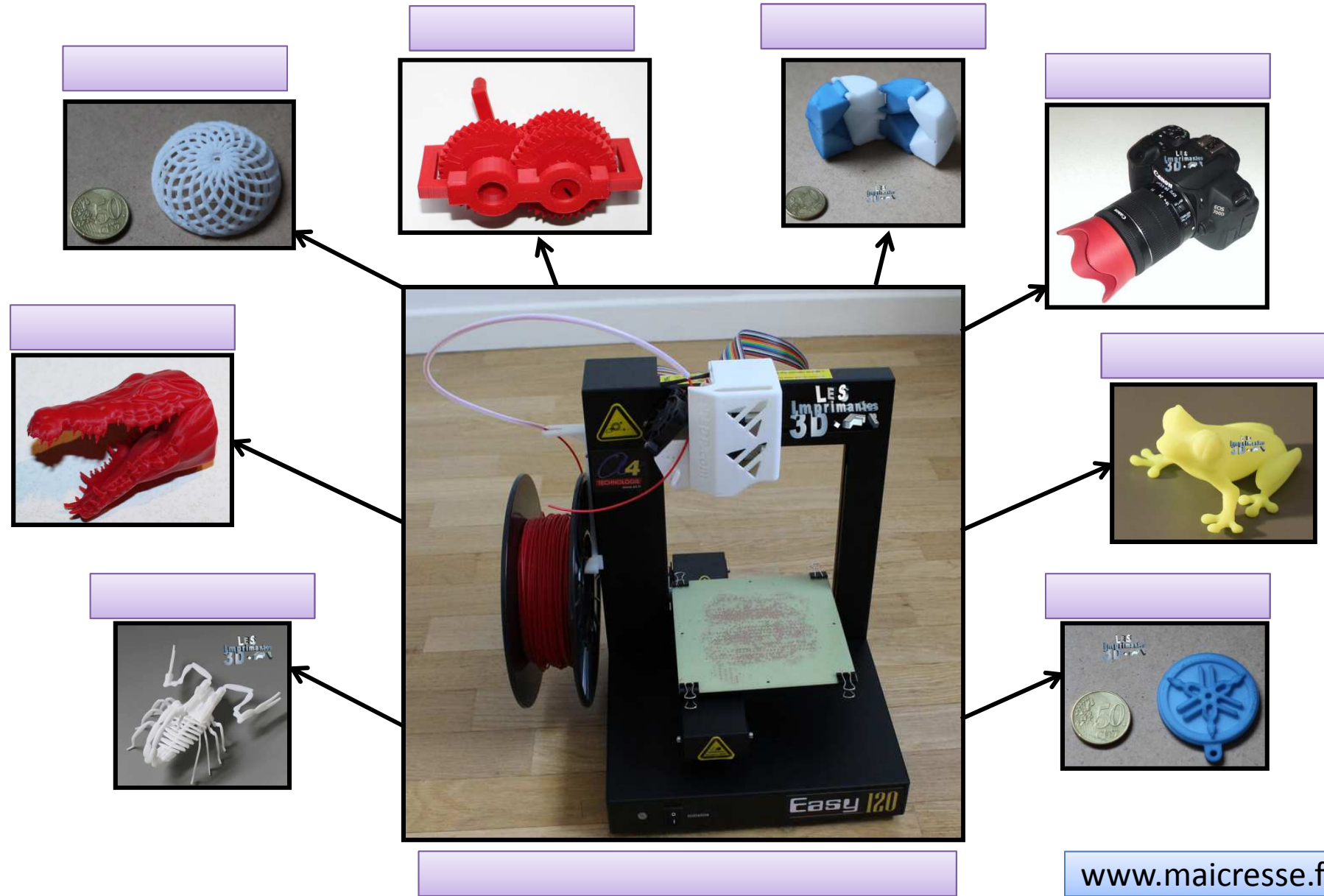


Les imprimantes 3D : découverte d'une nouvelle révolution technologique...

Pendant les vacances d'été, ta maitresse s'est amusée. Elle s'est procurée une imprimante 3D et a imprimé divers objets que tu découvres aujourd'hui en classe.
Légende chaque photo puis tente de comprendre le processus de fabrication.

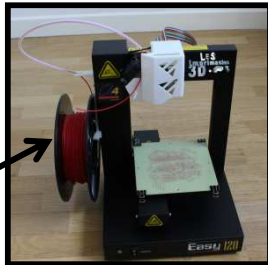


Émettre des hypothèses...

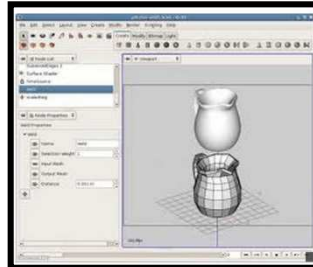
Maintenant que tu as pu découvrir, manipuler, toucher les objets imprimés par l'imprimante 3D, essaie de comprendre quelles sont les différentes étapes de fabrication de ces objets. Observe bien la photo de l'imprimante.

Comment ai-je fait pour fabriquer ces objets en 3 dimensions ?

Petite coup de pouce : tu as besoin de...



A quoi ça sert ?



Un logiciel 2D => 3D

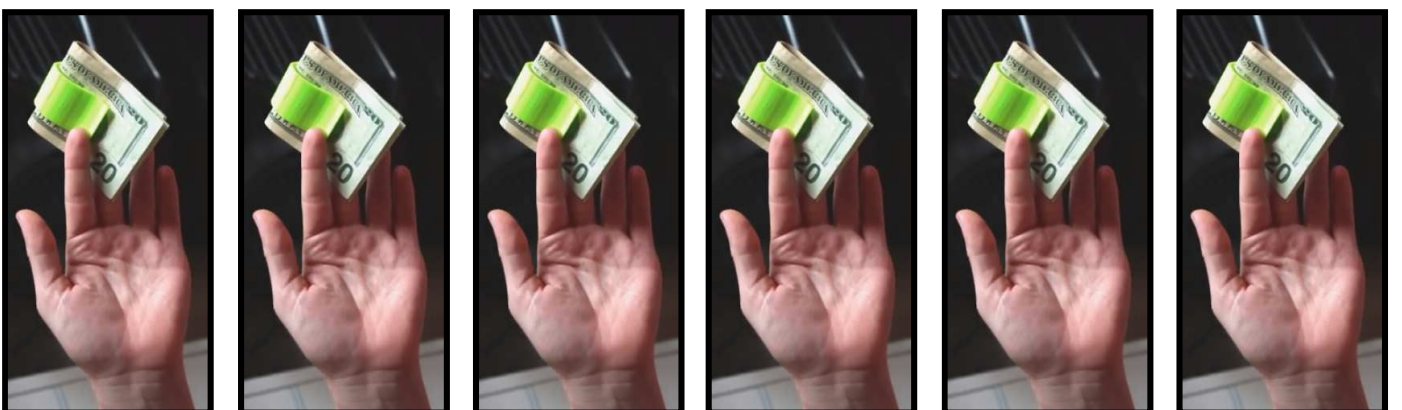
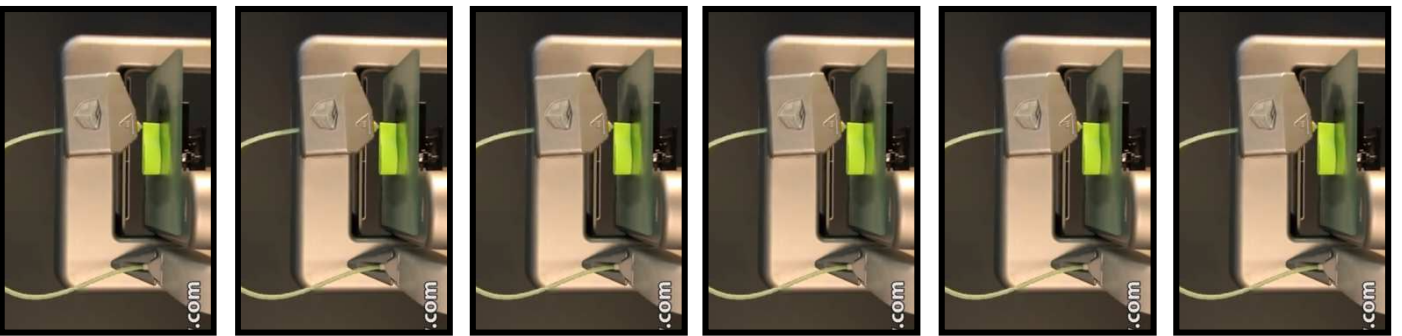
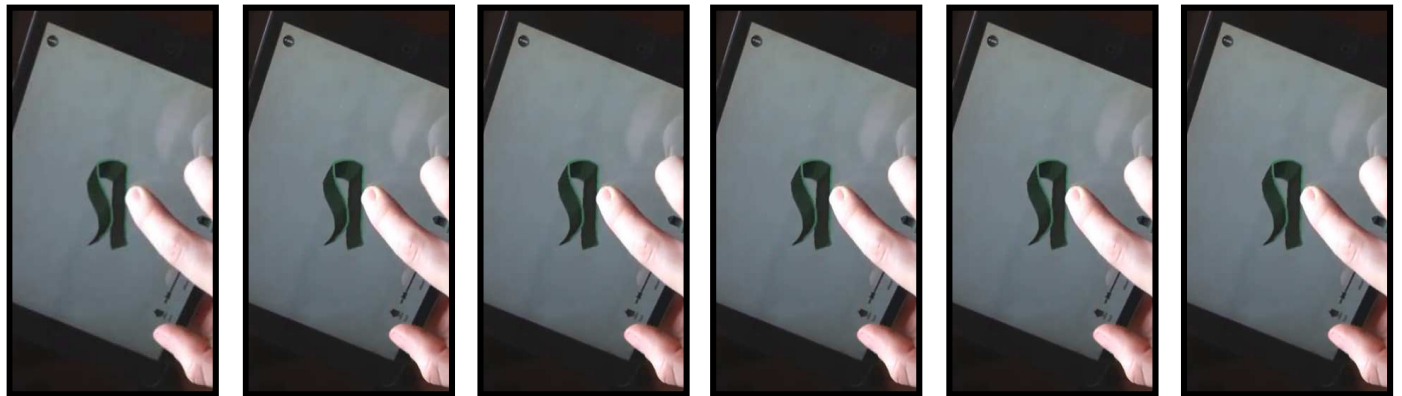
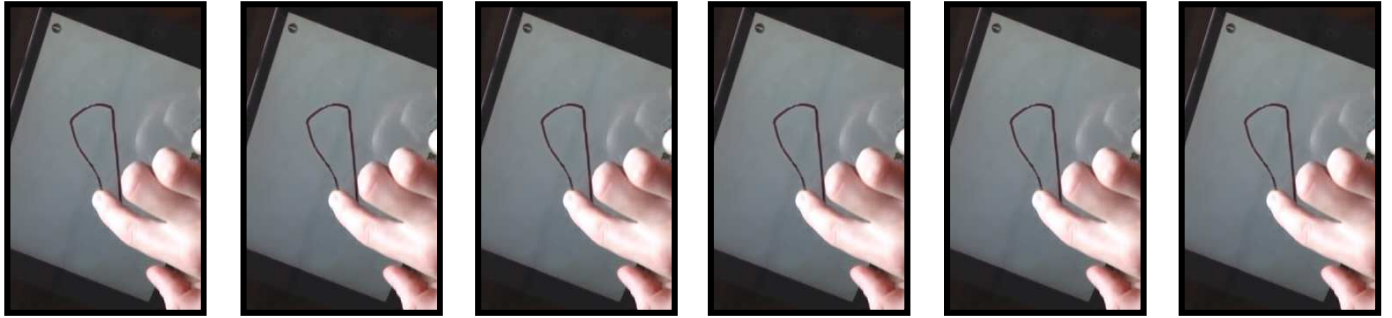
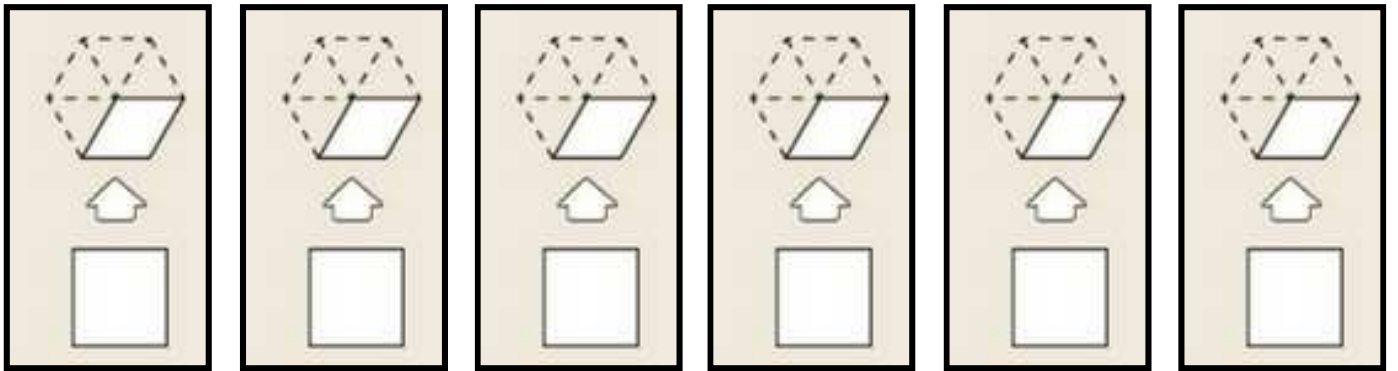
- A quoi peut servir le logiciel ?
- Quelle matière est utilisée pour fabriquer l'objet qui est sur ta table ?
- Que vois-tu à gauche de l'imprimante ?
- A quoi cela sert-il ?
- Par quel procédé une bobine de fil devient-elle un objet ?

Ce que je pense... Mon avis :

Visionnage de la vidéo : [L'IMPRIMANTE 3D DÉCLINÉE POUR LES ENFANTS AVEC L'ORIGO](http://lesimprimantes3d.fr) sur le site lesimprimantes3d.fr

Tu peux désormais replacer les différentes étapes de fabrication dans l'ordre.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



Ce qu'on lit dans la presse...

Impression 3D : Obama prédit une véritable révolution industrielle.

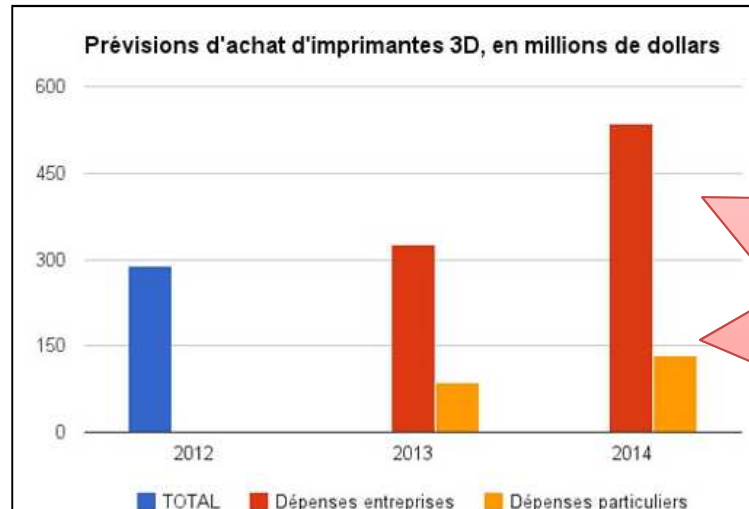
Barack Obama a abordé le sujet de l'impression 3D, qu'il présente comme la prochaine révolution industrielle.

Transformer un fichier numérique en impression réelle, voilà qui pourrait bien bouleverser le modèle économique des entreprises et rapatrier les ressources aux États-Unis (ou ailleurs) plutôt qu'en Inde ou en Chine. Imprimer à la demande, à moindre coût et sur place pour, entre autres, éviter le gaspillage, les frais de transport et de stockage. Des perspectives qui, certes, ne devraient pas être du goût de tous. Pourtant, le Président y voit là une opportunité certaine pour révolutionner la manière de fabriquer des objets et générer des emplois. Barack Obama demande au Congrès "d'aider à créer un réseau d'une quinzaine de ces centres et de garantir que la prochaine révolution industrielle sera Made in America", selon ses propres termes.



On dit qu'en 2040, chacun aura son imprimante 3D.....

Si la course aux imprimantes 3D a suscité l'intérêt des entreprises, qui restent les principales intéressées, le nouvel objet à fabriquer s'invite aussi chez les particuliers. "Au cours des 18 mois à venir, nous pensons que les consommateurs trouveront de bonnes raisons d'investir dans des imprimantes 3D et dépasseront le simple stade de la curiosité" affirme Pete Basiliere, directeur de recherche chez Gartner. À ce jour, sur les 412 millions de dollars de chiffre d'affaires enregistrés cette année, 325 millions auront été générés par les entreprises et 87 millions par le grand public. L'étude révèle qu'il devrait se vendre près de 14 340 imprimantes 3D cette année en Europe de l'Ouest, soit une progression de 42,6%. Une évolution qui continuera sa course l'an prochain pour atteindre des volumes estimés à 25 000 unités.



www.maicresse.fr

Dérives...

Retrait des plans d'armes à feu fabriquées en 3D.

Le gouvernement américain a ordonné le retrait des plans du Liberator, le pistolet en plastique entièrement fabriqué avec une imprimante 3D.



Bientôt des pizzas imprimées en 3D pour les astronautes ?

Varier l'alimentation des astronautes est au cœur des préoccupations de l'agence spatiale. Cette dernière veut financer un projet d'imprimante 3D capable d'imprimer des pizzas.

Quel est le point commun entre une pizza et l'impression 3D ? Elles fonctionnent toutes deux par empilement de couches. Alors pourquoi ne pas se servir d'une imprimante comme synthétiseur universel de nourriture. La Nasa a offert la somme de 125 000\$ (97 000 €) à Anjan Contractor, ingénieur et directeur de Systems & Materials Research Corporation, pour réaliser ce projet fou et permettre aux astronautes de ne plus être contraints qu'aux repas lyophilisés.

Remplacer l'encre par du comestible, certaines imprimantes le font déjà. C'est notamment le cas de l'imprimante Imagine, équipée de seringues ; elle accepte tous types de substances liquides pour les imprimer en 3D. Ici, l'imprimante accepte aussi des aliments nutritifs dans les cartouches. La couche de pâte serait cuite pendant l'impression, la sauce tomate serait formée avec des cartouches de poudre de tomate, d'huile, d'eau, sans oublier une fine couche de protéines. Mais l'ambition d'Anjan Contractor va plus loin. Avec ce projet, il souhaite enrayer la faim dans le monde. Beau projet, mais il va tout de même falloir des ingrédients à mettre dans les cartouches.

La démocratisation de l'impression 3D représente un défi de taille pour la propriété intellectuelle. Signe de l'enjeu, cette technologie encore balbutiante a donné lieu ces deux dernières années à des actions en justice, des verrous numériques et des brevets. De leur côté, les politiques commencent à se saisir de ce sujet.

La prolifération de sites de téléchargement de ce genre de fichier est à craindre dans les années à venir ; elle risquerait, à terme, d'engendrer des effets aussi néfastes pour l'industrie que ceux que connaissent actuellement les secteurs de la musique et du cinéma", expose le politique, soulignant que la reproduction se fait "sans aucun droit de propriété et à moindre frais" à partir du moment où les plans sont récupérés.



www.maicresse.fr

Questions

Cite trois avantages liés à l'utilisation des imprimantes 3D dans le monde du travail.

- _____
- _____
- _____

Qu'est-ce que la propriété intellectuelle ?

En quoi les imprimantes 3D représentent-elles un danger pour la propriété intellectuelle ?

Pourquoi comparer ce phénomène à celui du secteur de la musique : que s'est-il passé ces dernières années dans l'industrie du disque ?

Qu'est-ce qu'une dérive ?

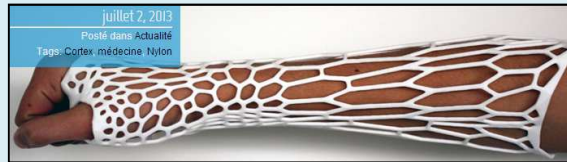
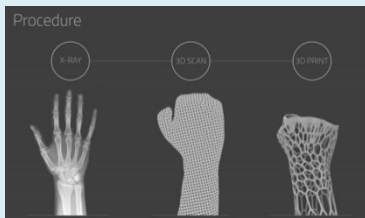
En quoi la fabrication d'une arme à feu en 3D constitue-t-elle une dérive ?

Combien de millions de dollars de chiffre d'affaire compte réaliser l'entreprise Gartner en 2014 ?

Combien de millions de dollars seront générés par le grand public en 2014 ?

Que peux-tu en conclure ?

De la mode à l'aéronautique, en passant par la santé, la 3D s'invite dans tous les domaines



Ceux qui n'ont jamais porté de plâtre pour consolider une fracture ne comprendront peut-être pas les motivations de **Jake Evill**. Cet étudiant de l'Université Victoria de Wellington a repensé cette solution lourde qui tient chaud, gratte et ne supporte pas l'eau grâce à une imprimante 3D. Ce prototype nommé **Cortex** remplit les mêmes fonctions, de manière bien moins contraignante. Ce plâtre du futur est **léger**, peu **encombrant** (il peut se glisser aisément sous les vêtements), **aéré** (finies les démangeaisons auxquelles on ne peut rien faire), **recyclable** et surtout il **résiste à l'eau** (son porteur peut donc se laver entièrement)!

Les secteurs impactés par l'impression 3D



La médecine

impression d'exosquelettes et de prothèses sur mesure



L'aérospatiale

la NASA a pour projet de construire une base lunaire à l'aide d'une imprimante 3D



Les loisirs

impression de jouets et jeux personnalisés



La mode

impression de textiles prêts-à-porter



Les services aux particuliers

impression de pièces détachées...



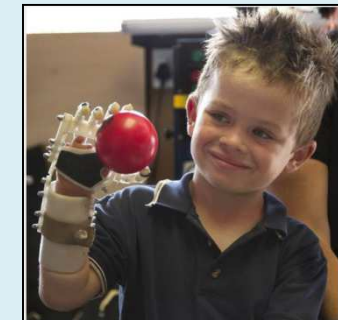
Les services aux entreprises

impression de pièces détachées, impression de prototypes...

Un internaute a gratuitement mis à disposition les fichiers destinés à **reproduire les doigts d'une main avec une simple imprimante 3D**.

L'homme, en Afrique du Sud, avait perdu quatre doigts suite à un accident du travail et s'est fait aider, à distance, par un prothésiste américain. La modélisation a pu être réalisée sans contact direct et le professionnel a simplement envoyé le fichier 3D par mail au destinataire qui n'a eu qu'à l'imprimer en 3D sur une **MakerBot Replicator 2**. Il a depuis retrouvé une motricité avec ses doigts mécaniques.

Ne s'arrêtant pas là, les deux protagonistes se sont penchés sur le cas complexe d'un garçon né sans doigt. Le handicap a pu être fortement réduit grâce au coût réduit de l'impression 3D et à la générosité du prothésiste.



Des chaussures futuristes et bikinis imprimés en 3D à l'initiative du studio américain Continuum Fashion, qui allie mode et ère numérique, ont déjà été expérimentés.



L'industrie automobile a, elle aussi, expérimenté l'impression 3D avec Urbee 2, la voiture entièrement fabriquée par couches additives d'une imprimante 3D.

Pour concevoir cette petite merveille de technologie, il a fallu à la société [Stratasys](http://Stratasys.com) 36 jours de fabrication pour un coût de 75000 dollars contre 85 jours de fabrication et 99 000 dollars pour un véhicule classique.

L'histoire

1960 Théorisé par l'inventeur et auteur de science fiction Arthur C. Clarke	1972 Dans le dessin animé <i>Tintin et le lac aux requins</i> , le professeur Tournesol invente une photocopieuse tridimensionnelle	2012 le marché mondial de l'impression 3D a atteint 2,2 milliards de dollars avec une croissance annuelle de 30%.	Aujourd'hui Le journal Les Echos parle d'une 3 ^{ème} révolution industrielle
---	---	---	---

Les matériaux

Aujourd'hui, il est possible d'imprimer sur :

PLASTIQUE	CIRE	MÉTAL
PLÂTRE	CÉRAMIQUE	VERRE
CELLULES VIVANTES	SUCRE	CHOCOLAT

Prix des machines

PROFESSIONNELLES à partir de 10000\$	GRAND PUBLIC à partir de 200€	CARTOUCHES 50\$ la cartouche de plastique
---	----------------------------------	---

Qu'est-ce qu'une imprimante 3D?

Une imprimante 3D n'est ni plus ni moins qu'une imprimante classique, à la différence près qu'elle imprime des objets sur mesure en trois dimensions à partir de diverses matières premières et selon différents procédés.

Les objets à imprimer peuvent être modélisés avec un logiciel 3D. En ce qui concerne les logiciels 3D, ils sont de plus en plus simples à utiliser.

Que peut-on imprimer avec une imprimante 3D?

La réponse est simple : TOUT.

Les deux seules limites sont la taille de l'imprimante et l'imagination de son utilisateur.

Les impressions 3D peuvent aller de quelques microns (nano 3D) à plusieurs mètres (c'est pourquoi on envisage de pouvoir imprimer sa maison).

Les domaines d'applications sont donc de l'ordre de l'infini : l'industrie, la joaillerie, la médecine, l'alimentaire, la mode, l'armement, le bricolage, etc.

Où acheter une imprimante 3D?

A l'heure actuelle (début 2013) il n'y a pas de magasin en France, il faut s'en procurer à l'étranger sur Internet (chez Amazon par exemple).

Il existe par contre des services d'impression 3D pour faire imprimer vos objets, sur Internet ou en boutique.

kidart3D.com

kidart3D

Nous transformons les dessins en objets !!

Grâce au travail des infographistes de kidart3D et à une incroyable technologie appelée Impression 3D, les dessins de vos enfants prennent une dimension supplémentaire. Ils se transforment en objets décoratifs sous différentes formes : Figurines, porte-clefs, pendentifs, magnets... Et deviennent des cadeaux vraiment originaux et absolument uniques à offrir aux amis et à toute la famille.

Les projets ambitieux, l'avenir ?

La startup américaine Meadow met actuellement au point une imprimante capable d'imprimer de la viande.

	ENJEU 1 Nourrir jusqu'à 12 milliards d'êtres humains
	ENJEU 2 Allouer au mieux les ressources alimentaires
	ENJEU 3 Éviter le gaspillage
	ENJEU 4 Allonger la durée de conservation des aliments