

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