

**Les objets techniques : analyse, conception et réalisation ;
fonctionnement et conditions d'utilisation**

Items	Explicitation des items	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
<p>Les objets techniques : analyse, conception et réalisation ; fonctionnement et conditions d'utilisation</p>	<p>L'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir que la maîtrise progressive de la matière et de l'énergie permet à l'Homme d'élaborer une extrême diversité d'objets techniques, dont il convient de connaître : <ul style="list-style-type: none"> - les conditions d'utilisation ; - l'impact sur l'environnement ; - le fonctionnement et les conditions de sécurité ; • être familiarisé avec les techniques courantes, le traitement électronique et numérique de l'information et les processus automatisés, à la base du fonctionnement d'objets de la vie courante. 	<p>En situation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinguer fonction d'usage et fonction d'estime - énoncer la fonction d'usage - décrire le fonctionnement général d'un objet technique. - identifier les solutions techniques qui assurent une fonction technique ; - extraire des caractéristiques techniques d'une fiche ; - reconnaître et citer des familles d'objets par rapport à une fonction d'usage. - distinguer les principales représentations : croquis, vues 2D, perspective, modèle numérique 3D ; - associer des formes aux procédés de fabrication ; - mettre et maintenir en position une pièce ; - énoncer les principaux procédés d'assemblage ; - réaliser la mesure dimensionnelle. 	<p>En situation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage ; - réaliser une modification de solution technique avec un logiciel ; - traduire sous forme de croquis l'organisation fonctionnelle (croquis, schéma, codes de représentation) ; - réaliser une représentation numérique d'un volume élémentaire ; - modifier une maquette numérique 3D ; - identifier l'évolution des objets techniques dans un contexte historique et socio-économique ; - repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques - participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique ; - transférer les données d'un plan sur une maquette ou le contraire ; - repérer son action dans un planning. 	<p>En situation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - établir un croquis du circuit énergétique et d'un circuit d'informationnel d'un objet technique ; - décrire des solutions techniques pour répondre à une fonction donnée ; - choisir une solution technique ; - créer une représentation numérique d'un objet technique avec un outil de CAO ; - rechercher et sélectionner un élément de bibliothèque de constituants 3D - associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, une région ; - repérer des évolutions de solutions techniques : non mécanisées, mécanisées, automatiques, informatisées ; - modifier la représentation d'un programme de commande (algorithme, organigramme) - identifier une condition logique de base (ET, OU, NON) ; - identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et d'information - organiser le poste de travail ; - réaliser tout ou partie d'un prototype ou d'une maquette ; - compléter un planning de réalisation ; - effectuer un contrôle qualité de la réalisation. 	<p>En situation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - formaliser une description du besoin - décrire les fonctions de l'objet technique - définir des critères d'appréciation d'une fonction ; - dresser la liste des contraintes à respecter ; - compléter un cahier des charges simplifié ; - proposer des solutions techniques ; - expliquer ce qu'est le cycle de vie d'un produit ; - situer dans le temps les inventions en rapport avec l'objet technique, l'évolution des principes techniques - repérer le ou les progrès apportés à un objet technique en respectant des contraintes liées au développement durable ; - rédiger les consignes de sécurité dans un mode opératoire ; - définir les contrôles pour les opérations de fabrication ; - créer le planning de réalisation du prototype ; - concevoir le processus de réalisation (antériorités, ordonnancement) ; - conduire la réalisation du prototype ; - reconnaître la chaîne d'énergie et la chaîne d'information dans un objet technique ou sa maquette.