

LE PROGRAMME DE 4EME

SUIVI DE L'ELEVE

Nom :	Prénom :	Classe :
-------	----------	----------

L'analyse et la conception de l'objet technique.



I. Représentation fonctionnelle :		
11. Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique [1].		
12. Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction [2].		
13. Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique [3].		
II. Contraintes :		
21. Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues [2].		
III. Contraintes économiques : coût global.		
31. Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique [1].		
IV. Solution technique :		
41. Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée [2].		
42. Choisir et réaliser une solution technique [3].		
V. Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique).		
51. Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur [3].		
52. Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique [3].		
VI. Planification des activités :		
61. Créer et justifier tout ou partie d'un planning [2].		

Les matériaux utilisés



I. Propriétés des matériaux :		
11. Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple imposée par les contraintes que doit satisfaire l'objet technique [3].		
12. Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée [2].		
13. Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée [1].		
II. Caractéristiques économiques des matériaux :		
21. Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation [2].		

Les énergies mises en œuvre



I. Efficacité énergétique :		
11. Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques [2].		
12. Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique [2].		
13. Connaître l'unité d'énergie dans le système international. Identifier des unités de mesure d'énergie [1].		
II. Gestion de l'énergie, régulation :		
21. Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort [1].		

L'évolution de l'objet technique



I. Adaptation aux besoins et à la société :		
11. Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe [2].		
12. Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes [2].		
II. Évolution des solutions techniques :		
21. 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 [2].		

La communication et la gestion de l'information



I. Chaîne d'informations, chaîne d'énergie :		
11. Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne [1] : d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre).		
12. Identifier les éléments qui les composent [1].		
II. Acquisition de signal : saisie, lecture magnétique, optique, numérisation, utilisation de capteurs :		
21. Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données [1].		
III. Forme du signal : information analogique, information numérique :		
31. Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte [1].		
IV. Traitement du signal : algorithme, organigramme, programme :		
41. Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique [1].		
42. Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu [2].		
V. Commande d'un objet technique et logique combinatoire de base : ET, OU, NON.		
51. Identifier une condition logique de commande [2].		
VI. Interface. Mode de transmission avec ou sans fil :		
61. Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'informations (réels ou objets graphiques virtuels) [2].		
62. Repérer le mode de transmission pour une application donnée [1].		
63. Associer un mode de transmission à un besoin donné [1].		

Les processus de réalisation d'un objet technique



I. Poste de travail – Règles de sécurité.		
11. Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail [2].		
12. Organiser le poste de travail [3].		
II. Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication : formes possibles, précision accessible.		
21. Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation [2].		
22. Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation [2].		
III. Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation.		
31. Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles [2].		
32. Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante [3].		
IV. Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique.		
41. Réaliser tout ou partie du prototype d'un objet technique [3].		
42. Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction l'aléas [2].		