

**A) L'analyse et la conception de l'objet technique**

- 1 Identifier des fonctions assurées par un objet technique.
- 2 Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.
- 3 Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.
- 4 Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée.
- 5 Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.
- 6 Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.
- 7 Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.
- 8 Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple.
- 9 Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.
- 10 Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique.
- 11 Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.
- 12 Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.
- 13 Associer une représentation 3D à une représentation 2D.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Météorologie et climatologie / Santé / Sécurité.*

**B) Les matériaux utilisés**

- 1 Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.
- 2 Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter.
- 3 Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.
- 4 Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité.
- 5 Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).
- 6 Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en terme de développement durable.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Météorologie et climatologie / Santé / Sécurité.*

**C) Les énergies mises en oeuvre**

- 1 Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie.
- 2 Repérer les transformations énergétiques.
- 3 Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel.
- 4 Identifier des solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques.
- 5 Caractériser l'impact environnemental de ces économies.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Météorologie et climatologie / Santé / Sécurité*

**D) L'évolution de l'objet technique**

- 1 Identifier l'évolution des besoins.
- 2 Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.
- 3 Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.
- 4 Différencier outil et machine.
- 5 Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Météorologie et climatologie / Santé / Sécurité*

**E) La communication et la gestion de l'information**

- 1 Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique.
- 2 Identifier les principes de base de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau.
- 3 Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.
- 4 Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des documents.
- 5 Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser.
- 6 Identifier les sources (auteur, date, titre, lien vers la ressource).
- 7 Identifier les droits d'utilisation et de partage des ressources et des outils numériques, ainsi que les risques encourus en cas de non respect des règles et procédures d'utilisation.

*Thèmes de convergence : Sécurité.*

**F) Les processus de réalisation d'un objet technique**

- 1 Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation.
- 2 Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation.
- 3 Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini).
- 4 Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.
- 5 Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique.
- 6 Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.
- 7 Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.
- 8 Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique.
- 9 Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Météorologie et climatologie / Santé / Sécurité.*