

CI 1: doseur à spaghetti

Séances 1 et 2 *Etude fonctionnelle*

Connaissance(s) Capacité(s)

Besoin
Représentation fonctionnelle
Veille technologique
Cahier des charges simplifié.

1. L'analyse et la conception de l'objet technique

Formaliser sans ambiguïté une description du besoin
Énoncer et décrire sous forme graphique des fonctions que l'objet technique doit satisfaire.
Définir les critères d'appréciation d'une ou plusieurs fonctions.
Dresser la liste des contraintes à respecter.
Pour quelques contraintes choisies, définir le niveau que doit respecter l'objet technique à concevoir.
Organiser une veille technologique.

Durée : 3H (2 séances)

Dispositif : groupes de quatre- Chaque groupe organise son travail (3 productions attendues)

- Schéma du besoin/Etude fonctionnelle
- Veille technologique
- Repérer les progrès techniques

Matériel :

Ordinateur

Démarche pédagogique :

Situation-problème :

« Quand je fais la cuisine... »

Résolution de problème

Rechercher pourquoi on ne prépare jamais la bonne dose de spaghettis.
Proposer des solutions pour remédier au problème
Étudier les produits existants

Déroulement des séances :

Séance N°1 : Identification du problème et étude fonctionnelle

Étape 1 : Groupe entier.

Chaque groupe prend connaissance des travaux à rendre et s'organise.

Étape 2 : Travail par 2 ou 1 par groupe.

Le professeur travaille avec les élèves sur l'étude fonctionnelle.

Les autres sont en autonomie sur les travaux informatiques.

Étape 3 : Mise en commun des travaux par groupe

Étape 4 : synthèse classe entière

Le professeur demande à chaque équipe de lire sa liste de contraintes écrites lors de l'étude fonctionnelle

CI 1: doseur à spaghetti

Séance 3 *Recherche de solutions techniques / Esquisse*

Connaissance(s) Capacité(s)

Représentation structurelle

Méthodologie de choix de matériaux

Propriétés des matériaux et procédés de réalisation.

1. Recherche de solutions et esquisse cotée

Proposer des solutions techniques différentes qui réalisent une même fonction.

Réaliser un schéma.

Identifier les propriétés pertinentes des matériaux à prendre en compte pour répondre aux contraintes du cahier des charges.

Choisir un matériau dans une liste fournie en fonction d'un critère défini dans le cahier des charges.

Justifier le choix d'un matériau au regard de contraintes de réalisation.

Durée : 3H (2 séances)

Dispositif : groupes de quatre- Chaque groupe organise son travail (3 productions attendues)

- Solutions techniques proposées / CDCF
- Esquisse cotée
- Maquette en carton échelle 1

Matériel :

Feuille- carton

Catalogue pour matériaux / accès internet

Démarche pédagogique :

Déroulement des séances :

Séance N°2 : Recherche de solutions techniques / esquisse / prototype

Étape 1 : Groupe entier.

Chaque groupe prend connaissance des travaux à rendre et s'organise.

Étape 2 : Travail par groupe.

Le professeur apporte des conseils de faisabilité par rapport aux solutions techniques envisagées.

Étape 3 : Réception des travaux des groupes

Étape 4 : synthèse classe entière

Le professeur demande à chaque équipe de présenter leur prototype

CI 1: doseur à spaghetti

Séance 4 Fabrication du prototype sur MOCN

Connaissance(s) Capacité(s)

Modélisation du réel

Contraintes liées aux procédés et modes de réalisation

Processus de réalisation

1. Réalisation du prototype sur solidworks

Réaliser une représentation numérique à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur, en respectant les conventions.

Rédiger les consignes relatives à la sécurité dans une fiche de procédure d'une opération.

Concevoir le processus de réalisation.

Durée : 3H (2 séances)

Dispositif : groupes de quatre- 2+2 par poste informatique

- Modélisation sur solidworks
- Extraction du fichier pour charlygraal
- Rédiger une fiche de procédure sur les consignes de sécurité

Matériel :

Ordinateur

Démarche pédagogique :

Déroulement des séances :

Séance N°1 : Identification du problème et étude fonctionnelle

Étape 1 : Groupe 2+2.

Chaque groupe de 2 réalise la modélisation de son doseur.

Étape 2 : Travail par 2 ou 1 par groupe.

Mise en plan et extraction du fichier sur charlygraal

Paramétrage du fichier d'usinage

Étape 3 : Réalisation sur MOCN

CI 1: doseur à spaghetti

Séance 5 Réalisation du support de présentation multimédia

Connaissance(s) Capacité(s)

Document multimédia. Nature et caractéristiques des documents multimédias.

1. **Réalisation d'un support de présentation « animation pâte à modeler »**

Créer et scénariser un document multimédia en réponse à un projet de publication, mobilisant plusieurs médias.

Durée : 3H (2 séances)

Dispositif : groupes de quatre

- Ecriture du scénario
- Réalisation du décor
- Prise des vues
- Montage sur windows movie maker

Matériel :

Pâte à modeler

Carton

Peinture

Ordinateur

Démarche pédagogique :

Déroulement des séances :

Séance N°5 : Réalisation du film d'animation

Étape 1 : Groupe 4.

Chaque groupe doit fournir un scénario préparé.

Il réalise les décors (cartons+peinture)

Il crée les personnages

Étape 2 : Travail par groupe (1 réalisateur, 1 cadreur, 2 monteurs) .

Étape 3 : Présentation des films lors d'une séance collégiale