

Concours Made in 3D

Technologie / Collège

Ressources phase 2 : Conception et création

La phase 2 du Concours Made in 3D prend appui sur la culture maker (esprit Do It Yourself), c'est-à-dire « faire soi-même ». Cette phase s'attache plus particulièrement à l'aspect technologique de la création du produit.

1. Le livrable de la phase 2

Le contenu du livrable de la phase 2 est également un compte rendu du groupe.

Les points essentiels du canevas à compléter sont résumés dans le document suivant.

Carte d'identité

- Etablissement :
- Ville :
- Classe :
- Nom de la startup :
- Membres de la startup :
- Nom du produit :

Recherche de différentes solutions

- Copier/coller des preuves suivant plusieurs points de vue (photos, dessins, copies d'écran SolidWorks ou maquettes réelles de vos recherches de différentes solutions...):

Sélection de la solution retenue

- Expliquer le cheminement de vos idées pour aboutir à la sélection d'une seule solution (hypothèses, paramètres d'essais, tests...):
- Certaines solutions ont été écartées, pourquoi ? Argumenter votre choix de solution :

Prototype final

- Copier/coller des photos suivant plusieurs points de vue du prototype réalisé par impression 3D :
- Expliquer le fonctionnement de votre produit final :

Bilan de la conception et de la réalisation du produit

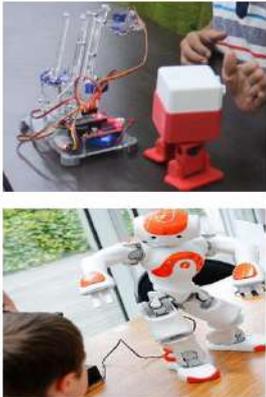
- Indiquer les écarts entre l'idée de départ, la conception et la réalisation finale de votre produit :
- Préciser les difficultés rencontrées (utilisation du logiciel CAO, de l'imprimante 3D, travail de groupe...):
- Proposer des voies d'améliorations possibles de votre produit :
- Quels enseignements reprenez-vous de vos travaux ?

Document 1 - Canevas du livrable de la phase 2 à compléter

2. Exemple de canevas complété (livrable phase 2)







EXEMPLE
Compte rendu de groupe
"CONCEPTION ET CRÉATION"



Etablissement : Collège Saint-Exupéry
Ville : Saint-Jean-de-Braye (45)
Classe : 3^{ème} 2
Nom de la *start up* : CLYL
Membres de la *start up* : Charlotte + Leïla + Yasmine + Léna
Nom du produit / thématique : Veilleuse Tulipe / Biomimétisme

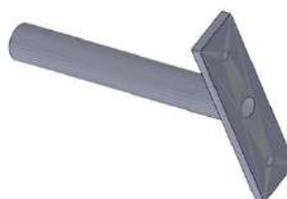
Recherche de différentes solutions



- Copier/coller des preuves suivant plusieurs points de vue (photos, dessins, copies d'écran SolidWorks ou maquettes réelles de vos recherches de différentes solutions...):



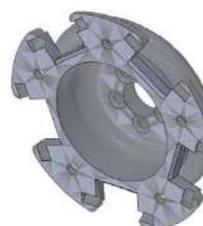
Pétales



Tige câbles



Support pétales



Sélection de la solution retenue



- Expliquer le cheminement de vos idées pour aboutir à la sélection d'une seule solution (hypothèses, paramètres d'essais, tests...).
- Certaines solutions ont été écartées, pourquoi ? Argumenter votre choix de solution.

Notre projet est un dispositif pour rassurer le bébé lors de son réveil en détectant ses mouvements.

Il aide à gérer le réveil et l'endormissement du bébé et il évite aux parents de faire des aller-retours.

Nous avons réfléchi à objet et à une ambiance qui rassurent le bébé : jouet, doudou, musique..

Nous avons écarté des solutions trop compliquées à fabriquer ou qui pourraient faire peur au bébé : musiques pas adaptées, lumières trop agressives, objets encombrants et pas esthétiques...

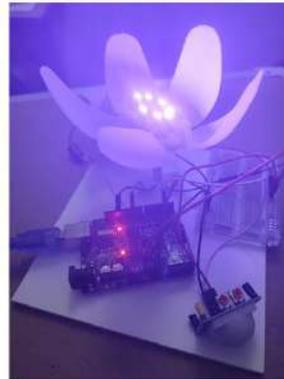
Finalement, nous avons retenu une lampe en forme de fleur.

La fleur et la lumière sont apaisantes pour le bébé. En s'inspirant de la nature, nous avons choisi la tulipe qui se referme sur elle-même la nuit. Nous avons intégré un détecteur de mouvement et une ampoule à LED avec des couleurs rassurantes et douces pour le bébé (rose, violette, orange, verte et bleue).

Prototype final



- Copier/coller des photos suivant plusieurs points de vue du prototype réalisé par impression 3D :



- Expliquer le fonctionnement de votre produit final :
Le détecteur de mouvement va envoyer un signal au système : la tulipe va s'ouvrir et l'ampoule à LED va s'allumer. Pour l'endormissement, la lampe sera allumée jusqu'à ce que le bébé s'endorme et ne produise alors plus de mouvements.

Bilan de la conception et de la réalisation du produit



- Indiquer les écarts entre l'idée de départ, la conception et la réalisation finale de votre produit :
Au début nous avons pensé à un objet immobile et puis au fur et à mesure de nos réflexions, nous avons perfectionné notre objet. Pour finir, on a réalisé un système avec plusieurs technologies (électronique, mécanique et avec de la programmation).
- Préciser les difficultés rencontrées (utilisation du logiciel CAO, de l'imprimante 3D, travail de groupe...) :
C'était difficile de passer du dessin de notre idée sur une feuille à la conception des pièces avec le logiciel SolidWorks. Dans notre groupe, il a fallu s'entendre car nous n'avions pas toujours les mêmes idées.
Nous avons eu aussi des difficultés à faire fonctionner les pétales et à régler le capteur de mouvement.
- Proposer des voies d'améliorations possibles de votre produit :
On pourrait améliorer notre produit pour qu'il soit moins encombrant et bruyant lorsque les pétales bougent.
- Quels enseignements retenez-vous de vos travaux ?
En travaillant en groupe, on peut avoir plein d'idées différentes et si on s'entend bien on peut travailler plus vite et mieux que tout seul. On se partage le travail et on s'aide. On a appris à mieux se connaître. Le projet de conception et de réalisation de notre objet était vraiment passionnant. Nous y avons pensé très souvent. Nous voulons continuer nos études pour apprendre à concevoir et à fabriquer de nouveaux produits.

Auteur

Olivier TOURVIEILLE

Remerciements

Katia ALLEGRAUD, Marie-Pierre AULAS, Alba CAPPA, Stéphanie FOURNIER, David JASMIN, Philippe LAHARRAGUE et les participants au Concours Made in 3D

Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation Dassault Systèmes



Date de publication

Septembre 2023

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75 006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org

