Fiche d'activité n°3 de la séquence n°8 **Durée :1h**

Intitulée : Rechercher et imaginer une solution

Thématique abordée : T11-Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier

CYCLE 4 — 5 4 3

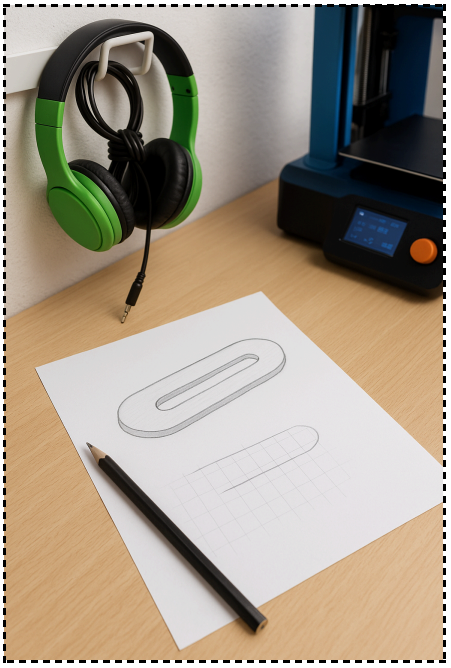
Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC - Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC2-Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier **Thématique :** T11-Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier	
Compétence SFC23 - Découvrir les procédés de réalisation présents dans un atelier de fabrication collaboratif.	**Connaissance** SFC2e-les moyens de production -découpe au laser- centre d'usinage- fabrication additive (imprimante 3D)
Critères d'apprentissages	N1 - Je sais identifier si un procédé enlève de la matière ou ajoute de la matière.
	N2 - et je sais associer chaque procédé à un exemple de pièce que l'on peut fabriquer avec.
	N3 - et je sais choisir le moyen de production le plus adapté en fonction des caractéristiques d'une pièce (forme, matériau, taille).
	N4 - et je sais proposer une organisation de travail sécurisée et efficace pour réaliser une pièce en utilisant le procédé choisi.

Situation déclenchante de l'activité

Lors de l'activité précédente, vous avez imaginé et dessiné une pièce simple pour améliorer le rangement des câbles de casques dans la salle de technologie.

Mais pour qu'elle soit réellement utilisable, il faut maintenant choisir un moyen de production disponible au collège (découpe laser, centre d'usinage, imprimante 3D).



Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

NOM : Groupe : Classe :

Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

N1.1 Quel procédé correspond à un ajout de matière ?

- ☐ Découpe laser
- ☐ Centre d'usinage
- ☐ Impression 3D

N1.2 Association image/mot :



Fraiseuse CNC



Découpe laser



Imprimante 3D

Enlèvement de matière

Ajout de matière

N1.3 Quel procédé permet de découper rapidement et précisément une plaque de plastique ?

- ☐ Découpe laser
- ☐ Centre d'usinage
- ☐ Impression 3D

N2.1 Explique avec tes mots comment fonctionne l'imprimante 3D (à partir de la vidéo ressource).

…

Ressources



SFC2e-les moyens de production -découpe au laser- centre d'usinage- fabrication additive (imprimante 3D)

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

N2.2 Relie chaque procédé à son principe :



Centre d'usinage



Découpe laser



Impression 3D

Découpe précise avec un faisceau lumineux concentré

Ajoute de la matière par couches successives

Enlève de la matière avec une fraise

N2.3 Pourquoi dit-on que l'impression 3D est un procédé d'addition de matière ?

…

Activité 2 *(niveau 3 et 4)* : Identifier et corriger un dysfonctionnement lié au rangement des câbles

N3.1 Si tu veux fabriquer ta pièce pour maintenir les câbles de casque en plastique, quel procédé est le plus adapté ?

- ☐ Découpe laser
- ☐ Centre d'usinage
- ☐ Impression 3D

N3.2 Explique pourquoi la découpe laser ne serait pas adaptée pour fabriquer une pièce en volume comme ton support de câble.

…

N3.3 En regardant les moyens de production du FabLab, entoure la machine que tu utiliserais pour produire ton prototype.

Centre d'usinage



Découpeuse laser



Imprimante 3D



NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

N4.1 Compare la découpe laser et l'impression 3D pour fabriquer la pièce de maintien des câbles. Laquelle choisis-tu et pourquoi ?

…

N4.2 Si tu devais améliorer la solidité de ta pièce fabriquée en 3D, quel paramètre de fabrication modifierais-tu dans le logiciel de préparation (ex. taux de remplissage, épaisseur des parois) ? Explique pourquoi.

…

Ma synthèse

Si tu veux fabriquer une pièce en plastique en volume (en 3D), quel procédé choisis-tu parmi ceux vus en classe, et pourquoi ?	**Fiches connaissances**
…	SFC2e-les moyens de production -découpe au laser- centre d'usinage-fabrication additive (imprimante 3D)

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :