Plan d'action du projet – Étapes à suivre

Phase 1 – Définition du projet

Objectifs : choisir un phénomène physique, proposer un dispositif permettant de le mettre en évidence.

Choix du phénomène physique

Exemples : effet gyroscopique, effet venturi, principe de Pascal, frottements, levier, etc.

Rechercher une application ou une illustration concrète de ce phénomène.

Idée de dispositif

Imaginer un système mécanique simple à réaliser en atelier.

S'assurer qu'il met bien en évidence le phénomène choisi.

Esquisser une première idée (croquis à main levée suffisant au début).

Validation avec l'enseignant

Présentation orale rapide de l'idée.

Échanges sur la faisabilité (temps, moyens d'usinage, sécurité).

Phase 2 – Étude du phénomène physique

Objectifs : bien comprendre le phénomène mis en jeu pour pouvoir l'expliquer dans le rapport.

Documentation

Recherches sur le phénomène (manuels, internet, vidéos).

Identification des lois physiques ou principes mécaniques associés.

Analyse

Description claire du phénomène.

Mise en lien avec le fonctionnement du futur dispositif.

Phase 3 – Conception mécanique

Objectifs : créer le plan d'ensemble et les plans de chaque pièce à usiner.

Modélisation CAO (SolidWorks ou équivalent)

Réalisation du dispositif en 3D.

Assemblage et vérification des mouvements ou interactions.

Mise en plan

Dessins cotés pour chaque pièce.

Liste des opérations d'usinage nécessaires (filetage, perçage, fraisage, etc.).

Choix des matériaux

Selon contraintes mécaniques, esthétiques ou de disponibilité.

Phase 4 – Réalisation en atelier

Objectifs : usiner et assembler le dispositif.

Organisation du travail

Répartition des tâches dans le groupe (usinage, contrôle, montage).

Respect des règles de sécurité.

Fabrication

Réalisation des pièces.

Contrôle dimensionnel.

Assemblage

Vérification du bon fonctionnement.

Phase 5 – Tests et amélioration

Objectifs : valider que le dispositif met bien en évidence le phénomène.

Tests fonctionnels

Démonstration du phénomène physique.

Enregistrement possible (photo/vidéo).

Ajustements

Réglages, corrections ou modifications mineures.

Phase 6 – Rédaction du rapport

Objectifs : formaliser toutes les étapes du projet.

Plan du rapport de projet

Page de garde

- Titre du projet
- Noms des étudiants
- Nom du professeur
- Date

Introduction

- Présentation du projet
- Objectif pédagogique
- Choix du phénomène physique

Étude du phénomène physique

- Description du phénomène
- Lois ou principes impliqués
- Justification du choix

Conception du dispositif

- Description de l'idée de départ
- Schéma fonctionnel
- Modélisation CAO (captures d'écran)
- Description des pièces

Fabrication

- Détails des opérations d'usinage
- Organisation de l'équipe

- Problèmes rencontrés et solutions

Test et validation

- Observations sur le fonctionnement
- Mise en évidence du phénomène
- Améliorations envisagées

Conclusion

- Bilan technique et pédagogique
- Apports du projet

Annexes

- Plans cotés
- Fiches de fabrication
- Photos du projet