# Séquences pédagogiques STI2D

## Séquence 1 : L’analyse du besoin et des contraintes

\*\*Cours\*\* : Notions de besoin, cahier des charges, contraintes fonctionnelles et non fonctionnelles.

\*\*Exercices d'application\*\* : Analyse de cas simples (bouteille, chaise, etc.) à partir d’un cahier des charges.

\*\*Étude de cas\*\* : Analyse du besoin d’un objet connecté dans une maison domotique.

\*\*Évaluation formative\*\* : QCM + schémas à compléter.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Rédaction et analyse d’un cahier des charges.

## Séquence 2 : Les fonctions d’un système

\*\*Cours\*\* : Fonction globale, fonction technique, fonction de service (FAST, SADT).

\*\*Exercices d'application\*\* : Analyse fonctionnelle de produits courants.

\*\*Étude de cas\*\* : Décomposition fonctionnelle d’un drone.

\*\*Évaluation formative\*\* : Réalisation d’un diagramme FAST.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Présentation orale d’un produit analysé.

## Séquence 3 : Les énergies dans les systèmes

\*\*Cours\*\* : Formes d’énergie, conversion, efficacité énergétique.

\*\*Exercices d'application\*\* : Calculs de rendement, schémas énergétiques.

\*\*Étude de cas\*\* : Système de production photovoltaïque pour maison autonome.

\*\*Évaluation formative\*\* : Simulation de conversion énergétique.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Étude comparative de plusieurs sources d’énergie.

## Séquence 4 : Matériaux et choix techniques

\*\*Cours\*\* : Propriétés des matériaux, éco-matériaux, impact environnemental.

\*\*Exercices d'application\*\* : Association matériaux/usages.

\*\*Étude de cas\*\* : Choix des matériaux pour un vélo urbain.

\*\*Évaluation formative\*\* : QCM et justification de choix de matériaux.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Dossier de justification d’un choix technique.

## Séquence 5 : Structures et efforts

\*\*Cours\*\* : Notions de structure, types d’efforts, déformations.

\*\*Exercices d'application\*\* : Calculs simples (traction, flexion).

\*\*Étude de cas\*\* : Structure d’un pont piéton.

\*\*Évaluation formative\*\* : Analyse d’efforts dans une structure.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Mini-projet de structure résistante.

## Séquence 6 : La chaîne d’information

\*\*Cours\*\* : Acquisition, traitement, communication, restitution.

\*\*Exercices d'application\*\* : Identification des blocs sur différents systèmes.

\*\*Étude de cas\*\* : Système d’alarme domotique.

\*\*Évaluation formative\*\* : Réalisation d’un organigramme fonctionnel.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Présentation complète de la chaîne d'information d’un système choisi.

## Séquence 7 : La chaîne d’énergie

\*\*Cours\*\* : Alimentation, distribution, conversion, transmission.

\*\*Exercices d'application\*\* : Schémas de chaînes d’énergie, identification.

\*\*Étude de cas\*\* : Trottinette électrique.

\*\*Évaluation formative\*\* : Analyse et schéma fonctionnel.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Étude de la chaîne d’énergie d’un robot mobile.

## Séquence 8 : Le pilotage de systèmes

\*\*Cours\*\* : Capteurs, actionneurs, automate, régulation.

\*\*Exercices d'application\*\* : Logigrammes, programmation simple.

\*\*Étude de cas\*\* : Ouverture automatique de portail.

\*\*Évaluation formative\*\* : Simulation sur logiciel (Automgen, Flowcode).

\*\*Évaluation sommative\*\* : Réalisation d’un programme simple de pilotage.

## Séquence 9 : Communication et interface homme-machine

\*\*Cours\*\* : Signalisation, affichage, retour utilisateur.

\*\*Exercices d'application\*\* : Analyse d’interfaces (tableau de bord, application).

\*\*Étude de cas\*\* : IHM d’un thermostat connecté.

\*\*Évaluation formative\*\* : Création d’une maquette IHM.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Présentation fonctionnelle et ergonomique d’une IHM.

## Séquence 10 : Cycle de vie d’un produit

\*\*Cours\*\* : ACV (analyse du cycle de vie), écoconception, recyclage.

\*\*Exercices d'application\*\* : Étude d’impacts environnementaux.

\*\*Étude de cas\*\* : Cycle de vie d’un smartphone.

\*\*Évaluation formative\*\* : Fiche ACV simplifiée.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Rapport d’optimisation du cycle de vie d’un produit.

## Séquence 11 : L’innovation et la créativité

\*\*Cours\*\* : Veille technologique, brevet, brainstorming.

\*\*Exercices d'application\*\* : Recherches, cartes mentales d'idées.

\*\*Étude de cas\*\* : Historique et évolution du vélo électrique.

\*\*Évaluation formative\*\* : Fiche innovation.

\*\*Évaluation sommative\*\* : Présentation d’un produit innovant imaginé.

## Séquence 12 : Projet de synthèse

\*\*Cours\*\* : Méthodologie projet (organisation, planification, communication).

\*\*Exercices d'application\*\* : Travail de groupe sur un mini-projet (robot, maison autonome, etc.)

\*\*Étude de cas\*\* : Projet personnalisé.

\*\*Évaluation formative\*\* : Suivi de l’avancement (journal de bord).

\*\*Évaluation sommative\*\* : Soutenance orale + dossier projet.