

 ACADÉMIE DE NORMANDIE Liberté Égalité Fraternité 	Fiche élève 1/7 La réparabilité des objets Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières	Cycle 4
		Technologie
		Séquence n °4 / Séance 8
		Classe de 5ème

Compétences disciplinaires de Technologie : « Thème 2 » / «Thème 3»

Compétences de fin de cycle	Repères de progressivité : 5 ^e
Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier.	Découvrir les procédés de réalisation présents dans un atelier de fabrication collaboratif.
La modélisation et la fabrication.	Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.
L'assemblage de constituants.	Assembler les constituants fournis pour réaliser un prototype

Découvrons les 2 machines qui fonctionnent par ajout de matière :



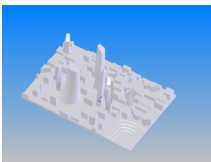
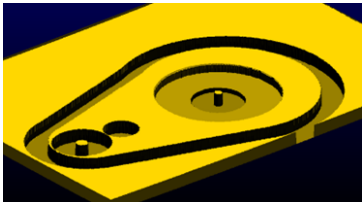
Il existe 3 machines dans l'espace de créativité : La MOCN – Machine-Outil à Commande Numérique, la découpeuse laser et l'imprimante 3D, nous allons découvrir la machine n°3

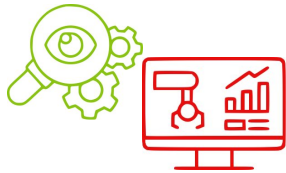
Quoi de plus motivant que de découvrir **l'imprimante 3D ?**

La machine n°3 : L'imprimante 3D ZORTRAX

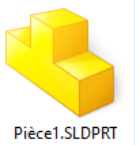
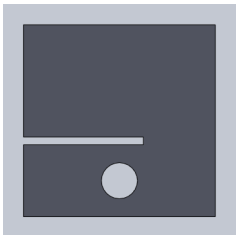
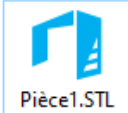
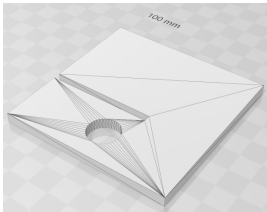
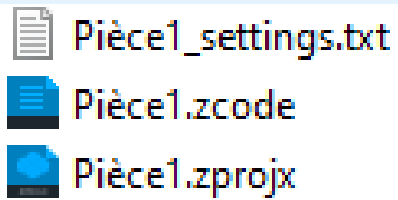


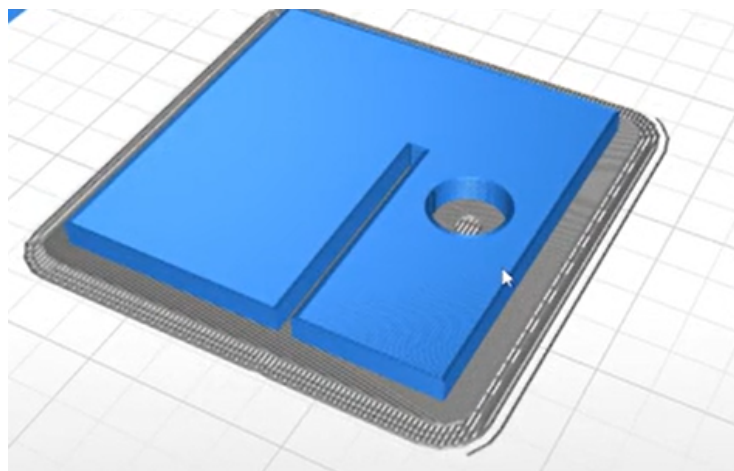
Voir les ressources sur : <https://numericours.numericlasse.fr/cours> - CODE :

Définition :	Un procédé de découpe laser :
<u>Replacer les mots</u> : enlève de la matière / MOCN / d'ajout de matières par couches successives L'imprimante 3D est un procédé _____, contrairement à la _____ : Machine Opérative à Commande Numérique, qui elle _____ Vidéo 1 et Vidéo 2	<u>Replacer les mots</u> : ajouts et retraits de matière / « fabrication additive » / vectoriel 3D soit .stl, soit .obj / modeleur volumique 3D / Le procédé de l'impression 3D est encore appelé de _____ . On doit disposer d'un _____ afin de modéliser la pièce en 3D avec des _____. On doit exporter le fichier au format _____, cela dépend du logiciel de l'imprimante.
Ajout de matière par couches :	Enlèvement de matière MOCN :
Machine d'impression 3D	<u>Machine</u> <u>Outil</u> à <u>Commande</u> <u>Numérique</u>
  	

	Fiche élève 2/7 La réparabilité des objets Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières		Cycle 4
			Technologie
			Séquence n °4 / Séance 8
			Classe de 5ème

SUIVRE LES 5 ÉTAPES A L'AIDE DES CAPSULES VIDÉOS :

ÉTAPE 1	IMAGE	VIDÉO
OUVRIR LE FICHIER 3D ET EXPORTER AU FORMAT STL	 	
ÉTAPE 2	IMAGE	VIDÉO
VÉRIFIER SON EXPORT AU FORMAT STL	 	
ÉTAPE 3	IMAGE	VIDÉO
IMPORTER LE FICHIER STL ET PARAMÉTRER L'IMPRESSION		

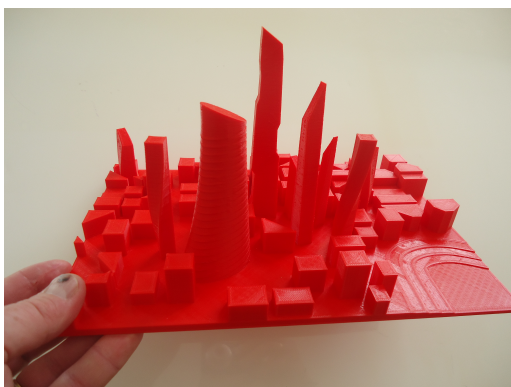


	Fiche élève 3/7 La réparabilité des objets Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières		Cycle 4
			Technologie
	Séquence n °4 / Séance 8		
	Classe de 5ème		

Mais alors, à quoi peut bien servir cette machine ? par quel procédé ?

Nous allons découvrir un système pluri technique « L'imprimante 3D »

Exemple de pièce obtenue :

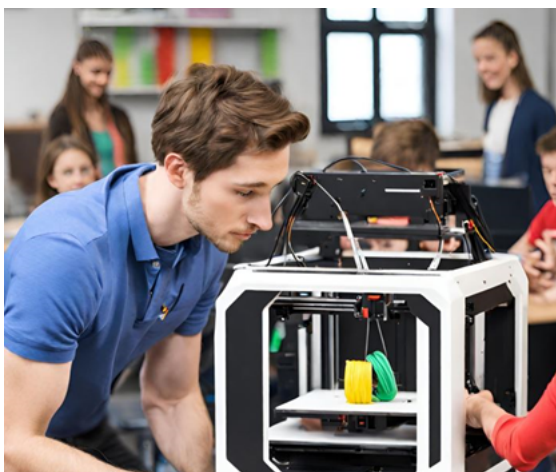
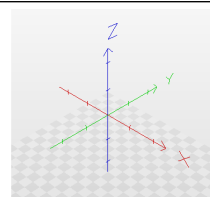


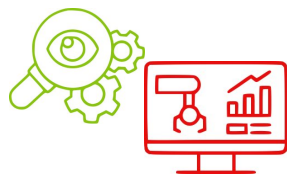
Machine utilisée ZORTRAX M200 : <https://zortrax.com/3d-printers/m200-plus/#>

Question 1 : Quel type de réalisation permet une imprimante 3D ?



Question 2 : Pourquoi dit-on qu'une imprimante 3D réalise une impression tridimensionnelle ?





Fiche élève 4/7

La réparabilité des objets

Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières

Cycle 4

Technologie

Séquence n°4 / Séance 8

Classe de 5ème

Analyser le fonctionnement de l'imprimante...Comment ça marche ?

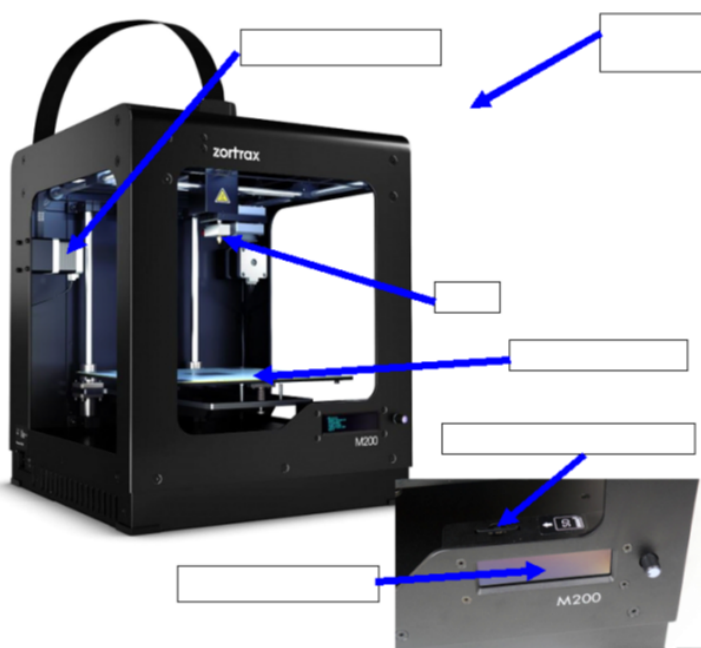
Question 3 : Replacer les éléments ci-dessous :

**Buse - Plateau chauffant - Emplacement carte mémoire - Moteurs électriques - Pan-
neau de contrôle - Bobine de fil ABS**

Les ressources à voir :

Présentation de la machine :

<https://sky-future.net/2016/09/14/test-de-limprimante-3d-zortrax-m200/>



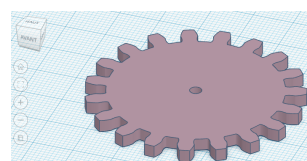
Les secteurs qui utilisent l'impression 3D

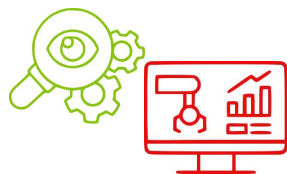
<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/lessor-phenomenal-des-imprimantes-3d10503/>



Question 4 : Qu'appelle-t-on modèleur volumique 3D ?

[Voir la vidéo](#)





Fiche élève 5/7

La réparabilité des objets

Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières

Cycle 4

Technologie

Séquence n°4 / Séance 8

Classe de 5ème

Question 5 : Quel support de départ (numérique) doit-on réaliser pour pouvoir ensuite imprimer en 3D ?

Quel est le mouvement du plateau ?

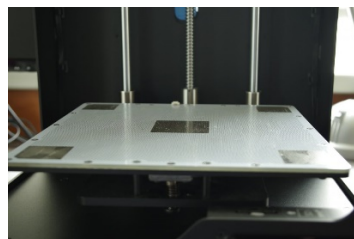
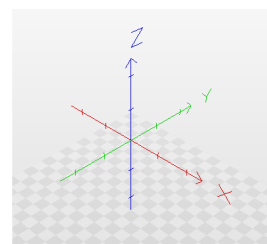
Sur quel axe se déplace-t-il ?

Quel est le mouvement de la tête d'impression ?

Sur quels axes se déplace-t-elle ?

Présentation de la machine :

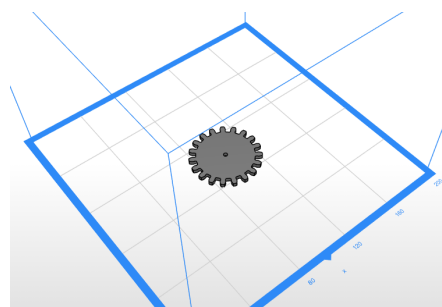
<https://sky-future.net/2016/09/14/test-de-limprimante-3d-zortrax-m200/>



Question 6 : Quels sont les secteurs qui utilisent l'impression 3D ?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Les secteurs qui utilisent l'impression 3D



	Fiche élève 6/7 La réparabilité des objets Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières		Cycle 4
			Technologie
			Séquence n °4 / Séance 8
			Classe de 5ème

Exercice 1

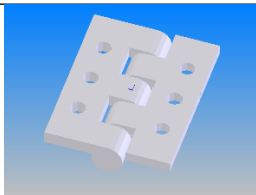
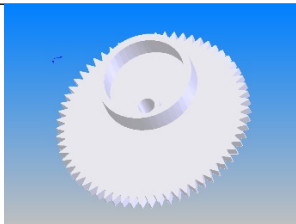
Coche les bonnes réponses.

	Vrai	Faux
1- L'impression 3D est un procédé de fabrication additive	☐	☐
2- J'ai besoin d'un modèleur 3D avant d'imprimer une pièce	☐	☐
3- Les formats d'export du modèleur 3D permettant de basculer sur l'impression 3D sont le DXF et le SVG	☐	☐
4- J'ai besoin de paramétrer mon imprimante 3D avant impression	☐	☐
5- L'impression 3D est plus longue que le fraisage par MOCN	☐	☐

Exercice 2 – Quelles machines utiliser dans notre espace de créativité ?

FRAISAGE OU IMPRESSION 3D ?

Réalise ce travail sur ton cahier d'exercices.

		Vrai	Faux	
PIECE 1 : Charnière de porte				
		IMPRESSION 3D	☐	☐
		MOCN - MACHINE A COMMANDE NUMERIQUE	☐	☐
PIECE 2 : Engrenage du porte-savon du COVID 19				
		IMPRESSION 3D	☐	☐
		MOCN - MACHINE A COMMANDE NUMERIQUE	☐	☐



Fiche élève 7/7

La réparabilité des objets

Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières

Cycle 4

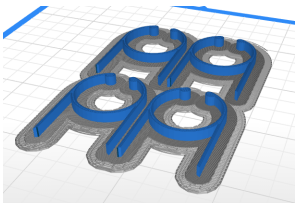
Technologie

Séquence n°4 / Séance 8

Classe de 5ème

Exercice 3 – Trouvez les caractéristiques de cette impression 3D :

Réalise ce travail sur ton cahier d'exercices.

Fichier support pousoir du robot OZOBOT : 		Temps d'impression estimé: 2h 30m Consommation de matériel: 6.16m (15g) Imprimante: Zortrax M200 Profil: Derniers paramètres Matériel: Z-ABS Couche: 0.09 mm Qualité: Haute Remplissage: 20%	Quel est le temps d'impression ? _____ Quelle est l'épaisseur de couche ? _____ Quelle est le taux de remplissage ? _____
--	---	--	---

