génération.

KIT DE 6 BRAS AIMANTES.....Réf. EBRASV2

REGLE DE MESURE LINEAIRE NUMERIQUE verticale, course de 400mm, résolution 0,01mm. Fixations spécifiques pour réaliser les mesures de déplacement sur l'un des axes du ROBOT DELTA.

REGLE LINEAIRE NUMERIQUE.....Réf. EREGLE

CAMERA Microsoft LifeCam Studio, haute définition 1920x1080, hi-speed USB. Adaptation spécifique pour la fixation sur le ROBOT DELTA, fond noir et repère pour le suivi de la trajectoire. A utiliser avec les logiciels MécaClip® et Latis-Pro® de votre laboratoire. (non fournis)

CAMERA ROBOT DELTA.....Réf. ECAMDELTA

TETE POUR ROBOT PRINTO 3D® en échange standard.

Vous nous renvoyez la tête du Robot Printo 3D® (Démontage sans outils) et nous vous expédions la nouvelle tête à réception. (Remontage sans outils nécessite simplement une calibration en Z)

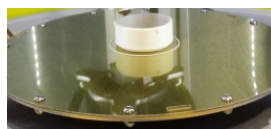
TETE POUR ROBOT PRINTO 3D®.....	Réf. ETETE
DOUBLE TÊTE MOTORISEE.....	Réf. EDBTETE

SERVICES POUR ROBOT PRINTO 3D®

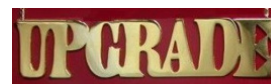
INSTALLATION DU ROBOT PRINTO 3D® : un ingénieur se déplace pour vous livrer, installer et former un groupe d'enseignants à la prise en main. (3H environ).....Réf. INSTALLPR

CHECK UP DU ROBOT PRINTO 3D® : un ingénieur se rend dans votre établissement pour un contrôle des réglages, la mise à jour du soft, des tests avec différentes matières et une formation à la prise en main pour les « nouveaux » enseignants. (3H environ).....Réf. ECHECKPR
 Tarif hors remplacement de pièces défectueuses et/ou upgrade du ROBOT PRINTO 3D®

UPGRADE DU ROBOT PRINTO 3D® : Nous consulter pour un devis personnalisé.



CERTIFIED



En quoi cet équipement est-il pertinent ?

La technologie « Robot DELTA » est innovante et le carter transparent apporte une excellente visibilité.

POUR VOUS CONVAINCRE

- Demandez une **démonstration gratuite**.
- Sachez que le ROBOT PRINTO 3D® est livré prêt à imprimer : monté et configuré, avec un kit de démarrage.
- Assurez-vous une prise en main immédiate avec la **prestation d'installation**. (payante)
- Bénéficiez gratuitement d'une **Hotline par mail**. Cette assistance, pour toute question concernant l'utilisation du ROBOT PRINTO 3D® vous garantit une exploitation optimale du système.

ET SI VOUS AVEZ DES CPGE

Nous vous proposons, **pour compléter le ROBOT PRINTO 3D®** : un ensemble avec structure, bras, glissières et électronique pour l'étude de la technologie du robot Delta. Cf. page ci-contre.



Pour une mise en œuvre sans contraintes : un micro-ordinateur configuré qui sera dédié au ROBOT PRINTO 3D® ou au ROBOT DELTA.

MICRO-ORDINATEUR PORTABLE
 Réf. EMICROPR

POUR VOS TP DE MESURE OPTEZ POUR LE ROBOT DELTA INSTRUMENTE

MATERIEL

Structure en aluminium découpé laser. Trois guidages linéaires industriels de précision. Six bras carbone. Liaisons à rotules magnétiques. Socle contenant la carte électronique Arduino®. Trois moteurs pas à pas. Logiciel de pilotage.

- Dossiers pédagogique, technique et ressources sur CD Rom.
- Fiche de mise en route rapide
- Modélisations sous SolidWorks® et MECA 3D®
- Simulation réalisée dans SiNuSPhy® s'appuyant sur une étude mécanique réalisée à l'aide de MECA 3D® dans SolidWorks®
- Autres ressources : Documentation fournisseur pour les composants standard.

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

- Détermination des chaînes d'énergie et d'informations (SysML).
- Modélisation et analyse géométrique de la structure du ROBOT DELTA.
- A l'aide de valeurs mesurées et de résultats de simulation, valider un modèle de comportement et évaluer l'influence de certains paramètres géométriques.
- A l'aide de valeurs mesurées par l'intermédiaire d'une acquisition vidéo, évaluer la précision du suivi de trajectoire (trajectoire circulaire par exemple).
- Analyse du pilotage du ROBOT DELTA, étude de la commande des moteurs pas à pas à partir de la carte Arduino®. Utilisation d'un modèle de simulation.
- Proposer une nouvelle architecture avec des moteurs à courant continu pour un asservissement en position de la tête d'impression, valider cette architecture par simulation.

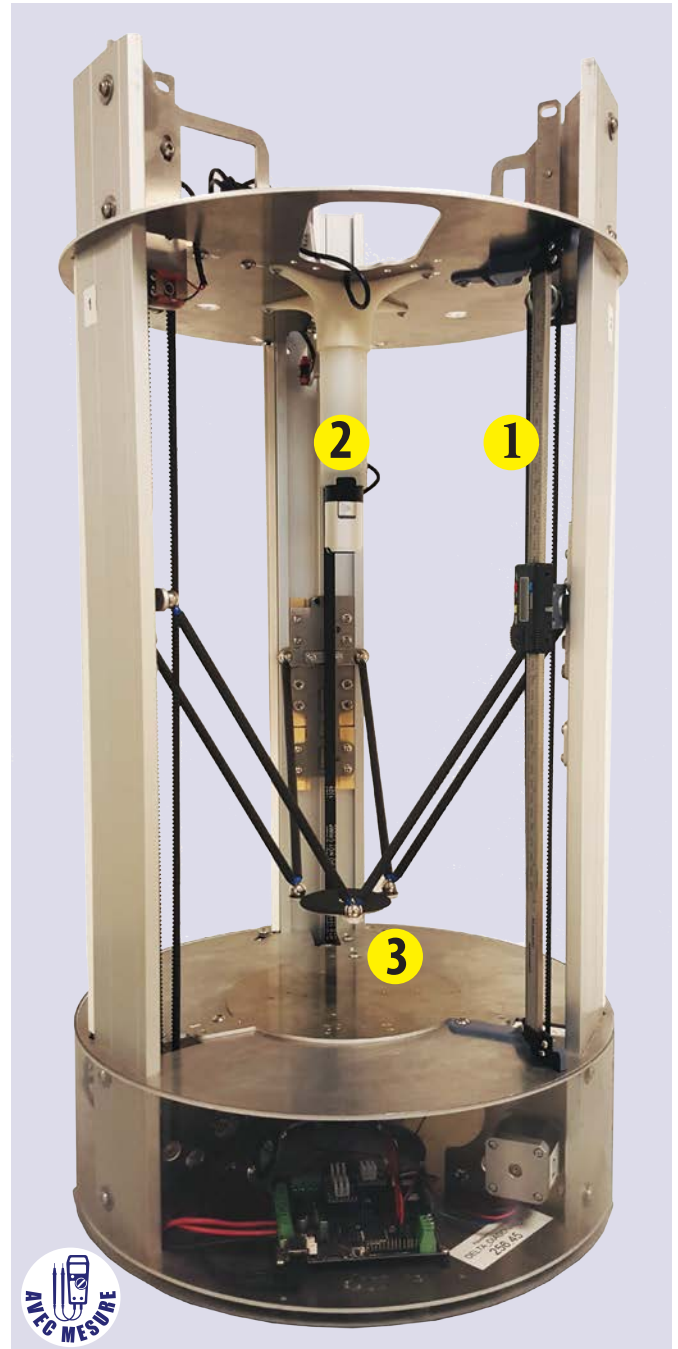
Activité supplémentaire à réaliser avec l'accéléromètre de votre laboratoire ou avec le dispositif Alira à venir :

- A l'aide de mesures et de résultats de simulation, valider le comportement dynamique du ROBOT DELTA (efforts dans les rotules magnétiques et couple moteurs pas à pas).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Positionnement très rapide : jusqu'à 250 mm/sec

- Moteur pas à pas avec résolution de positionnement 88 pas/mm dans les trois directions X/Y/Z. (18 µm en X,Y et 12 µm en Z)
- Articulations du robot delta par rotules magnétiques. (Pas de jeux et frottements limités)
- Guidage linéaire de qualité avec jeux réduits.
- Commande par carte Arduino® Méga.
- Pilotage par soft open source sous Windows®



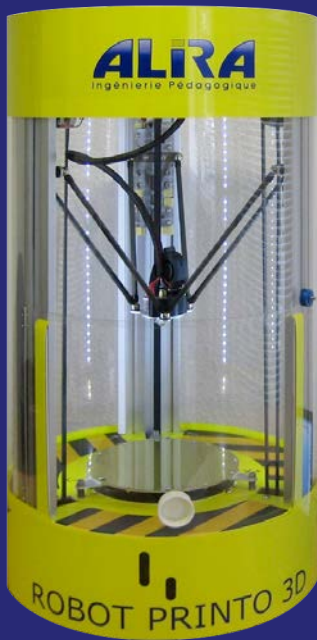
- 1. Règle linéaire numérique
- 2. Caméra
- 3. Zone de fixation de l'accéléromètre
- 4. Fond noir et repère pour le suivi de la trajectoire

Le ROBOT PRINTO 3D® | ALIRA en a la maîtrise complète
est conçu et fabriqué en France | UPGRADE possible, nous consulter

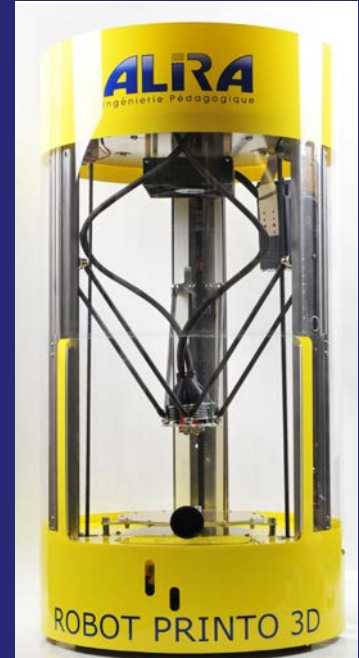
ROBOT DELTA INSTRUMENTE AVEC RÈGLE NUMÉRIQUE ET CAMÉRA - LIVRÉ MONTÉ ET CONFIGURÉ + LOGICIELS, AVEC RÈGLE NUMÉRIQUE ET CAMÉRA

ROBOT PRINTO 3D®

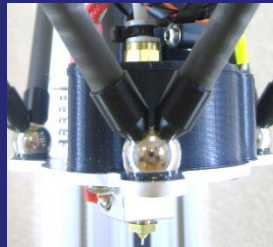
Une imprimante 3D révolutionnaire ! Technologie « Robot DELTA » Au choix : une ou deux têtes



La technologie « Robot DELTA » se compose d'un robot ayant un bras de manipulation formé de trois parallélogrammes, ce qui, vu sa légèreté, lui permet d'être rapide tout en assurant une grande précision. J'ai eu l'idée de concevoir cette imprimante 3D à partir de la technologie des robots parallèles pour vous faire bénéficier de tous ses avantages. Plus de mise en œuvre fastidieuse et/ou de perte de temps. L'élève réalise facilement et rapidement sa pièce à un rapport qualité/prix intéressant. Le ROBOT - PRINTO 3D® est un modèle déposé. PB Concepteur du ROBOT-PRINTO 3D®



Procédé par dépôt de fil fondu. (ABS-PLA-HIPS)
Carter transparent pour une vision à 360° .
Volume imprimable : cylindre de 180 (157) mm de diamètre et de 180 mm de hauteur.
Plus d'information p. 10 à 13 ou sur www.alira.fr.



Photos et descriptifs non contractuels

ALIRA

155 Rue Paul GUERRY

38470 VINAY

Tél : 04 76 36 72 88 - Fax : 04 76 36 76 34

SARL au capital de 35000€ - 445 374 317 RCS GRENOBLE