

Extrait du référentiel :

Le métier du Technicien Supérieur Conception des Produits Industriels (CPI)

Le ou la titulaire du brevet de technicien supérieur « Conception des produits industriels » est amené à exercer son métier dans les domaines de la conception et de la définition des ensembles mécaniques, intégrés ou non dans un système pluri technique. Il ou elle travaille en collaboration avec des spécialistes des domaines de la motorisation, des automatismes de l'énergie, des procédés de transformation... au sein d'une équipe de conception animée par un chef de projet. C'est un spécialiste de la conception détaillée des produits capable de définir complètement tout ou partie d'un produit industriel intégrant une chaîne d'action mécanique. Il doit s'intégrer à une équipe de conception de systèmes complexes.

Titre de la séquence: Manufacturing process and technological innovations

Problématique: Additive manufacturing: an improvement for everyone in the future?

Tâche finale proposée:

You are the representative of a 3Dp printing company and you are sent to Rwanda to promote and sell your 3D printers. You meet Rwanda's Minister of Youth and ICT and some of his counsellors. Explain briefly how a 3D printer works and say why the use of 3D printing technology can be an asset for the country's development. Be ready to discuss and refute any counter-argument.

Intention :

L'étudiant sera amené à concevoir et à présenter des projets ou des processus dans le cadre de son futur métier. Il devra être capable d'expliquer et de justifier ses choix au sein d'une équipe.

Activités langagières dominantes entraînées :

Outils linguistiques mobilisables :

- **Vocabulaire** : champs sémantiques relatifs à l'informatique, l'impression 3D et les matériaux utilisés ; expression du conseil, de la capacité, de la conviction et de la désapprobation
- **Grammaire** : la comparaison, le passif
- **Phonologie** : l'intonation et l'accentuation des mots clefs afin de convaincre son auditoire.

Composantes de la compétence pragmatique mobilisables : organiser, adapter, structurer sa présentation ; être capable de convaincre et de répondre aux questions posées

SEANCE 1

CE vers EOI : lire un schéma et l'interpréter afin de décrire le fonctionnement d'une machine ou d'un appareil.

Supports choisis :

Deux schémas comparant une imprimante laser et une imprimante 3D

<http://blog.inkjetwholesale.com.au/printer-education/ink-vs-toner-cartridges-how-are-they-different/>

<http://www.instructables.com/id/How-3D-Printing-Works-and-How-to-3D-Print/>

Descripteurs CECRL B2 : *Peut obtenir renseignements, idées et opinions de sources hautement spécialisées dans son domaine. Peut identifier rapidement le contenu et la pertinence d'une information, d'un article ou d'un reportage dans une gamme étendue de sujets professionnels afin de décider si une étude plus approfondie vaut la peine. Possède un vocabulaire de lecture large et actif mais pourra avoir des difficultés avec des expressions peu fréquentes.*

Déroulement de la séance :

- **Brainstorming** puis création d'une carte mentale (3D printing mind map)
- Travail en **binômes** à partir du support proposé (**Cf. document élève : [annexe 1a](#) et document professeur : [annexe 1b](#)**)
- Mise en commun (revoir et manipuler l'expression du but)
- Trace écrite au tableau (expression du but et forme passive des verbes)

SEANCES 2 et 3

CO vers EOI

Support choisi : How 3-D Printing Works

<http://computer.howstuffworks.com/3-d-printing.htm>

Descripteurs CECRL B2 : *comprendre la plupart des émissions / documentaires / podcasts radiodiffusés en langue standard, reconnaître le point de vue et l'attitude du locuteur et identifier son humeur, ton, etc.*

- Visionnage du document sans le son. Certains passages pourront être décrits ou analysés en guise d'anticipation et le vocabulaire nouveau ou intéressant noté au tableau
- Visionnage intégral une première fois avec la bande son pour repérer les mots connus/accrédités puis mise en commun
- Ecoute fractionnée pour repérer d'autres mots clefs et **discuter avec leur partenaire afin d'échanger leurs informations**
- Deuxième mise en commun afin, cette fois, d'établir des liens et de créer du sens
- Trace écrite

- Travail en salle multi –média possible pour la séance 3 : On propose aux étudiants une fiche d'accompagnement afin de les aider à affiner leur écoute et à aller plus loin dans une compréhension plus détaillée du document (**Cf. document élève annexe 2**)

SEANCES 4 et 5

EOI : 3D printers and Guns (**cf. annexe 3**)

Les étudiants devront réfléchir au fait que les nouvelles technologies présentent certes des avantages mais aussi des inconvénients. L'objectif de ces deux séances est de donner aux étudiants les moyens linguistiques nécessaires afin qu'ils puissent s'exprimer sur les avantages et les inconvénients des imprimantes 3D. Certains avantages ayant été vus lors des séances précédentes.

Descripteurs CECRL B2 : *S'exprimer de manière détaillée et organisée sur une gamme étendue de sujets relatifs à ses domaines d'intérêt ou de connaissance*

- Anticipation : projection d'une image représentant des parents et des enfants regroupés autour d'un mémorial consacré aux enfants victimes d'une tuerie au sein d'un établissement scolaire aux USA ; description et émission d'hypothèses (analysent de l'attitude des personnages ; indices tels que les « news vans », etc.).
- Vérification des hypothèses en projetant trois autres images, l'une montrant Barack Obama essuyant une larme, une autre un autel à l'effigie des petites victimes. La dernière image montre le jeune meurtrier menotté et portant un gilet pare-balles.
- **Pour aller plus loin** : projection d'un dessin humoristique se référant à la vente libre des armes aux USA et retour sur le 2nd amendement de la constitution des Etats Unis en leur projetant un drapeau américain à l'effigie de la NRA. Ces images, en lien avec la séquence, doivent amener les étudiants à échanger sur le risque induit par les imprimantes 3D
- **Vidéo (qui évoque le fait qu'aujourd'hui il est possible d'imprimer une arme avec une imprimante 3D)**

Support choisi: 3D printing, the dangerous downside.

Source : https://www.youtube.com/watch?v=FS55nYfs_I8

- Visionnage, repérage des mots clefs
- Ecoute fractionnée
- Trace écrite
- Une fiche d'accompagnement peut ensuite leur être proposée afin d'aller plus loin dans une compréhension plus fine du document. Ce travail peut se faire au **laboratoire de langue lors de la séance** (**Cf. annexe 4**)

SEANCE 6

EOC et EOI: Africa and 3D printing

Source: [African inventor makes 3D printer from scrap](#)

Deux étudiants auront au préalable, préparé un document vidéo parlant d'un jeune Africain ayant construit une imprimante 3D avec des matériaux de récupération.

Ils présenteront le document à leurs camarades qui eux devront prendre des notes afin d'être capable d'en restituer le contenu. Les étudiants poseront également des questions afin de s'assurer de la bonne compréhension du document.

Puis on les encouragera à élargir leurs questions. Le but est d'amener la classe à discuter et à débattre du bien-fondé d'une telle invention. La mise en œuvre se fera en groupes de 3 ou 4 étudiants selon la classe. Certains groupes apporteront des arguments en faveur du projet. D'autres mettront en avant les limites d'une telle invention. Les derniers feront des propositions visant à améliorer le processus.

Descripteurs CECRL B2 : développer une question, en exposer les causes et les conséquences, les avantages et les inconvénients [...] Soutenir le débat et argumenter de manière convaincante et pertinente.

Les autres documents proposés ci-dessous sont exploitables dans le cadre de la réalisation de la tâche finale. Ils peuvent aider les étudiants à réaliser en quoi l'impression 3D peut être un facteur de développement pour les pays du tiers monde tout en leur fournissant des exemples concrets.

A 3D printed prosthetics: <https://www.youtube.com/watch?v=ZNSsQmGuZS0>

A 3D printed ear: <http://www.euronews.com/2016/08/05/girl-to-be-fitted-with-3d-printed-ear-in-australia>

A 3D printed stethoscope: <http://www.euronews.com/2015/09/21/gaza-doctor-invents-cheap-3d-printed-stethoscope>

Evaluation de la tâche finale

Pour l'évaluation de la tâche finale, on se référera à la grille d'évaluation officielle.

Source :

http://interlangues.ac-orleans-tours.fr/uploads/media/BAREME_BTS_INDUSTRIELS.pdf

Conception: Christine CAYRE, Lycée Benjamin FRANKLIN - ORLEANS