

# ANALYSE ET CONCEPTION DE L'OBJET TECHNIQUE

CE2	CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème				
			Distinguer en le justifiant objet et objet technique. <i>Objet technique</i>	1						
			Mettre en relation besoin et objet technique. <i>Besoin</i>	1		Formaliser sans ambiguïté une description du besoin. <i>Besoin</i>				
			Distinguer fonction d'usage et fonction d'estime. <i>Fonction</i>	1	Identifier des fonctions assurées par un objet technique. <i>Fonction</i>					
			Énoncer la fonction d'usage d'un objet technique. <i>Fonction</i>	1						
			Énoncer les critères liés aux fonctions d'estime pour un objet technique. <i>Fonction</i>	1						
	<b>Leviers et balances, équilibres :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne.</li> <li>Repérer des objets qui utilisent le principe du levier.</li> </ul> <i>axe de rotation, pivot, force, distance, levier</i>	<b>Objets mécaniques, transmission de mouvements :</b> Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne dans lesquels un mouvement est transmis ou transformé. Identifier ces transformations et ces transmissions.  transformation, rotation, translation, engrenage, roue dentée	Dresser la liste des fonctions techniques qui participent à la fonction d'usage. <i>Fonction technique, Solutions techniques</i>	1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service. <i>Solutions techniques</i>	1	Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée. <i>Solution technique</i>	2	Proposer des solutions techniques différentes qui réalisent une même fonction. <i>Solution technique</i>	2
			<b>Objets mécaniques, transmission de mouvements :</b> Concevoir et expérimenter un dispositif technique pour soulever ou déplacer un objet  <i>poulie, courroie, transmission. Le vocabulaire est à adapter selon le dispositif produit.</i>	Identifier des solutions techniques qui assurent une fonction technique. <i>Fonction technique, Solutions techniques</i>	2	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service. <i>Solutions techniques</i>	1	Choisir et réaliser une solution technique. <i>Solution technique</i>	3	Valider une solution technique proposée. <i>Solution technique</i>
	<b>Objets mécaniques, transmission de mouvements :</b> Concevoir et expérimenter un dispositif technique pour soulever ou déplacer un objet  <i>poulie, courroie, transmission. Le vocabulaire est à adapter selon le dispositif produit.</i>		Identifier, à partir d'une représentation, les éléments qui assurent une fonction technique. <i>Fonction technique, Solutions techniques</i>	2	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée. <i>Solutions techniques</i>	2		Choisir et réaliser une ou plusieurs solutions techniques permettant de réaliser une fonction donnée. <i>Solution technique</i>	3	
						Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues. <i>Contraintes</i>	1	Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues. <i>Contraintes : fonctionnement ; - sécurité ; esthétique et ergonomie – dd</i>	2	Dresser la liste des contraintes à respecter. <i>Contraintes</i>
					Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création. <i>Contraintes</i>	1	Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique. <i>Contraintes économiques : coût global</i>	1	Pour quelques contraintes choisies, définir le niveau que doit respecter l'OT à concevoir. <i>Contraintes</i>	3
								Evaluer le coût d'une solution technique et d'un OT dans le cadre d'une réalisation au collège. <i>Contraintes</i>	2	
								Rédiger ou compléter un cahier des charges simplifié de l'OT. <i>Cahier des charges simplifié</i>	2	
								Définir les critères d'appréciation d'une ou plusieurs fonctions. <i>Critère d'appréciation, niveau</i>	2	

	Leviers et balances, équilibres :	Identifier le levier et ses principes (rapport force / distance à l'axe). <i>axe de rotation, pivot, force, distance, levier</i>	Objets mécaniques, transmission de mouvements :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître des dispositifs de transmission du mouvement.</li> <li>• Connaître des dispositifs de transformation du mouvement</li> </ul>	Décrire le principe général de fonctionnement d'un objet technique. <i>principe général de fonctionnement</i>	2		Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique. <i>Représentation fonctionnelle.</i>	1	Enoncer et décrire sous forme graphique des fonctions que l'OT doit satisfaire. <i>Représentation fonctionnelle</i>	2	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• transformation, rotation, translation, engrenage, roue dentée.</li> </ul>	Identifier les principaux éléments qui constituent l'objet technique. <i>principe général de fonctionnement</i>	1		Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction. <i>Représentation fonctionnelle.</i>	2			
								Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique. <i>Représentation fonctionnelle.</i>	3			
					Décrire graphiquement à l'aide de croquis à main levée ou de schémas le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique. <i>Mode de représentation : croquis, vue 2D, perspective, modèle numérique 6D</i>	2	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un OT <i>Croquis, schémas, codes de représentation</i>	1				
							Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique. <i>Croquis, schémas, codes de représentation</i>	2				
							Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire. <i>Modélisation du réel, CAO</i>	3	Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur. <i>Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique)</i>	3	Réaliser un schéma, une dessin scientifique ou technique par une représentation numérique à l'aide d'un logiciel de CAO en respectant les conventions. <i>Représentation structurelle, modélisation du réel</i>	3
							Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur. <i>Modélisation du réel, CAO</i>	2	Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique. <i>Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométriques et numériques).</i>	3		
							Associer une représentation 3D à une représentation 2D. <i>Modélisation du réel, CAO</i>	2				
					Identifier les composantes de la valeur d'un objet technique : prix, fiabilité, disponibilité, délai. <i>Valeur</i>	1						
							Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple. <i>Contexte social et économique</i>	1				
					Distinguer, dans une notice, les informations qui relèvent de la mise en service d'un produit, de son utilisation, de son entretien, ainsi que les règles de sécurité à observer. <i>informations et caractéristiques techniques</i>	1						
					Extraire d'une fiche produit les caractéristiques techniques. <i>Informations et caractéristiques techniques</i>	2						
								Créer et justifier tout ou partie d'un planning. <i>Planification des activités.</i>	2	Gérer l'organisation et la coordination du projet. <i>Planification, antériorité, chronologie</i>	3	

Durant les trois années du cycle, les séquences permettront aux élèves :

- De repérer une même solution technique assurant des fonctions différentes ;
- De repérer différentes solutions techniques assurant une même fonction ;
- De préciser des raisons motivant le choix d'un élément de solution (par exemple matériau) pour un objet et un contexte précis ;
- D'utiliser un objet en assurant la sécurité ;
- De réaliser des objets techniques répondant à une fonction.

# MATERIAUX

CE2		CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème				
				Indiquer à quelle famille appartient un matériau <i>Matériaux usuels : métalliques, organiques, céramiques.</i>	1		Identifier les relations principales entre solutions, matériaux et procédés de réalisation. <i>Critère de choix d'un matériau</i>	2			
Leviers et balances, équilibres :	Circuits électriques alimentés par des piles Effectuer une première distinction entre conducteurs et isolants électriques. <i>conducteur, isolant</i>			Mettre en évidence à l'aide d'un protocole expérimental quelques propriétés de matériaux.  <i>Caractéristiques physiques des matériaux</i>	1		Identifier quelques procédés permettant de mettre en forme le matériau au niveau industriel et au niveau artisanal. <i>Mise en forme des matériaux</i>	1			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser des équilibres (mobiles, balance romaine, Roberval...)</li> <li>Mesurer des masses à l'aide de différents types de balances.</li> </ul> <i>balance, masse, équilibre</i>	<b>Besoins en énergie, consommation et économies d'énergie :</b> Comprendre la notion d'isolation thermique. <i>matériau isolant</i>	Classer les matériaux par rapport à l'une de leurs caractéristiques.  <i>Caractéristiques physiques des matériaux</i>	1	Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu. <i>Propriétés mécaniques et esthétiques d'une structure</i>	2	Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée.  <i>Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques;- aptitude à la mise en forme</i>	1	Identifier les propriétés pertinentes des matériaux à prendre en compte pour répondre aux contraintes du cahier des charges.  <i>Méthodologie de choix de matériaux</i>	1
						Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée <i>Propriétés des matériaux</i>	3	Choisir un matériau dans une liste fournie en fonction d'un critère défini dans le cahier des charges. <i>Méthodologie de choix de matériaux</i>	3		
				Identifier les relations formes - matériaux -procédés de réalisation.  <i>Propriétés des matériaux</i>	1	Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter  <i>Propriétés des matériaux</i>	2	Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée. <i>Propriétés des matériaux : - propriétés intrinsèques;- aptitude à la mise en forme</i>	2	Hierarchiser les propriétés.  <i>Méthodologie de choix de matériaux</i>	2
				Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation. <i>Caractéristiques économiques des matériaux : coût de mise à disposition ; valorisation (au sens de l'écologie)</i>	1		Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation. <i>Caractéristiques économiques des matériaux : - coût de mise à disposition ; - valorisation (au sens de l'écologie)</i>	2			
				Identifier l'impact de l'emploi de certains matériaux sur l'environnement dans les différentes étapes de la vie de l'objet. <i>Origines des matières premières et disponibilité</i>	1	Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité. <i>Origine des matières premières</i>	1		Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité. <i>Origines des matières premières et disponibilité</i>	3	
						Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).  <i>Origine des matières premières</i>	1		Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en termes de développement durable.  <i>Origines des matières premières et disponibilité</i>	2	
						Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en termes de développement durable.  <i>Origine des matières premières</i>	1				

# ENERGIE

C E2	CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème			
Exemples simples de sources d'énergie :	Identifier diverses sources d'énergie utilisées dans le cadre de l'école ou à proximité. <i>source d'énergie,</i>	Exemples simples de sources d'énergie :	Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique. <i>Nature de l'énergie de fonctionnement : mécanique électrique, thermique, musculaire, hydraulique</i>	1	Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique. <i>Efficacité énergétique.</i>	2	Identifier les caractéristiques de différentes sources d'énergie possible pour l'OT. <i>Caractéristiques d'une source d'énergie</i>	2	
			<i>énergie fossile, renouvelable, uranium, charbon, pétrole, gaz, hydraulique, éolienne, solaire, nucléaire, thermique, géothermique</i>				Identifier les grandes familles de source d'énergie. <i>Sources et disponibilité des ressources énergétiques</i>	1	
	Savoir que l'utilisation d'une source d'énergie est nécessaire pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement <i>Consommation, électricité, chaleur, mouvement</i>				Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie. <i>Chaîne d'énergie</i>	2			
	Utiliser un dispositif permettant de mettre en évidence la transformation de l'énergie. <i>transport, transformation</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier la conversion d'énergie dans une centrale électrique</li> <li>Connaître les différents modes de production et de transformation d'énergie électrique en France.</li> <li>Connaître des exemples de transport de l'énergie sur les lieux de consommation. <i>Conduite, ligne électrique, centrale</i></li> </ul>	Identifier les éléments de stockage, de distribution, et de transformation de l'énergie. <i>Eléments de stockage (pile chimique) de distribution, (mécanisme...) et de transformation (moteur vérin...)</i>	1	Repérer les transformations énergétiques. <i>Chaîne d'énergie</i>	1		
			Représenter la circulation de l'énergie dans un objet technique par un croquis. <i>Eléments de stockage (pile chimique) de distribution, (mécanisme...) et de transformation (moteur vérin...)</i>	2	Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel. <i>Chaîne d'énergie</i>	1			
					Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques. <i>Efficacité énergétique.</i>	2	Choisir pour une application donnée une énergie adaptée au besoin. <i>Critères de choix énergétiques</i>	3	
		Besoins en énergie, consommation et économies d'énergie :	Comprendre la notion d'isolation thermique. économie d'énergie, isolation <b>matériau isolant.</b>		Identifier des solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques. <i>Economie d'énergie, pertes</i>	1	Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort. <i>Gestion de l'énergie, régulation.</i>	1	
	Comprendre et mettre en œuvre des gestes citoyens pour faire des économies d'énergie dans les situations de la vie quotidienne (à la maison, dans les transports...) économie d'énergie, isolation		Indiquer le caractère plus ou moins polluant de la source d'énergie utilisée pour le fonctionnement de l'objet technique. <i>Impact sur l'environnement, dégradation de l'air de l'eau du sol</i>	1				Indiquer le caractère plus ou moins polluant de la source d'énergie utilisée pour le fonctionnement de l'objet technique. <i>Impact sur l'environnement</i>	2

## EVOLUTION DE L'OBJET TECHNIQUE

CE2	CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème				
<p>Intégré dans le programme dans la partie culture humaniste : histoire</p> <p>A voir par rapport au cours et connaissances demandé à l'école (moi je ne connais pas et j'ai pour le moment pas fait de recherche dessus : je fais ca ce week end si ca te va !!)</p>			<p>Citer des objets répondant à une même fonction d'usage.</p> <p style="text-align: center;"><i>Familles d'objets</i></p>	1	1	<p>Repérer pour un OT donné sa durée de vie et les conditions réelles ou imaginées de sa disparition.</p> <p style="text-align: center;"><i>Durée de vie, cycle de vie</i></p>	1			
			<p>Identifier l'évolution des besoins.</p> <p style="text-align: center;"><i>Evolution d'OT</i></p>		<p>Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe.</p> <p style="text-align: center;"><i>Adaptation aux besoins et à la société.</i></p>	2	<p>Organiser une veille technologique.</p> <p style="text-align: center;"><i>Veille technologique</i></p>	1		
			<p>Identifier quelques évolutions techniques et esthétiques.</p> <p style="text-align: center;"><i>Avancées technologiques</i></p>	1	<p>Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.</p> <p style="text-align: center;"><i>Evolution des styles</i></p>	1	<p>Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes.</p> <p style="text-align: center;"><i>Adaptation aux besoins et à la société</i></p>	2	<p>Repérer les époques et identifier les mesures qui ont entraînée l'homme à prendre conscience de la protection de l'environnement.</p> <p style="text-align: center;"><i>Progrès technique, invention et innovations, développement durable</i></p>	1
			<p>Situer dans le temps ces évolutions.</p> <p style="text-align: center;"><i>Avancées technologiques</i></p>	1	<p>Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.</p> <p style="text-align: center;"><i>Evolution des styles</i></p>	1	<p>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</p> <p style="text-align: center;"><i>Évolution des solutions techniques :- non-mécanisées ; - mécanisées ; - automatiques ; informatisés</i></p>	2	<p>Repérer dans un OT donné une ou des évolutions dans les principes techniques de construction (matériaux, énergie, structures, design et procédés).</p> <p style="text-align: center;"><i>Progrès technique, invention et innovations, développement durable</i></p>	2
					<p>Différencier outil et machine.</p> <p style="text-align: center;"><i>Evolution des outils et des machines</i></p>	1			<p>Repérer le ou les progrès apportés à cet objet.</p> <p style="text-align: center;"><i>Progrès technique, invention et innovations, développement durable</i></p>	2
					<p>Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.</p> <p style="text-align: center;"><i>Evolution des outils et des machines</i></p>	1				

# COMMUNICATION ET GESTION DE L'INFORMATION

CE2	CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème				
<b>S'APPROPRIER UN ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE DE TRAVAIL :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et maîtriser les fonctions de base d'un ordinateur et de ses périphériques : fonction des différents éléments, utilisation de la souris</li> </ul>			Identifier les principaux composants matériels et logiciels d'un environnement informatique. <i>Serveurs. Postes de travail. Terminaux mobiles. Périphériques. Logiciels</i>	1	Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique. <i>Environnement informatique</i>	2	Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne : - d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; - d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre). <i>Chaîne d'informations. Chaîne d'énergie.</i>	1		
			Entrer des informations : clavier, lecture magnétique, scanner, appareil photo. <i>Acquisition et restitution des données</i>	3	Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique. <i>Environnement informatique</i>	2	Identifier les éléments qui les composent. <i>Chaîne d'informations. Chaîne d'énergie.</i>	1		
			Restituer des informations : affichage (écrans...), impression (encre, 3D, braille...), son, pilotage de machines.. <i>Acquisition et restitution des données..</i>	3	Identifier les principes de base de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau. <i>Organisation fonctionnelle des réseaux</i>	2	Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données. <i>Acquisition de signal : saisie, lecture magnétique, optique, numérisation, utilisation de capteurs...</i>	1		
			Distinguer le rôle des différents types de mémoire. <i>Mémoire. Unité de stockage.</i>	2	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT. <i>Outils de base d'un ENT</i>	3	Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte. <i>Forme du signal : information analogique, information numérique.</i>	1		
			Recenser des données, les classer, les identifier, les stocker, les retrouver dans une arborescence, <i>Stockage des données, arborescence</i>	3	Organiser des informations pour les utiliser. <i>Outils, logiciels</i>	3	Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique. <i>Traitement du signal : algorithme, organigramme, programme.</i>	1		
					Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu. <i>Traitement du signal : algorithme, organigramme, programme.</i>	2	Rechercher l'information utile dans le plan d'action, le suivi des modifications et la planification des travaux à livrer. <i>Planification, calendrier</i>	3		
					Identifier une condition logique de commande. <i>Commande d'un objet technique et logique combinatoire de base : ET, OU, NON</i>	2				
					Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'informations (réels ou objets graphiques virtuels). <i>Interface. Mode de transmission avec ou sans fil</i>	2				
					Repérer le mode de transmission pour une application donnée. <i>Transport du signal : lumière, infrarouge ondes : hertziennes, ultrasons ; électrique...</i>	1				
					Associer un mode de transmission à un besoin donné. <i>Transport du signal : lumière, infrarouge ondes : hertziennes, ultrasons ; électrique</i>	1				
<b>S'INFORMER, SE DOCUMENTER :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire un document numérique</li> <li>• Chercher des informations par voie électronique</li> <li>• Découvrir les richesses et les limites des ressources de l'internet</li> </ul> <b>COMMUNIQUER, ÉCHANGER :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Echanger avec les technologies de l'information et de la communication</li> </ul>			Ouvrir et consulter des documents existants Extraire les informations utiles <i>Consultation de documents numériques</i>	3	Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser. <i>Moteur de recherche</i>	1		Choisir un mode de dialogue ou de diffusion adapté à un besoin de communication <i>Messageries, flux audio ou vidéo</i>	2	
			Retrouver une ou plusieurs informations à partir d'adresses URL données. <i>Recherche d'informations sur la " toile ".</i>	2				Choisir un mode de dialogue ou de diffusion adapté à un besoin de communication <i>Messageries, flux audio ou vidéo</i>	3	

<b>CRÉER, PRODUIRE, TRAITER, EXPLOITER DES DONNÉES :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produire un document numérique : texte, image, son</li> <li>Utiliser l'outil informatique pour présenter un travail</li> </ul>	Présenter dans un document numérique les étapes d'une démarche ou d'un raisonnement <i>Création et transmission de documents numériques.</i>	3			Distinguer les différents types de documents multimédia en fonction de leurs usages. <i>Documents multimédia, nature et caractéristiques</i>	1
	Composer, présenter un document numérique (message, texte mis en page, tableaux, schéma, composition graphique) et le communiquer à un destinataire par des moyens électroniques <i>Création et transmission de documents numériques.</i>	2			Choisir et justifier un format de fichier pour réaliser un document multimédia <i>Documents multimédia, nature et caractéristiques</i>	2
					Choisir et utiliser les services ou les outils adaptés aux tâches à réaliser dans un travail de groupe ou pour un travail collaboratif <i>Documents multimédia, nature et caractéristiques</i>	2
<b>ADOPTER UNE ATTITUDE RESPONSABLE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre conscience des enjeux citoyens de l'usage de l'informatique et de l'internet et adopter une attitude critique face aux résultats obtenus</li> </ul>			Identifier les sources (auteur, date, titre, lien vers la ressource). <i>Propriétés intellectuelles</i>	1	Gérer son espace numérique : structure des données, espace mémoire, sauvegarde et version, droits d'accès aux documents numériques. <i>Identité numérique, mot passe, identifiant de</i>	3
			Identifier les droits d'utilisation et de partage des ressources et des outils numériques, ainsi que les risques encourus en cas de non respect des règles et procédures d'utilisation. <i>Propriétés intellectuelles</i>	1		

**Les compétences essentielles dans le domaines des TICE à l'école sont uniquement des compétences du b2i de niveau 1 (exigible en fin de pallier 3)**

## REALISATION D'UN OBJET TECHNIQUE

CE2	CM1	CM2	6ème	5ème	4ème	3ème			
<p>Aucune compétences spécifiques n'est inscrites au programme, mais les élèves, dans le cadre de projet (individuel ou collectif), sont amené à manipuler différents documents technique et ainsi « exercer une habileté manuel, réaliser certains gestes technique » (« B.O. hors série n°3 du 9 juin 2008 »)</p> <p>Les programmes définissent des apprentissages en termes de connaissance des matériaux, en termes d'acquisition de gestes techniques élémentaires et en termes de résolution de problèmes techniques simples. Les élèves fabriquent de petits objets fonctionnels (une boîte, une enveloppe). Ils découvrent des techniques d'assemblage pour que les parties de l'objet restent solidaires avec ou sans degré de liberté. Ils explorent des principes mécaniques et physiques ou modélisent des principes techniques par des maquettes réalisées à l'aide de matériaux courants (un système bielle manivelle en papier et en carte par exemple) ou à l'aide de matériels pédagogiques modulaires (de type Kapla, Meccano, Celda, Lego...)</p>			<p>Extraire d'un dessin, d'un plan, d'un schéma, d'un éclaté ou d'une nomenclature les informations utiles pour la fabrication ou l'assemblage. <i>Modes de représentation (images, projections, cotes, symboles).</i></p>	2					
			<p>Utiliser rationnellement matériels et outillages dans le respect des règles de sécurité. <i>Mise en position et maintien d'une pièce</i></p>	2			Justifier le choix d'un matériau au regard de contraintes de réalisation. <i>Propriétés des matériaux et procédés de réalisation</i>	2	
			<p>Réaliser en suivant un protocole donné. <i>Mise en position et maintien d'une pièce</i></p>	2		Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail. <i>Poste de travail – Règles de sécurité.</i>	2		
			<p>Associer un procédé de fabrication à une forme. <i>Formes permises par les procédés de fabrication (usinage, découpage, formage)</i></p>	2		Organiser le poste de travail. <i>Poste de travail – Règles de sécurité.</i>	3		
			<p>Réaliser un assemblage ou tout ou partie d'un objet technique en suivant une procédure formalisée. <i>Procédés d'assemblage : soudage, rivetage, collage, emboîtement, vissage.</i></p>	2	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation. <i>Contraintes liées au procédé de fabrication, contrôle et validation</i>				
			<p>Effectuer un geste technique en respectant les consignes. <i>Procédés d'assemblage : soudage, rivetage, collage, emboîtement, vissage.</i></p>	2	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation. <i>Contraintes liées au procédé de fabrication, contrôle et validation</i>	1	Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation. <i>Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication : - formes possibles, - précision accessible</i>	2	Énoncer les contraintes liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation et notamment celles liées à la sécurité. <i>Contraintes liées aux procédés et aux modes de réalisation</i>
			<p>Tester le fonctionnement. <i>Procédés d'assemblage : soudage, rivetage, collage, emboîtement, vissage.</i></p>	2	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini). <i>Contraintes liées au procédé de fabrication, contrôle et validation</i>	2	Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation. <i>Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication : - formes possibles, - précision accessible</i>	2	Rédiger des consignes relatives à la sécurité dans une fiche de procédure d'une opération. <i>Contraintes liées aux procédés et aux modes de réalisation</i>
			<p>Mesurer et contrôler à l'aide d'instruments de mesure, d'un gabarit. <i>Procédés d'assemblage : soudage, rivetage, collage, emboîtement, vissage.</i></p>	2		2	Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles. <i>Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation</i>	2	Définir à l'avance les contrôles à effectuer pour toute opération de fabrication ou d'assemblage. <i>Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation</i>
			<p>Confronter le résultat à celui attendu. <i>Procédés d'assemblage : soudage, rivetage, collage, emboîtement, vissage.</i></p>	2		2	Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante. <i>Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation.</i>	3	
						Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique. <i>Prototype, maquette</i>	3		
			Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique. <i>Prototype, maquette</i>						
			Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique. <i>Prototype, maquette</i>						
			Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage. <i>Antériorités et ordonnancement</i>	3					
				3		Créer le planning de réalisation du prototype. <i>Planning de réalisation</i>			

			Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique. <i>Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique.</i>	3	Concevoir le processus de réalisation.  <i>Processus de réalisation</i>	3
		Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité. <i>Echelles</i>	Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas. <i>Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique.</i>	2	Conduire la réalisation du prototype.  <i>Processus de réalisation, antériorités, ordonnancement</i>	3
		Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan. <i>Echelles</i>		3		