

Consulter le programme

I. Le design, l'innovation et la créativité

1. Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design

Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.

Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.

Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.

Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.

Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.

2. Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant

Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.

II. Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société

1. Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes

Regrouper des objets en familles et lignées.

Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.

2. Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.

Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.

III. La modélisation et la simulation des objets techniques

1. Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.

Associer des solutions techniques à des fonctions.

Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.

Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.

Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.

2. Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet

Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer et prouver.

Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.

IV. L'informatique et la programmation

1. Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

Connaître les composants d'un réseau, l'architecture d'un réseau local et les moyens de connexion d'un moyen informatique.

Connaître la notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche et d'algorithme de routage.

Comprendre le fonctionnement d'Internet.

2. Écrire, mettre au point et exécuter un programme

Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sousproblèmes afin de structurer un programme de commande.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

