

	<b>Projet de fin d'année STI2D</b>	
GENCE / KRIEG	Nom :	Date :

### Extrait du programme :

En classe terminale, un projet pluri-technologique collaboratif de conception - réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un produit, d'une durée de 72 heures, implique un travail collectif de synthèse et d'approfondissement. Les trois champs matière, énergie et information doivent obligatoirement être présents. Les démarches d'ingénierie collaborative et d'éco-conception sont utilement mises en œuvre permettant à chaque élève et au groupe de faire preuve d'initiative et d'autonomie.

Il est [...] pertinent d'envisager [...] la réalisation de « jumeaux numériques » lors des projets.

Les objectifs de la communication permettent aux élèves de présenter les différentes problématiques techniques auxquelles ils sont confrontés et d'explicitier de façon raisonnée les choix effectués, y compris en langue vivante A.

Le projet est le pivot des enseignements spécifiques du programme ; il requiert un développement pluri-technologique mené de manière collaborative. La réalisation et l'expérimentation d'un prototype ou d'une maquette sont des éléments déterminants du programme.

### Compétences en lien directe avec le projet :

CO4.1. Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés.

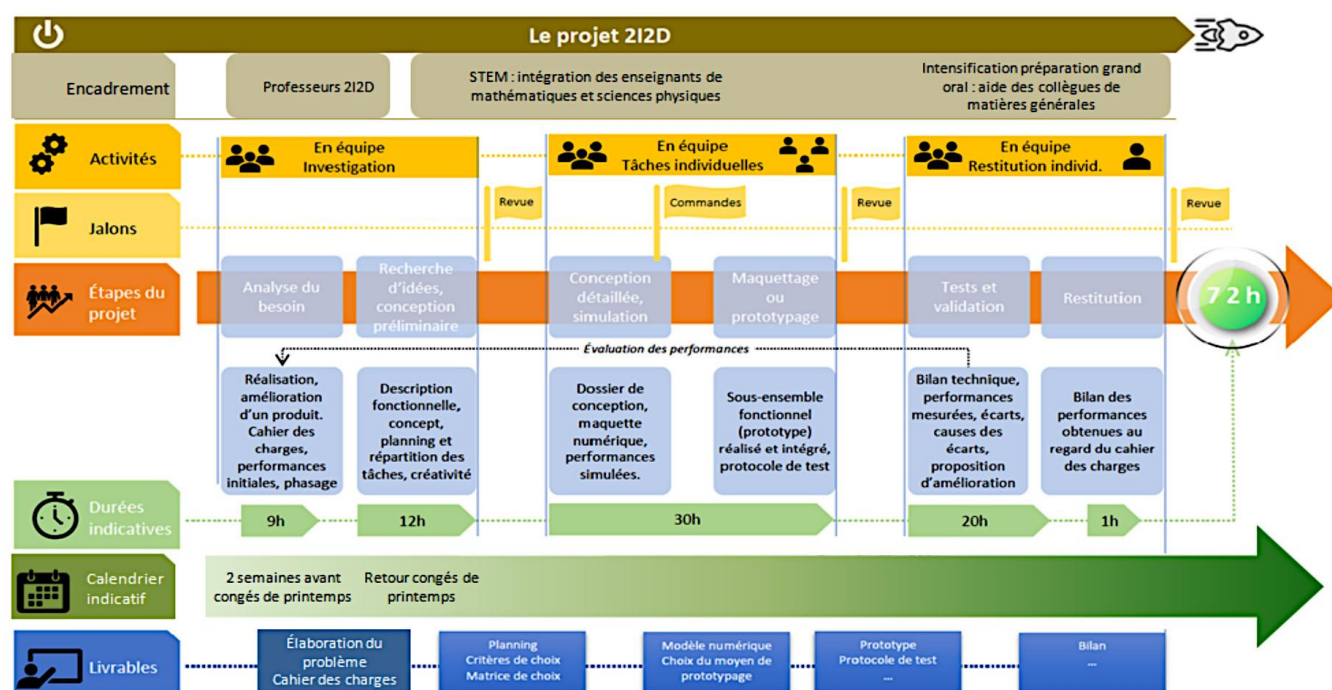
CO5.1. S'impliquer dans une démarche de projet menée en groupe.

CO5.4. Planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique) en utilisant les outils adaptés et en prenant en compte les données technicoéconomiques.

CO5.8. Concevoir (SIN 1) Proposer/choisir l'architecture d'une solution logicielle et matérielle au regard de la définition d'un produit.

CO5.8. Concevoir (SIN 2) Rechercher et écrire l'algorithme de fonctionnement puis programmer la réponse logicielle relative au traitement d'une problématique posée.

### Organisation :



## Proposition de projets :

### #1 : Pied de microphone télécommandé pour studio d'enregistrement musicale.

**Contexte :** Un studio d'enregistrement est souvent constitué de deux pièces : une cabine pour la prise de son et d'une régie qui regroupe le matériel d'enregistrement, de numérisation et de mixage du studio. (voir : <https://www.poissonbarbu.com/studio-cabine-regie.htm> ). Lors de la phase d'enregistrement, le ou les musiciens jouent en cabine, pendant que l'ingénieur du son est en régie.

Comme on peut le constater avec cette vidéo : <https://www.yout-ube.com/watch?v=vtuUpySE4I> , le placement des microphones est un élément important pour une prise de son réussie et c'est généralement l'ingénieur son qui est en charge du positionnement. Pour pouvoir réaliser cette tâche correctement, l'ingénieur est amené à faire de nombreux va et vient entre la régie et la cabine afin de déplacer les microphones et écouter le résultat. Plusieurs fois avant une session d'enregistrement, l'ingénieur va en cabine positionner le microphone, retourne en régie, demande au musicien de jouer de son instrument (guitare électrique ou batterie par exemple) et écoute le résultat. L'ingénieur recommence ces opérations jusqu'à avoir trouvé la position du microphone la plus adaptée.

**Expression du besoin :** Pour faciliter la prise de son au studio d'enregistrement Elia à Seynod (<https://www.facebook.com/studioelia74/>), l'ingénieur souhaite robotiser un pied de microphone. L'objectif étant de pouvoir déplacer la position du microphone sans avoir à quitter la régie plusieurs fois. Le pied de micro situé dans la cabine devra donc être commandé depuis la régie. De plus lors de la prise de son, plusieurs positions du même microphone peuvent être comparés. L'ingénieur souhaite être capable de revenir à des positions précédemment définies, dans le but de les comparer.

### #2 : Hébergement des services web du lycée grâce à une alimentation photovoltaïque.

**Contexte :** Comme c'est expliqué dans ces vidéos : <https://www.yout-ube.com/watch?v=-YJaspyc9Xo> , <https://www.yout-ube.com/watch?v=oQl2641mcII> , ou dans cet article <https://www.greenpeace.fr/la-pollution-numerique/> , l'utilisation du web est une source de pollution.

Plusieurs solutions sont étudiées pour limiter cette pollution. Ces solutions peuvent être à la charge des grandes entreprises du web (par exemple : positionner les datacenters dans les régions polaires), à la charge des utilisateurs (par exemple : éteindre sa box, supprimer les données en surplus dans le cloud, etc) , ou encore réalisé par d'autre organisation, comme des PME ou des organisations d'intérêt publique (Lycée, Commune, etc.).

**Expression du besoin :** Dans le but de réduire son impact sur l'environnement, le lycée Louis Lachenal souhaite mettre en place un hébergement web alimenté par l'énergie solaire. Inspiré de ce modèle : <https://solar.lowtechmagazine.com/about.html> , ce serveur a pour objectif d'héberger différents services du lycée, ainsi que de servir de sujet d'étude pour une analyse de cycle de la vie des hébergement web en lien technologie en lien avec le photovoltaïque.

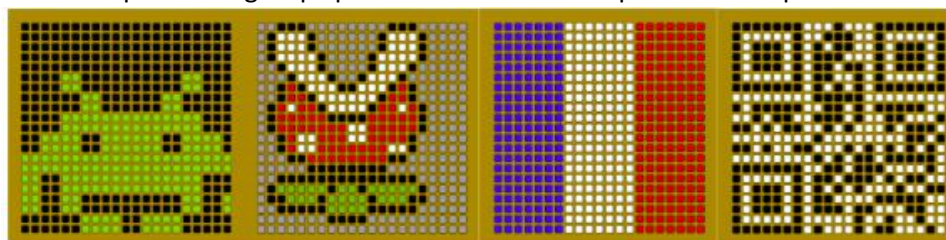
### #3 : Table pixelisée pour la fête des lumières.

**Contexte :** Chaque année lors de la fête des lumières à Lyon. La ville met en avant des œuvres et des artistes en lien avec les lumières ([https://www.yout-ube.com/watch?v=x\\_ZC28xDYvc](https://www.yout-ube.com/watch?v=x_ZC28xDYvc)). A chaque éditions les organisateurs du festival souhaite proposer une œuvre sous forme de jeu participatif. L'année dernière il s'agissait de l'œuvre intitulée Game Lights (<https://www.fetedeslumieres.lyon.fr/fr/oeuvre/games-light> ).

Afin de proposer des œuvres originales, la fêtes des lumières créer des appels d'offres. Le studio d'art visuel Chevalvert (<https://chevalvert.fr/fr> ) spécialisé dans les arts numériques souhaite répondre à l'appel d'offre en produisant une œuvre nommé "table pixelisée". La table pourra diffuser des messages (Image, QR Code, etc.) et

servira de support pour des jeux “basiques”. Les spectateurs pourront interagir avec la table grâce à leur smartphone.

Exemples d’images qui pourront être affichées par les tables pixelisées.



**Expression du besoin :** Vous êtes employés par la société Chevalvert et vous avez été désigné pour concevoir et réaliser un premier prototype de “table pixelisée”.

## Planning :

Les heures de projets seront réalisées durant les heures de 2I2D en enseignement spécifique. Soit ~6h/ semaine.

Date de début : Vendredi 18 Mars 2022 ; Total : 14 semaines ; Durée : 72h ;

#Se	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Dur	3h	6h	6h	6h	6h	6h	3h	6h	3h	6h	3h	6h	6h	6h

Certaines revues de projets ou présentation, pourront être faites durant les séances de TC ou d’ETLV.

## Livrables :

Les livrables sont à envoyer par mail. Adresse Mail de l'envoi : [projets@siiborg.website](mailto:projets@siiborg.website)

Format des mails : [Nom du groupe] Objet

Pièces-jointes par WeTransfert: <https://wetransfer.com/>

### > Choix du projet et constitution des équipes

Livrable : Mail contenant, le nom des personnes du groupe, le nom du groupe et le choix du projet

### > Définition du projet

Exemple : vidéo et fiche : <https://disciplines.ac-toulouse.fr/sii/sti2d/projet-it/fiche-de-definition-projet-it>

Livrable : Fiche de définition du projet

### > Organisation du projet :

- Réalisation d'un rétroplanning prévisionnel. Le retroplanning doit être mise selon l'avancement du projet.
- Choix des outils de travail collaboratifs.

Livrable : Rétroplanning, Choix des outils.

### > Conception préliminaire : Choix des solutions technologiques

- Démarche de créativité pour trouver des solutions.
- Mettre en concurrence les solutions technologiques : Respect du cahier des charges, couts, complexité, éco-conception.
- Preuves de savoir-faire / Preuve de concept : Montrer que vous êtes capable d'utiliser les technologies que vous proposez.
- Eco-conception et Cycle de vie : Proposer des solutions pour réduire l'impact environnemental de vos solutions.
- Présentation d'un croquis ou d'une maquette numérique.

Livrables : Schéma et vidéo de réalisations, comparatifs, Analyse des solutions.

**> Convaincre de l'intérêt de votre projet :**

- Votre projet est-il une innovation ? <https://www.digitalcorsaire.com/formes-innovations/>
- Pitch : <https://www.youtube.com/watch?v=J11a-7bgg7c>

Livrable : Pitch vidéo / Infographie.

**> Conception détaillée :**

- Réalisation d'une maquette (numérique ?).
- Réalisation des documents techniques (plan, schéma de câblage, algorithme, maquette de conception, diagrammes SysML, etc.)

Livrable : documents de conception

**> Réalisation prototype :**

- Réalisation et intégrations des solutions.

Livrable : Tests de vérifications en lien avec le cahier des charges.

**> Présentation de votre projet.**

Livrable : Présentation publique en présence.