

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

- 1 Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique
- 2 Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction.
- 3 Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique.
- 4 Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues.
- 5 Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique.
- 6 Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée.
- 7 Choisir et réaliser une solution technique.
- 8 Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.
- 9 Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique.
- 10 Créer et justifier tout ou partie d'un planning.

Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable / Sécurité.

B) Les matériaux utilisés

- 1 Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple imposée par les contraintes que doit satisfaire l'objet technique.
- 2 Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée.
- 3 Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée.
- 4 Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable /
Importance du mode de pensée statistique / Sécurité.*

C) Les énergies mises en oeuvre

- 1 Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques.
- 2 Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.
- 3 Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort.

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

D) L'évolution de l'objet technique

- 1 Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe.
- 2 Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes.
- 3 Repérer dans les étapes de l'évolution des solutions techniques la nature et l'importance de l'intervention humaine à côté du développement de l'automatisation.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable
/ Importance du mode de pensée statistique / Sécurité.*

E) La communication et la gestion de l'information

- 1 Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne :
> d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ;
> d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre).
- 2 Identifier les éléments qui les composent.
- 3 Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données.
- 4 Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte.
- 5 Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique.
- 6 Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu.
- 7 Identifier une condition logique de commande.
- 8 Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'informations (réels ou objets graphiques virtuels).
- 9 Repérer le mode de transmission pour une application donnée.
- 10 Associer un mode de transmission à un besoin donné.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable
/ Importance du mode de pensée statistique / Santé / Sécurité.*

F) Les processus de réalisation d'un objet technique

- 1 Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail.
- 2 Organiser le poste de travail.
- 3 Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation.
- 4 Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation.
- 5 Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles.
- 6 Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante.
- 7 Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique.
- 8 Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas.

*Thèmes de convergence : Énergie / Développement durable
/ Importance du mode de pensée statistique / Météorologie et climatologie / Sécurité.*