**Projet « Course en cours » 2021-2022 - Classe de Tale BAC PRO Plasturgie**

**DESCRIPTION DU PROJET :**

Ce concours, centré sur les sciences et la technologie, réunit une classe de terminale BAC PRO Plasturgie et quatre enseignants du domaine professionnel et général autour d’un projet pédagogique collaboratif, le but, créer le châssis et la coque d’un mini véhicule de course.

Les élèves montent leur écurie en utilisant les mêmes outils et processus que les ingénieurs et les professionnels de la filière automobile.

Durant une année scolaire, ils imaginent, conçoivent, fabriquent, testent et font courir leur véhicule selon un cahier des charges bien précis, en vue de participer à l’épreuve régionale qui se déroulera le mercredi 11 mai 2022 au collège Fernand Léger de Petit-Quevilly. Si cette étape est concluante, ils seront sélectionnés pour participer à la grande Finale Nationale.

Objectif de cette course : rouler le plus vite possible en utilisant un minimum d’énergie.

**LES DIFFERENTES ETAPES DE LA REALISATION :**

Les élèves ont travaillé en équipe et ont choisi pour thèmes le manga, l’écologie et le plastique, le nom d’ECOPLAST leur est venu naturellement comme nom d’équipe : « ECO » pour écologie et « PLAST » pour le plastique.

Il leur a fallu définir les rôles de chacun : un chef d’équipe, un designer « 3D » un responsable design, un responsable sponsor et une chargée de communication.

Le moteur étant fourni par l’association « Course en cours », il fallait ensuite créer le châssis et la coque.

**CONCEPTION DU CHASSIS :**

Un travail de réflexion a été mené afin de réaliser le châssis. Des croquis à main levée ont été dessinés, un vote a été effectué pour choisir le modèle final qui a été modélisé à l’aide du logiciel « SolidWorks » (logiciel de CAO 3D, d'analyse et de gestion de données techniques).

Des tests de traction ont été menés en laboratoire afin de s’assurer de la résistance de la pièce.

Le châssis a été réalisé dans une plaque en composite par la technique dite « sandwich » (superposition de matières) : 1 couche de fibre de verre, puis une épaisseur de mousse et enfin de la fibre carbone. Le tout fixé avec de la résine et assemblé sous vide à l’aide de la pompe à vide. Une fois la plaque réalisée, il a fallu découper dans celle-ci le contour du châssis à l’aide d’une machine à commande numérique.

**CONCEPTION DE LA COQUE :**

La modélisation 3D a été conçue sur SolidWorks à partir de croquis. Un moule a été usiné par strato-conception (travail en couches). Puis après un temps de finition et de préparation celui-ci a servi à réaliser la coque par thermoformage. Cette coque a été découpée puis peinte à la bombe, en blanc, afin de correspondre au thème du manga (noir et blanc comme les pages des livres « manga »). Ensuite est venue l’étape de customisation de la coque avec la pose des logos des partenaires, du lycée et du sponsor que nous remercions, l’entreprise *SECCOM Composite* qui a fourni la résine, le catalyseur, de la fibre et du carbone.

**L’ASSEMBLAGE :**

Le moteur a été intégré au châssis et la coque a été posée.

Quelques illustrations illustrent ce projet.

Ce projet constitue aussi le chef d’œuvre, examen de fin d’année des élèves, ils doivent aussi passer un oral en français et en anglais afin de présenter leur projet et leur travail.

Source : https://www.course-en-cours.com/fr/le-concours/presentation/