



Option facultative en 2nde “Création et Innovation Technologiques” (CIT)

(1h30 par semaine)

L’enseignement d’exploration Création et Innovation Technologiques (CIT) propose aux élèves ...



- d’appréhender la place de l’innovation technologique de notre société,
- de découvrir les processus qui produisent ces innovations,
- et aussi de vivre une démarche de créativité.

Cet enseignement d’exploration fait le lien avec de nombreuses disciplines, pour comprendre l’impact d’une innovation sur la société et l’environnement. Il s’appuie sur des études concrètes d’innovations technologiques, et il valorise l’imagination et la réflexion collective.

Découvrir

En étudiant des innovations technologiques, les élèves découvrent des applications du bio mimétisme, l'intérêt de l'éco conception ou encore les stratégies de propriété industrielle.

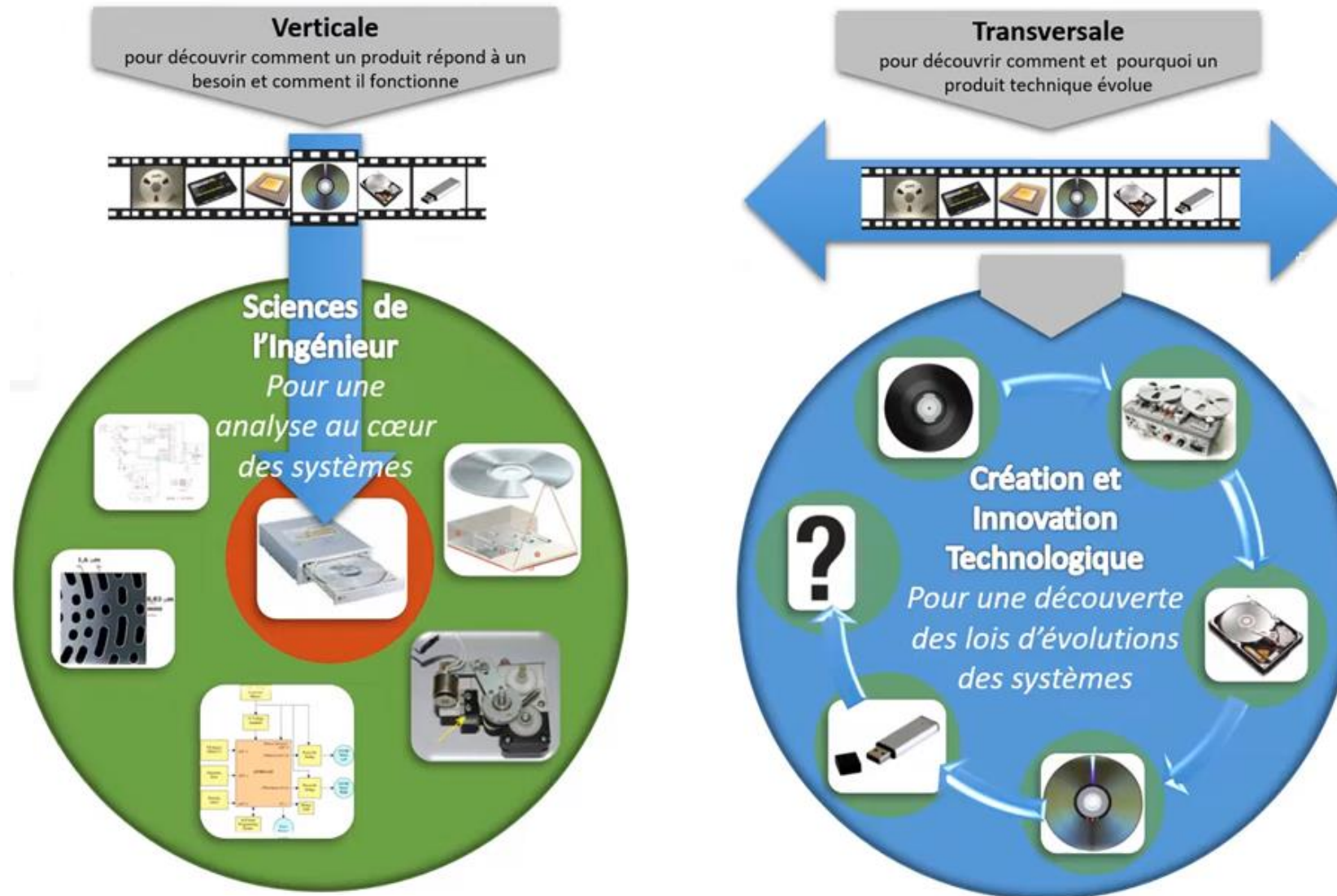
Expérimenter

Comment produire le maximum d'idées dans le minimum de temps ? Quelle stratégie choisir pour résoudre un problème ? En CIT, les élèves expérimentent des techniques de créativité, testent des méthodes de résolution de problème et construisent des dispositifs de veille.

La démarche de projet

En équipe, les élèves vivent une démarche de projet pendant dix à douze semaines. Ce travail s'appuie sur un produit ou un ouvrage existant. L'objectif est de proposer des réponses à une attente particulière et limitée. Un temps de restitution collective permet à l'équipe de rendre compte de ses analyses et de présenter ses propositions.

SI/CIT - DEUX APPROCHES POSSIBLES DES FORMATIONS



SI / CIT En résumé

SI CIT

C'est pratiquer une démarche scientifique en relevant **des défis**

C'est vivre la démarche de créativité en menant **des projets**



Un Fablab pour expérimenter et créer



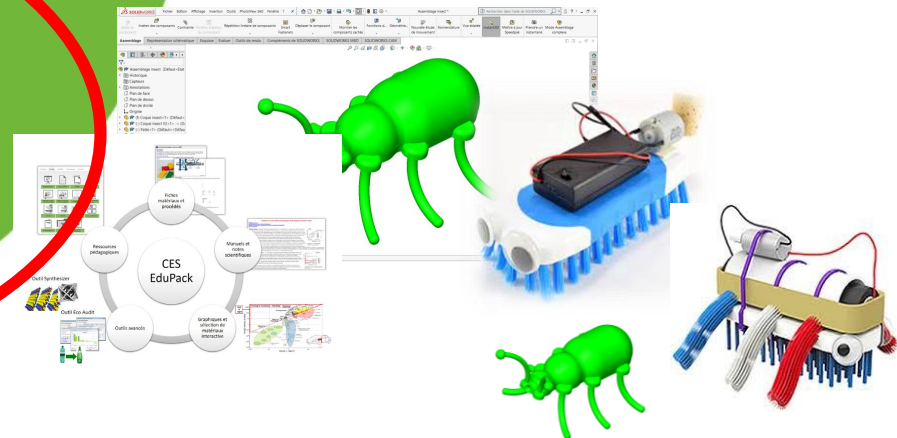
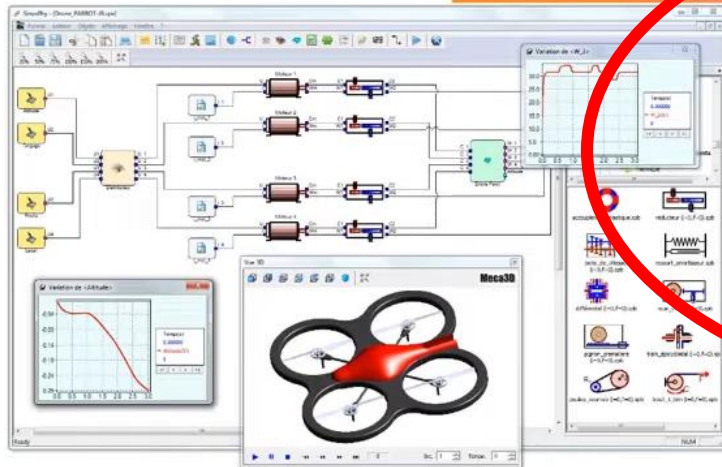
Expérimenter
Simuler
Communiquer

Innover
Créer
Communiquer



Logiciel Multiphysique

Création de Robot et défi



Un mixage possible entre les deux enseignements

SI

CIT

LE LABORATOIRE CIT

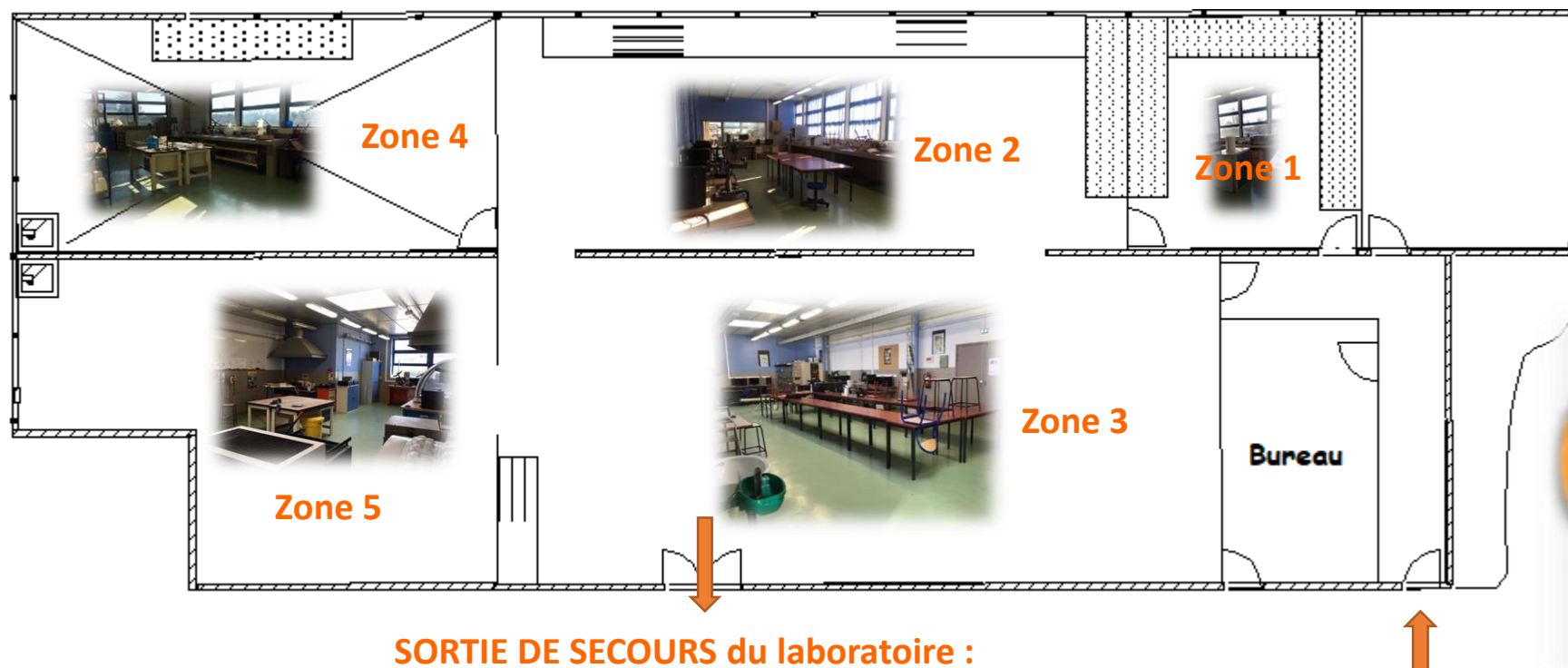
Surface du laboratoire : Environ 400 m² dans un espace clair soigné et organisé

Découpage du laboratoire : 5 zones

Zone 1 : Zone de montage/assemblage

Zone 2 et 3 : Zones de conception

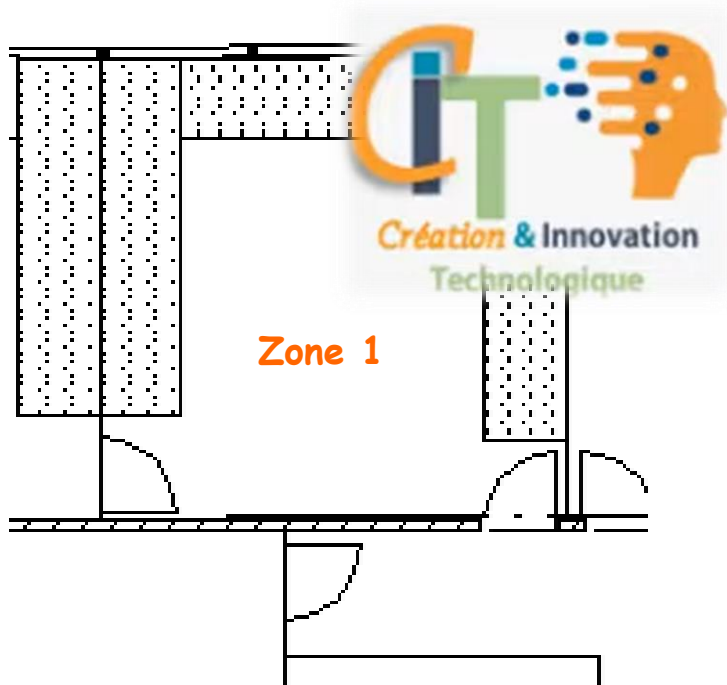
Zone 4 et 5 : Zones de fabrication



SORTIE DE SECOURS du laboratoire :

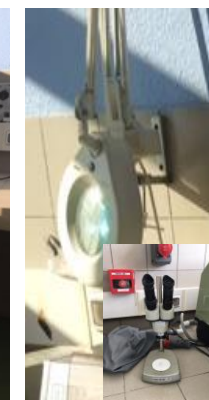
ENTREE du laboratoire :

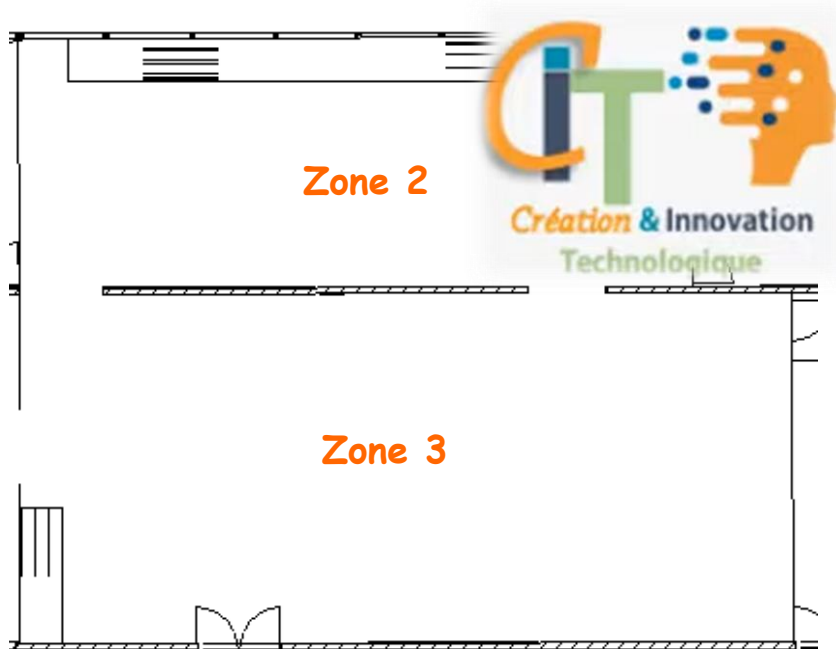




Matériels dans cette zone :

- 2 perceuses à colonne
- 1 découpeuse, graveuse laser
- 3 postes de soudure à l'étain
- 1 loupe de paillasse
- 1 loupe binoculaire
- 1 établi de montage
- 1 tronçonneuse métallographique
- 1 touret de polissage





Matériels dans ces zones :

4 imprimantes 3D

1 poste de soufflage (mesurage de la pénétration dans l'air).

15 postes informatiques

2 imprimantes lasers N&B et couleurs

Mallettes pédagogiques :

Serrure biométrique

Malette starter – Les thermomètres

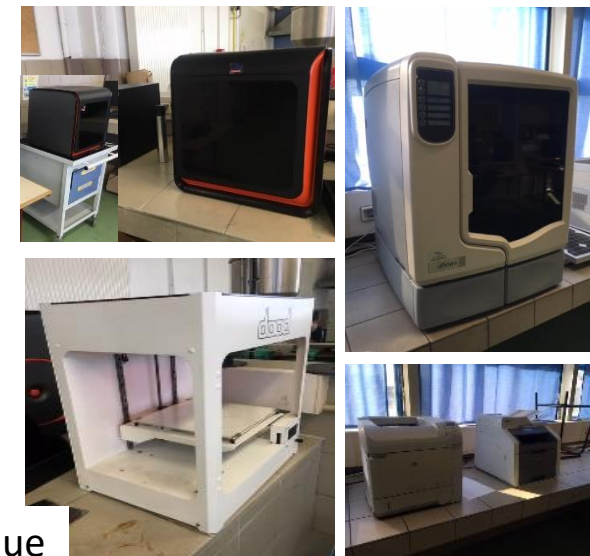
Malette starter – Les antivols

Reconnaissance matériaux plastiques

Reconnaissance procédés plastiques

Reconnaissance matériaux métaux et alliages

Reconnaissance procédés métaux et alliages



Logiciels :

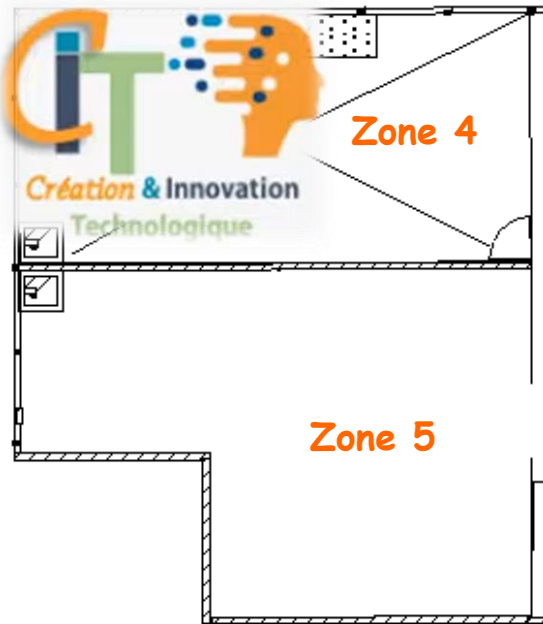
SolidWorks, ...

CES EDUPACK

OFFICE (Word, Excel, ...)

.....





Matériels dans ces zones :

- 1 four de cuisson 100 litres pour céramique
- 1 four de traitement thermique
- 1 étuve de séchage
- 1 table de coulage pour céramique
- 6 postes informatiques
- Plusieurs moules de coulage pour céramique
- 1 four de fusion
- 1 thermoformeuse
- 1 presse à injecter (main) les plastiques
- 1 presse à injecter (hydraulique 25 tonnes) les plastiques
- 1 tour à commande numérique (TOUR EMCO)
- 1 fraiseuse à commande numérique (Charly Robot)
- 2 établis de travail



LES GRANDES LIGNES DU PROGRAMME DE L'ANNEE



RECHERCHES ET OBSERVATIONS DES INNOVATIONS NOUVELLES



Objectif du travail demandé : Rechercher des innovations nouvelles.

Déroulement de l'activité : Durant cette activité, les élèves recherchent et observent les nouvelles innovations (Réalité – fiction - projet) et les caractéristiques de ces formidables nouveautés.



ETUDES DE CAS STARTERS



Objectif du travail demandé : Observer les innovations sur plusieurs thèmes starters.

Déroulement de l'activité : Après lecture de ressources, les élèves complètent un questionnaire sur le produit étudié (utilité du produit, date de création, principe d'innovation traité TRIZ, ...)

LES THEMES ETUDIES

LES EMBALLAGES ALIMENTAIRES					
	Gobelet HOTSHOT	Etiquette RIPESENSE	Etiquette TRACEO/Eo	Cafetière NESPRESSO	
LES SPORTS ET LOISIRS					
	Tapis de course	Veste sur mesure	Sleepin'bed	Ski parabolique	Masque de plongée
LA SECURITE AUTOMOBILE					
	Ceinture de sécurité	A.B.S	Air bag		



ETUDES DE CAS



Objectif du travail demandé : Expérimenter, exploiter des résultats.

Déroulement de l'activité : * Les élèves vont découvrir l'évolution de l'habitat nomade de loisir, autrement dit: la tente ! Nous leur proposerons 3 modèles différents qu'ils vont devoir monter, démonter, peser, photographier, ...

* Les élèves vont devoir exploiter les résultats obtenus et répondre à des questions (Qu'est-ce ce qui différencie les modèles proposés ? – Qu'est-ce qui a motivé l'évolution des modèles proposés ?, ...



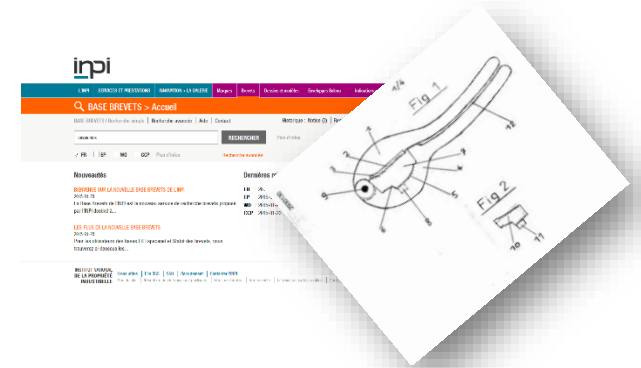
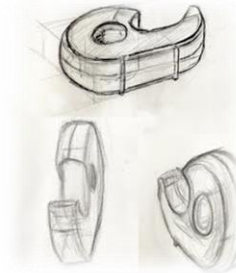
PROJET CARTON

Objectif du travail demandé : Concevoir un projet en Carton (prototype dont l'échelle n'est pas à respecter forcément) répondant au sujet demandé et de présenter à la classe le travail effectué (croquis, explications d'utilisation, maquette(s), dépôt de brevet INPI ,..)



Sujets traités :

CASQUE DE REALITE VIRTUELLE POUR SMARTPHONE(S)



CHARGEUR POUR SMARTPHONE(S) POUR SKATEBOARD

SUPPORT POUR SMARTPHONE(S) OU TABLETTES POUR LECTURE DANS LA CONDITION ALLONGEE POUR L'UTILISATEUR

SUPPORT POUR SMARTPHONE(S) POUR VOLANT AUTOMOBILE

PORTE(S) SKIS ET BATONS



PROJET ROBOT VIBRANT

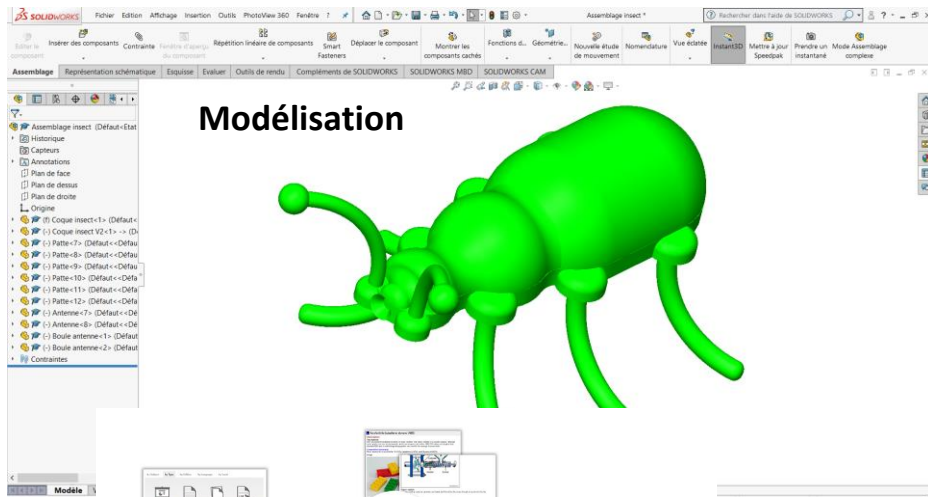


Objectif du travail demandé : Concevoir et réaliser un robot vibrant

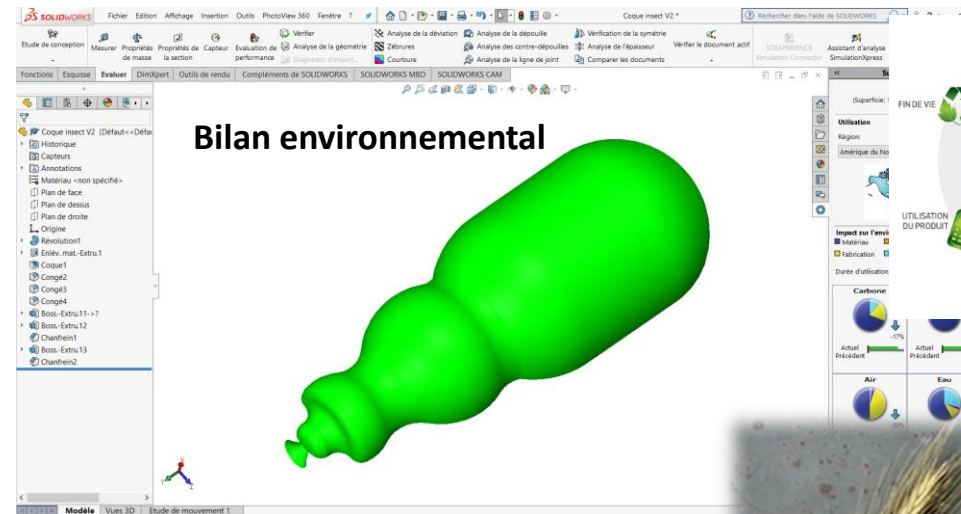


Déroulement de l'activité : Organiser une compétition (cours sur piste droite)

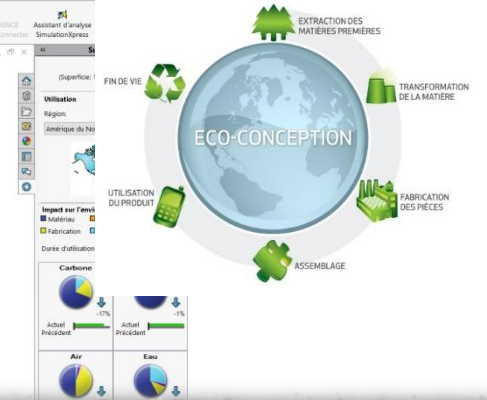
Pour mener à bien cette étude, les élèves sont sensibilisés à la démarche projet (Recherche des solutions, concevoir des pièces sur un logiciel de DAO, réfléchir au choix des matériaux puis à fabriquer le robot tout en respectant les règles de l'écoconception)



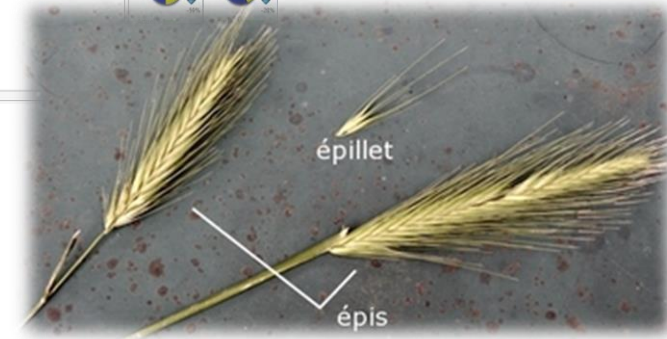
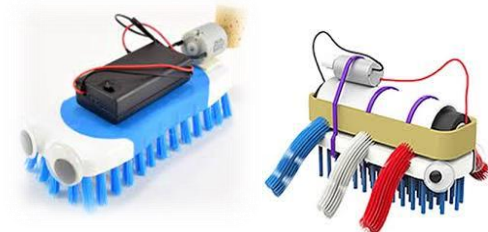
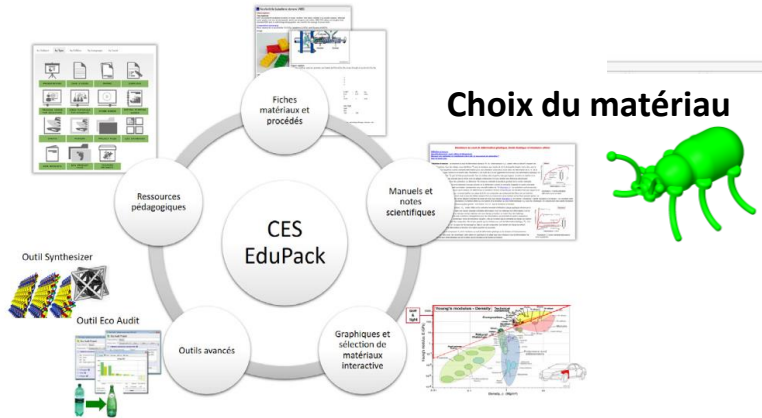
Modélisation



Bilan environnemental



Choix du matériau

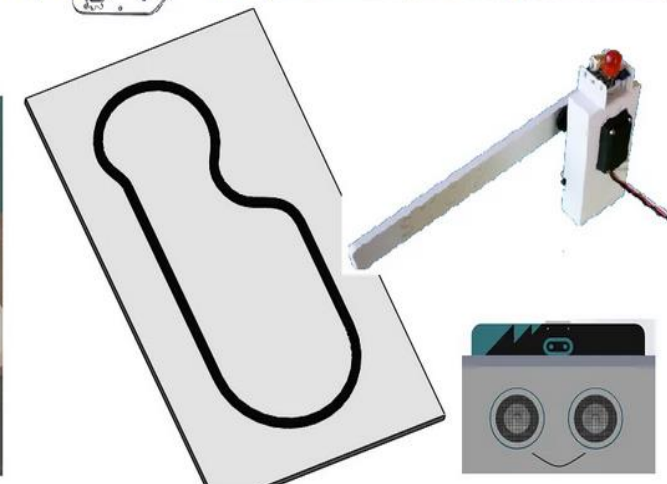
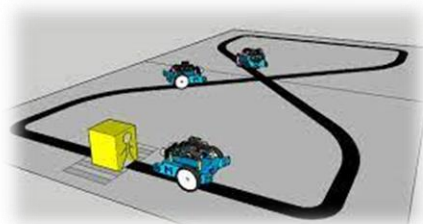
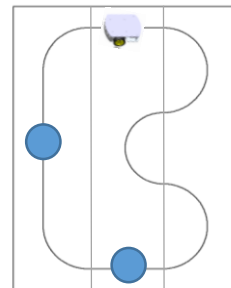
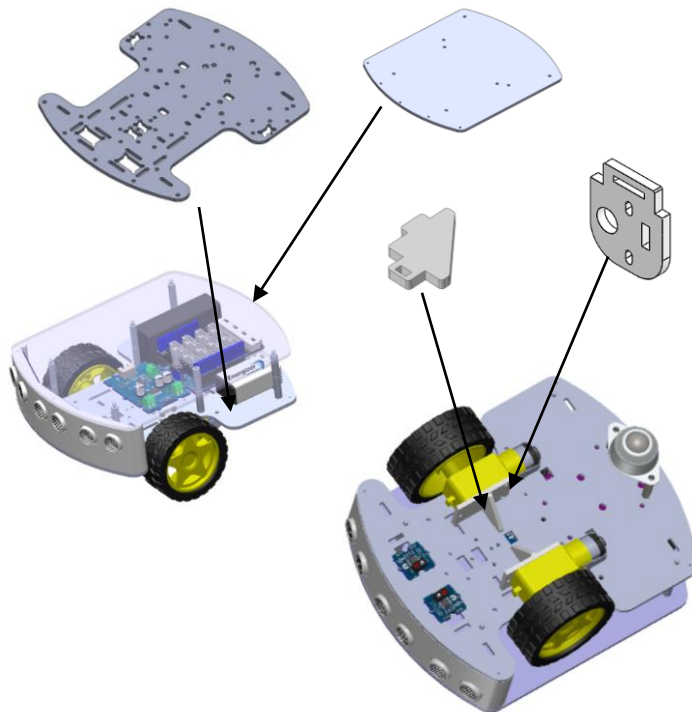


PROJET HAKKEN ROBOTTO



Objectif du travail demandé : Concevoir et fabriquer certaines pièces du robot HJAKKEN ROBOTTO

Déroulement de l'activité : Pour mener à bien ce projet, les élèves du groupe CIT assistent les élèves du groupe SI pour fabriquer les châssis, conçoivent la piste du challenge et la station de départ et d'arrivée et font preuve de créativité pour concevoir une solution permettant de mettre et maintenir en position un smartphone sur le châssis supérieur du robot pour pouvoir réaliser des mesures le jour du challenge.





Fin du diaporama