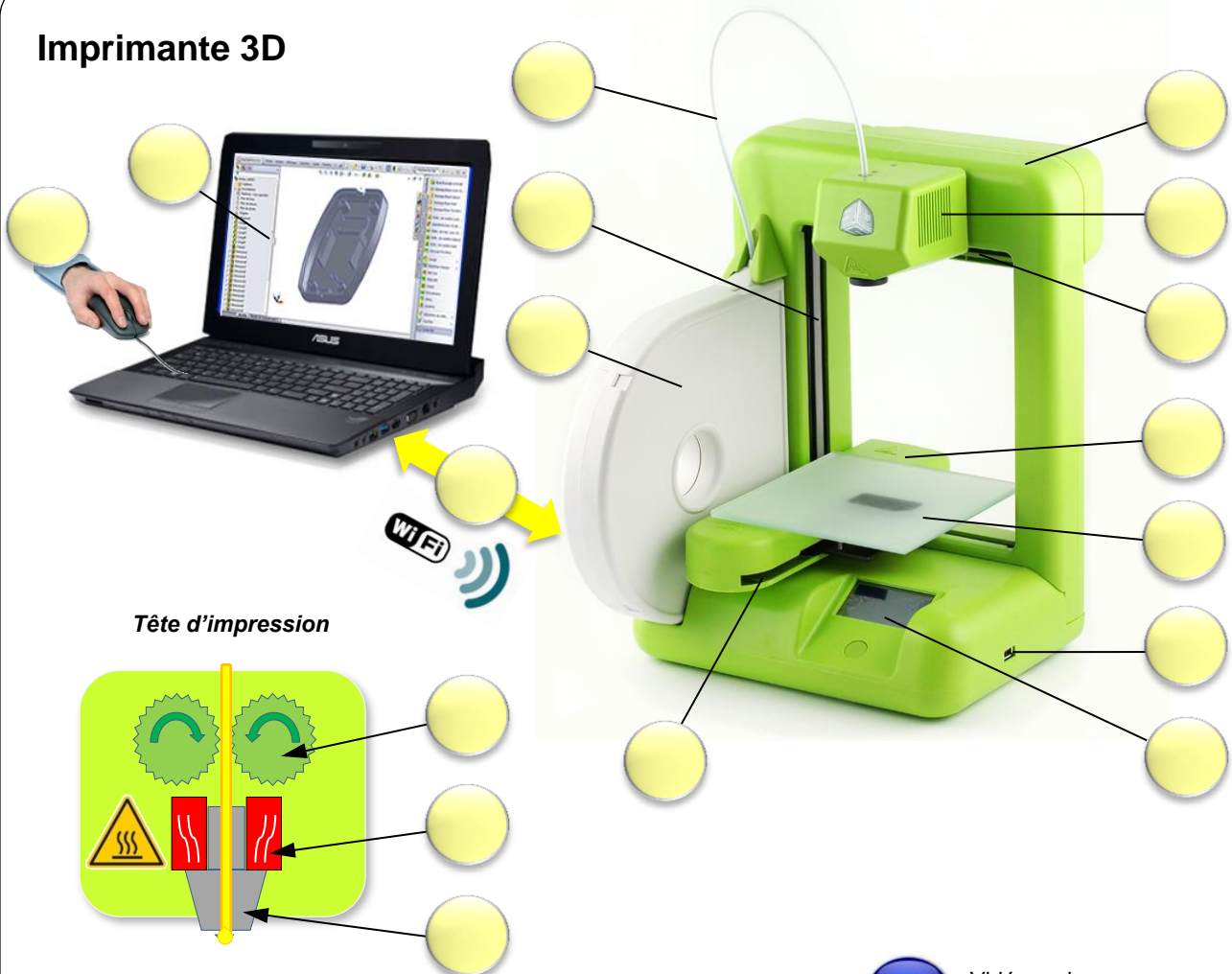


Machine de prototypage rapide

À l'aide du texte descriptif, complétez le repérage de la machine

Imprimante 3D



Tête d'impression



Vidéo : mise en oeuvre de la machine

Description

L'imprimante 3D est constituée d'un bâti (1) et d'un pupitre de commande (2). La tête d'impression (3) de la machine comporte une buse (4) chauffée à haute température par une résistance chauffante (5). Un système d'entraînement motorisé (6) déroule un petit fil (7) de plastique en ABS ou PLA enroulé sur une bobine placée dans une cartouche (8). Il permet d'alimenter la buse chauffante en matière thermoplastique. Le fil fondu est déposé couche après couche sur le plateau-support de la machine (9).

Contrairement à une opération de fraisage qui procède par enlèvement de matière, **l'impression tridimensionnelle est une technique de fabrication additive** : elle se fait par dépôt (ou addition) de matière.

La matière plastique est déposée sur un plateau en respectant les coordonnées X, Y et Z transmises par le fichier CAO contenant le modèle numérique la pièce.

Le dépôt de la matière plastique au bon endroit sur le plateau ne se fait pas par le seul déplacement de la tête d'impression. En effet, cette dernière ne peut se déplacer qu'horizontalement (selon l'axe X) sur la glissière du portique (10). Les déplacements selon les axes Y (transversal) et Z (vertical) lui sont impossibles. Ainsi, la tête ne pouvant se déplacer, se sera le plateau support qui le fera : selon l'axe Y, le plateau se déplace directement sur la glissière (11) du chariot (12) et selon l'axe Z, le chariot se déplace lui-même verticalement sur la glissière (13) du portique entraînant avec lui le plateau.

La pièce est d'abord dessinée à l'écran (14) à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur et convertie en couches 2D (au format .STL). Les fichiers transmis par câble, par wifi (15) ou par l'intermédiaire d'une clé USB connectée au port de la machine (16) sont directement pris en charge par le logiciel de pilotage de l'imprimante 3D en respectant les paramètres de prototypage enregistrés par l'opérateur (16).