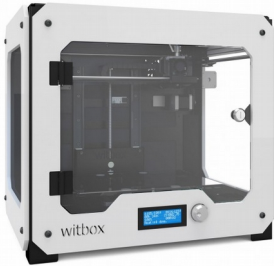




## ÉTUDE D'UN SYSTÈME PLURI-TECHNIQUE L'IMPRIMANTE 3D



### Support initial : présentation collective

Vidéo « Monsieur Bidouille – L'impression 3D »  
[www.youtube.com/watch?v=bH3nhwNF2CM1](http://www.youtube.com/watch?v=bH3nhwNF2CM1)

#### 1/ La fonction principale :

Quel type de réalisation permet une imprimante 3D ? .....

.....

Pourquoi dit-on qu'une imprimante 3D réalise une impression tridimensionnelle ?

.....

En quelle année sont apparues les imprimantes 3D de première génération ?

.....

#### 2/ Les logiciels :

Que signifie l'abréviation CAO ? .....

.....

Qu'appelle-t-on modéleur volumique ? .....

.....



Indiquez un logiciel de CAO utilisé au collège : .....

Quel format de fichier doit-on générer pour pouvoir ensuite imprimer en 3D ?  
.....

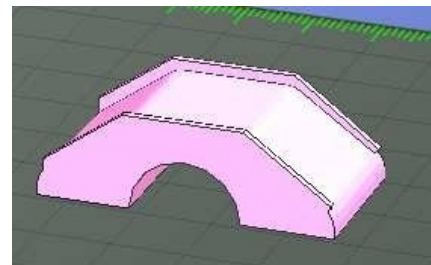
**3/ Les technologies :**

Quelles sont les deux technologies les plus connues ? .....

Expliquer le principe de fabrication additive : .....

A l'inverse, donner un exemple de machine qui fonctionne sur le principe de fonctionnement de fabrication par enlèvement de matière.....

Quelle solution permet à l'imprimante 3D de fabriquer des pièces de type pont en arche (que doit-on faire une fois l'impression terminée?)



.....

Quelle position d'impression vous semble la plus pertinente et pourquoi ?

POSITION A	POSITION B	POSITION C	POSITION D

.....

Donner 5 couleurs possibles pour la matière première :.....

#### **4/ Les secteurs d'utilisation :**

Ressource : [L'essor phénoménal des imprimantes 3D Techniques de l'ingénieur](#)

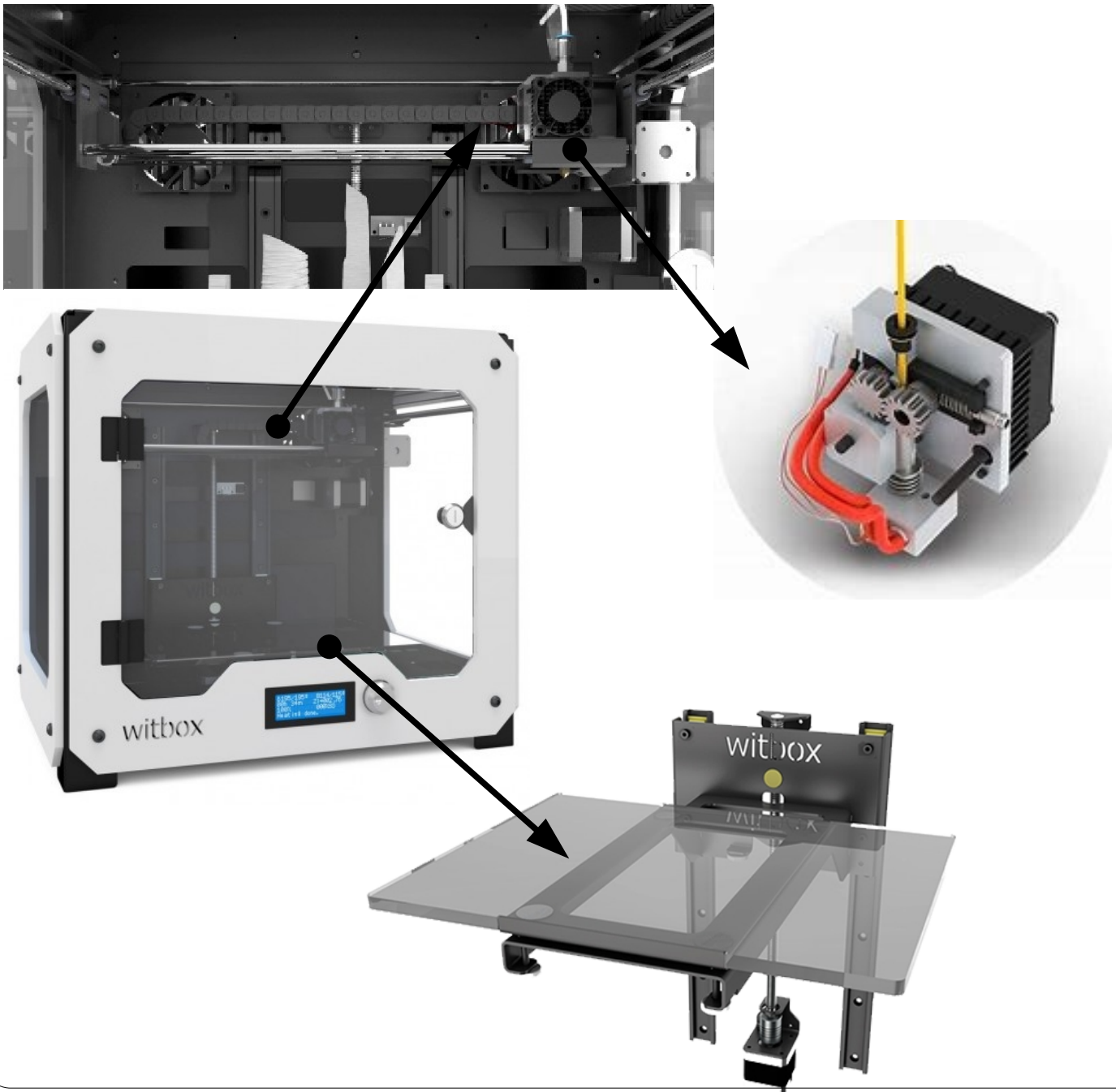
Donner un exemple de pièces imprimées pour les secteurs suivants :

- L'industrie : .....
- Le bâtiment : .....
- La santé : .....
- La cuisine : .....
- La mode : .....
- Pour les particuliers : .....



#### **5/ Anatomie d'une machine :**

Indiquer par un fléchage les éléments suivants sur le document : 1-buse d'impression, 2- Plateau, 3- Axe Z (hauteur), 4- Moteurs x et y (mouvement longueur largeur), 5-Extrudeur



Quels sont les différentes technologies permettant le transfert des fichiers pour l'impression 3D ?.....  
.....

**6/ Analyse du fonctionnement :**

Quels sont les mouvements nécessaires pour réaliser une impression (rotation ou translation selon quels axes?) .....  
.....  
.....

Combien de moteurs sont nécessaires pour assurer tous ces mouvements ?  
.....

Comment est transmis le mouvement entre le moteur et le plateau ?  
.....

Quelle est la température de chauffe de la buse d'impression pour du PLA ?  
.....

Comment est entraîné le fil dans l'extrudeur ?  
.....  
.....

Le fil sortant de la buse à un diamètre de 0,1 mm. Combien de passages devra faire la buse pour imprimer un objet de 8mm de hauteur ?  
.....  
.....  
.....

**Vous venez de réaliser en CAO une coque de téléphone. Cette réalisation nécessitera 1,8 m de fil en diamètre 1,75 mm. Combien de coques pouvez-vous imprimer avec une bobine de 1 Kg (longueur approximative 410 m )?**



.....  
.....  
.....

## **7/ Réflexion personnelle :**

Pensez-vous que les imprimantes 3D sont :

**-un moyen de produire facilement des objets qui pouvaient coûter cher auparavant, et donc sont amenés à se développer très rapidement ou un gadget de luxe, qui permet de s'amuser, mais sans avenir ?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

