

Capacités à acquérir en classe de 4ème

| N° | Capacités | Niveau |
|---|---|--------|
| 1. L'analyse et la conception de l'objet technique | | |
| 1.1 | Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique. | 1 |
| 1.2 | Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction. | 2 |
| 1.3 | Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique. | 3 |
| 1.4 | Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues. | 2 |
| 1.5 | Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique. | 1 |
| 1.6 | Rechercher et décrire plusieurs solutionstechniques pour répondre à une fonction donnée. | 2 |
| 1.7 | Choisir et réaliser une solution technique. | 3 |
| 1.8 | Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur. | 3 |
| 1.9 | Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique. | 3 |
| 1.10 | Créer et justifier tout ou partie d'un planning. | 2 |
| 2. Les matériaux utilisés | | |
| 2.1 | Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple imposée par les contraintes que doit satisfaire l'objet technique. | 3 |
| 2.2 | Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée. | 2 |
| 2.3 | Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée. | 1 |
| 2.4 | Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation. | 2 |
| 3. Les énergies mises en oeuvre | | |
| 3.1 | Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques. | 2 |
| 3.2 | Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique. | 2 |
| 3.3 | Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort. | 1 |
| 4. L'évolution de l'objet technique | | |
| 4.1 | Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe. | 2 |
| 4.2 | Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes. | 2 |
| 4.3 | 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. | 2 |
| 5. La communication et la gestion de l'information | | |
| 5.1 | Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne : - d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; - d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre). | 1 |
| 5.2 | Identifier les éléments qui les composent. | 1 |
| 5.3 | Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données. | 1 |
| 5.4 | Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte. | 1 |
| 5.5 | Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique. | 1 |
| 5.6 | Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu. | 2 |
| 5.7 | Identifier une condition logique de commande. | 2 |
| 5.8 | Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'informations (réels ou objets graphiques virtuels). | 2 |
| 5.9 | Repérer le mode de transmission pour une application donnée. | 1 |
| 5.10 | Associer un mode de transmission à un besoin donné. | 1 |
| 6. Les processus de réalisation d'un objet technique | | |
| 6.1 | Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail. | 2 |
| 6.2 | Organiser le poste de travail. | 3 |
| 6.3 | Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation. | 2 |
| 6.4 | Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation. | 2 |
| 6.5 | Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles. | 2 |
| 6.6 | Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante. | 3 |
| 6.7 | Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique. | 3 |
| 6.8 | Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas. | 2 |