

Annexe 2 :

Réflexion sur la mise en place d'une progression pédagogique pour l'enseignement de la **Technologie** au collège.

Contenu :

- 1. Organisation des compétences du programme de 5° par approches, lien avec les CI**
- 2. Tri des compétences par centres d'intérêts. Point de départ pour la construction de situations - problèmes.**
- 3. Proposition d'organisation séquentielle de la progression**
- 4. Construction de la progression : proposition d'activités et supports**

1 : Organisation des compétences du programme de 5° par approches, lien avec les CI :

Repères associés aux approches :

- F fonctionnement ...
- M matériaux ...
- E énergie ...
- Ev évolution ...
- I information / TIC ENT
- R réalisation

		Connaissances	Niveau	Capacités	Environnement Impact	Organisation Constitution	Principe comportement	Représentation Modélisation	Performance Mesure	Conception Réalisation	Information Communication
					CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	1	Solutions techniques	1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.		1					
F	2	Solutions techniques	1	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.					1		
F	3	Solutions techniques	2	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée.						1	
F	4	Solutions techniques	3	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.				1			
F	5	Contraintes : liées au fonctionnement ; liées à la durée de vie; liées à la sécurité; liées à l'esthétique et l'ergonomie ; liées au développement durable.	1	Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.					1		
F	6	Contraintes	1	Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.	1						
F	7	Contexte social et économique	1	Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple	1						
F	8	Croquis, schéma, codes de représentation	2	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.				1			
F	9	Croquis, schéma, codes de représentation	1	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique.				1			
F	10	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	3	Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.					1		

		Connaissances	Niveau	Capacités	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	11	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.				1			
F	12	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Associer une représentation 3D à une représentation 2D.							1
M	1	Propriétés des matériaux :	2	Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.					1		
M	2	- propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, acoustiques, thermiques).	2	Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter.					1		
M	3	Propriétés mécaniques et esthétiques d'une structure: résistance ; déformation ; esthétique.	2	Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.					1		
M	4	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité.	1						
M	5	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).		1					
M	6	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en terme de développement durable.	1						
E	1	Chaîne d'énergie : alimentation, distribution, stockage, transformation, transport de l'énergie.	2	Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie.		1					
E	2	Chaîne d'énergie	1	Repérer les transformations énergétiques.			1				
E	3	Chaîne d'énergie	1	Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel.				1			
E	4	Économie d'énergie, pertes	1	Identifier des solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques.					1		
E	5	Économie d'énergie, pertes	1	Caractériser l'impact environnemental de ces économies.	1						
Ev	1	Évolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio économique.	1	Identifier l'évolution des besoins	1						
Ev	2	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.							1

		Connaissances	Niveau	Capacités	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
Ev	3	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.	1						
Ev	4	Évolution des outils et des machines.	1	Différencier outil et machine.						1	
Ev	5	Évolution des outils et des machines.	1	Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.						1	
I	1	Environnement informatique : serveurs, postes de travail, terminaux mobiles, périphériques, logiciels.	2	Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique.		1					
I	2	Organisation fonctionnelle des réseaux.	2	Identifier les principes de base de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau.			1				
I	3	Outils de base (forum, téléchargement, vote en ligne, publication, messagerie interne, répertoires...) d'un environnement d'un espace numérique de travail (ENT).	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.							1
I	4	Outils logiciels (traitement de textes, tableur-grapheur, de présentation, de création et de visualisation 3D)	3	Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des documents							1
I	5	Moteur de recherche, mot clé, opérateurs de recherche	1	Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser.							1
I	6	Propriété intellectuelle.	1	Identifier les sources (auteur, date, titre, lien vers la ressource).							1
I	7	Copyright et copyleft.	1	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.							1
R	1	Échelles.	3	Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.					1		
R	2	Échelles.	3	Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.					1		
R	3	Prototype, maquette.	2	Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.						1	
R	4	Prototype, maquette.	3	Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique.						1	

Document de travail

R	5	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	1	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation.			1				
R	6	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation.						1	
R	7	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini).					1		
R	8	Processus opératoire de réalisation d'un objet technique.	2	Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique.		1					
R	9	Antériorités et ordonnancement.	2	Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage.						1	

2 : Tri des compétences par centres d'intérêts. Point de départ pour la construction de situations - problèmes.

Au niveau 5°, sont déclinés en terme d'illustration pour les produits ou objets techniques , les **ouvrages ou habitations**

Questionnement pouvant servir à construire la "Situation-problème" point de départ de la séquence et supports des activités ...

Sequences
 Environnement Impact
 Organisation Constitution
 Principe comportement
 Représentation Modélisation
 Performance Mesure
 Réalisation Information
 Communication

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	7	Contexte social et économique	1	Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple	Pour un même besoin et confrontés à divers "produits" datés, montrer comment les idées, les besoins spécifiques sont caractéristiques d'une époque ? Mettre en évidence les contraintes associées à une époque ? Qui participe à la mise en œuvre de ces idées, pourquoi ?	1	CI1					
Ev	1	Évolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio économique.	1	Identifier l'évolution des besoins								
Ev	3	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.								
F	6	Contraintes	1	Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.	Rechercher l'origine des matières premières qui participent à la construction des produits. D'où proviennent-ils ? Comment peut-on se les procurer ? Leur production, leur transport, leur utilisation sont ils consommateurs énergie ? Quels sont les matériaux qui peuvent être plus facilement recyclés et ré utilisés ?	2	CI1					
M	4	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité.								
M	6	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en terme de développement durable.								
E	5	Économie d'énergie, pertes	1	Caractériser l'impact environnemental de ces économies.								

Document de travail

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	1	Solutions techniques	1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.	Pour des fonctions de services repérées au sein des produits, expliciter les solutions utilisées pour leur réalisation ? Les matériaux utilisés sont-ils bruts ou ont-ils subi des traitements ou modifications ? Quelle est la matière première initiale ? Pour les fonctions qui transforment l'énergie, quelle est la nature de l'entrée et de sortie ?	1	CI2					
F	2	Solutions techniques	1	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.								
M	5	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).								
E	1	Chaîne d'énergie : alimentation, distribution, stockage, transformation, transport de l'énergie.	2	Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie.								
I	1	Environnement informatique : serveurs, postes de travail, terminaux mobiles, périphériques, logiciels.	2	Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique.	Pour les activités menées en technologie, on a souvent recours à l'outil informatique. Caractériser les différents éléments qui constituent les outils informatiques manipulés en repérant les composants et explicitant les fonctions réalisées ?	2	CI2					
R	9	Processus opératoire de réalisation d'un objet technique.	2	Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique.	Expliciter les étapes nécessaires à la réalisation d'un objet technique. Doit-on respecter un ordre particulier pour mener à bien la réalisation ? Comment se situe l'activité en confiée dans cette planification ?	3	CI2					

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
E	2	Chaîne d'énergie	1	Repérer les transformations énergétiques.	Des objets techniques de différentes époques étant présentés, montrer que les principes techniques associés à certaines solutions mises en œuvre sont datés ? Même problème pour un choix artistique. Pour un objet technique qui intervient ou utilise de l'énergie, expliciter la nature de la transformation réalisée.	1		CI3				
Ev	2	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.								
I	2	Organisation fonctionnelle des réseaux.	2	Identifier les principes de base de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau.	Pour un fonctionnement en réseau d'un équipement informatique, repérer l'organisation et les principes mis en jeu : approche physique et fonctionnelle ?	2		CI3				
R	6	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	1	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation.	Identifier les différents composants d'un objet technique. Indiquer à partir d'une base de connaissances, les procédés permettant de réaliser les formes, la structure et les aspects obtenus.	3		CI3				
F	8	Croquis, schéma, codes de représentation	2	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.	Adapter la représentation tout ou partie d'un objet technique à différents points de vue ou en réponse à une utilisation particulière. Les proportions devront être respectées et la représentation doit être compatible avec les supports utilisés.	1			CI4			
R	2	Échelles.	3	Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.								

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	9	Croquis, schéma, codes de représentation	1	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique.	Afin d'expliquer ou représenter l'organisation ou la constitution de tout ou partie d'un objet technique, mettre en évidence et présenter sous forme d'un schéma les différentes fonctions qui le constituent.	2			CI4			
E	3	Chaîne d'énergie	1	Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel.								
F	10	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	3	Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.	Représenter tout ou partie d'un objet technique à l'aide d'un modèleur géométrique ? Adapter les caractéristiques de l'élément réalisé en fonction de l'évolution d'un besoin.	3			CI4			
F	11	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.								
F	5	Contraintes : liées au fonctionnement ; liées à la durée de vie; liées à la sécurité; liées à l'esthétique et l'ergonomie ; liées au développement durable.	1	Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.	Au regard d'un cahier des charges, de normes à respecter, vérifier ou montrer que les solutions observées sur des objets techniques valident un certain nombre de contraintes. Notamment pour les solutions associées à la transformation de l'énergie, repérer celles qui ont des performances en relation avec les exigences du DD.	1				CI5		
E	4	Économie d'énergie, pertes	1	Identifier des solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques.								

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
M	1	Propriétés des matériaux :	2	Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.	Dans le cadre de la réalisation d'un objet technique, des matériaux ont été employés. Indiquez pour quelques solutions les contraintes à supporter (mécanique, thermique, énergétique, ...) Mettre en place des essais permettant d'avoir une approche qualitative des performances des matériaux. Expliquez pourquoi certains matériaux ont convenu alors que d'autres étaient obligatoirement rejetés ?	2				CI5		
M	2	- propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, acoustiques, thermiques).	2	Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter.								
M	3	Propriétés mécaniques et esthétiques d'une structure: résistance ; déformation ; esthétique.	2	Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.								
R	1	Échelles.	3	Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.	Dans le cadre d'un contrôle ou d'une recette, prévoir les dimensions réelles d'objet techniques à partir des données inscrites sur un plan ? Pour un fonctionnement donné ou une mesure, choisir le moyen ou les appareils permettant de réaliser le contrôle ? Déterminer la conformité en fonction des spécifications.	3				CI5		
R	8	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini).								
R	3	Prototype, maquette.	2	Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.	En vue de valider une réalisation mettre en évidence l'aboutissement de la solution : les fonctions envisagées sont-elles réalisées ? Le produit est-il diffusable en l'état ? Mettre en évidence l'intérêt d'une maquette numérique, notamment pour faire évoluer une solution.	1					CI6	
F	3	Solutions techniques	2	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée.								
F	4	Solutions techniques	3	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.								

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
R	7	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation.	Dans le cadre de quelques réalisations (simples), énoncer les éléments à mettre en oeuvre, signaler les risques potentiels et la façon d'y remédier. Les évolutions de quelques procédés ont-elles permis des améliorations en terme de facilité/performance de mise en oeuvre, de sécurité ?	2					CI6	
Ev	4	Évolution des outils et des machines.	1	Différencier outil et machine.								
Ev	5	Évolution des outils et des machines.	1	Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.								
R	10	Antériorités et ordonnancement.	2	Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage.	Dans le cadre de la réalisation d'un objet prévoir les étapes de fabrication et tests. Définir l'ordre des étapes à respecter afin de pouvoir mener à bien le projet. Vérifier au cours de la réalisation le bon ordonnancement des étapes.	3					CI6	
R	4	Prototype, maquette.	3	Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique.								
I	3	Outils de base (forum, téléchargement, vote en ligne, publication, messagerie interne, répertoires...) d'un environnement d'un espace numérique de travail (ENT).	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.	Les activités proposées en technologie participant d'un travail de groupe, définir et tester les fonctionnalités d'un environnement informatique permettant l'accès à des données ou ressources, le partage d'informations entre membres de l'équipe.	1						CI7
I	7	Copyright et copyleft.	1	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.	Dans le cadre de la production d'un document multimédia en liaison avec un ou des objets techniques, peut on "piocher" ou "copier" sans risque dans les ressources à disposition ? Quelles précautions sont à prendre ?	2						CI7
I	6	Propriété intellectuelle.	1	Identifier les sources (auteur, date, titre, lien vers la ressource).								
I	5	Moteur de recherche, mot clé, opérateurs de recherche	1	Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser.								

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
I	4	Outils logiciels (traitement de textes, tableur-grapheur, de présentation, de création et de visualisation 3D)	3	Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des documents	Préparer un document de présentation à caractère technique en utilisant toutes les ressources disponibles. Les informations devront permettre de rendre un l'objet technique facilement accessible, notamment pour la réalisation ou le contrôle.							
F	12	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Associer une représentation 3D à une représentation 2D.		3						

3 : Proposition d'organisation de la progression par centres d'intérêt

					ordre dans la progression	Questionnement pouvant servir à construire la "Situation- problème" point de départ de la séquence et supports des activités ...	Sequences						
						Questionnement/ Problème ...	Environnement Impact	Organisation Constitution	Principe comportement	Représentation Modélisation	Performance Mesure	Réalisation Information	Communication
D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
I	3	Outils de base (forum, téléchargement, vote en ligne, publication, messagerie interne, répertoires...) d'un environnement d'un espace numérique de travail (ENT).	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.	1***	Les activités proposées en technologie participant d'un travail de groupe, définir et tester les fonctionnalités d'un environnement informatique permettant l'accès à des données ou ressources, le partage d'informations entre membres de l'équipe.	1						CI7
F	7	Contexte social et économique	1	Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple	2	Pour un même besoin et confrontés à divers "produits" datés, montrer comment les idées, les besoins spécifiques sont caractéristiques d'une époque ? Mettre en évidence les contraintes associées à une époque ? Qui participe à la mise en œuvre de ces idées, pourquoi ?	1	CI1					
Ev	1	Évolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio économique.	1	Identifier l'évolution des besoins									
Ev	3	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.									
F	6	Contraintes	1	Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.									

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement/ Problème ...	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	9	Croquis, schéma, codes de représentation	1	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique.	3	Afin d'expliquer ou représenter l'organisation ou la constitution de tout ou partie d'un objet technique, mettre en évidence et présenter sous forme d'un schéma les différentes fonctions qui le constituent.	2			CI4			
E	3	Chaîne d'énergie	1	Identifier, sur un objet technique, les différents éléments de la chaîne d'énergie et les repérer sur un schéma structurel.									
F	1	Solutions techniques	1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.	4**	Pour des fonctions de services repérées au sein des produits, expliciter les solutions utilisées pour leur réalisation ? Les matériaux utilisés sont-ils bruts ou ont-ils subi des traitements ou modifications ? Quelle est la matière première initiale ? Pour les fonctions qui transforment l'énergie, quelle est la nature de l'entrée et de sortie ?	1	CI2					
F	2	Solutions techniques	1	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.									
M	5	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Associer le matériau de l'objet technique à la (ou aux) matière(s) première(s).									
E	1	Chaîne d'énergie : alimentation, distribution, stockage, transformation, transport de l'énergie.	2	Repérer, sur un objet technique, les énergies d'entrée et de sortie.									
I	7	Copyright et copyleft.	1	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.	5	Dans le cadre de la production d'un document multimédia en liaison avec un ou des objets techniques, peut-on "piocher" ou "copier" sans risque dans les ressources à disposition ? Quelles précautions sont à prendre ?	2						CI7
I	6	Propriété intellectuelle.	1	Identifier les sources (auteur, date, titre, lien vers la ressource).									
I	5	Moteur de recherche, mot clé, opérateurs de recherche	1	Rechercher, recenser, sélectionner et organiser des informations pour les utiliser.									

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement/ Problème ...		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
F	8	Croquis, schéma, codes de représentation	2	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.	6***	Adapter la représentation tout ou partie d'un objet technique à différents points de vue ou en réponse à une utilisation particulière. Les proportions devront être respectées et la représentation doit être compatible avec les supports utilisés.	1				CI4			
R	2	Échelles.	3	Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.										
I	1	Environnement informatique : serveurs, postes de travail, terminaux mobiles, périphériques, logiciels.	2	Distinguer les fonctions et énoncer les caractéristiques essentielles des composants matériels et logiciels d'un environnement informatique.	7**	Pour les activités menées en technologie, on a souvent recours à l'outil informatique. Caractériser les différents éléments qui constituent les outils informatiques manipulés en repérant les composants et explicitant les fonctions réalisées ?	2	CI2						
F	10	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	3	Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.	8***	Représenter tout ou partie d'un objet technique à l'aide d'un modèleur géométrique ? Adapter les caractéristiques de l'élément réalisé en fonction de l'évolution d'un besoin.	3				CI4			
F	11	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.										

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement / Problème ...	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
E	2	Chaîne d'énergie	1	Repérer les transformations énergétiques.	9	Des objets techniques de différentes époques étant présentés, montrer que les principes techniques associés à certaines solutions mises en œuvre sont datés ? Même problème pour un choix artistique. Pour un objet technique qui intervient ou utilise de l'énergie, expliciter la nature de la transformation réalisée.	1		CI3				
Ev	2	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.									
F	5	Contraintes : liées au fonctionnement ; liées à la durée de vie; liées à la sécurité; liées à l'esthétique et l'ergonomie ; liées au développement durable.	1	Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.	10	Au regard d'un cahier des charges, de normes à respecter, vérifier ou montrer que les solutions observées sur des objets techniques valident un certain nombre de contraintes. Notamment pour les solutions associées à la transformation de l'énergie, repérer celles qui ont des performances en relation avec les exigences du DD.	1			CI5			
E	4	Économie d'énergie, pertes	1	Identifier des solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques.									
M	4	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité.	11	Rechercher l'origine des matières premières qui participent à la construction des produits. D'où proviennent-ils ? Comment peut-on se les procurer ? Leur production, leur transport, leur utilisation sont ils consommateurs énergie ? Quels sont les matériaux qui peuvent être plus facilement recyclés et réutilisés ?	2	CI1					
M	6	Origine des matières premières et disponibilité des matériaux.	1	Identifier l'impact d'une transformation et d'un recyclage en terme de développement durable.									
E	5	Économie d'énergie, pertes	1	Caractériser l'impact environnemental de ces économies.									

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement/ Problème ...		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
R	9	Processus opératoire de réalisation d'un objet technique.	2	Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique.	12**	Expliciter les étapes nécessaires à la réalisation d'un objet technique. Doit-on respecter un ordre particulier pour mener à bien la réalisation ? Comment se situe l'activité en confiée dans cette planification ?	3		CI2					
I	2	Organisation fonctionnelle des réseaux.	2	Identifier les principes de base de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau.	13**	Pour un fonctionnement en réseau d'un équipement informatique, repérer l'organisation et les principes mis en jeu : approche physique et fonctionnelle ?	2			CI3				
I	4	Outils logiciels (traitement de textes, tableur-grapheur, de présentation, de création et de visualisation 3D)	3	Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des documents		Préparer un document de présentation à caractère technique en utilisant toutes les ressources disponibles. Les informations devront permettre de rendre un l'objet technique facilement accessible, notamment pour la réalisation ou le contrôle.								
F	12	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur.	2	Associer une représentation 3D à une représentation 2D.	14***		3							CI7
R	6	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	1	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation.	15	Identifier les différents composants d'un objet technique. Indiquer à partir d'une base de connaissances, les procédés permettant de réaliser les formes, la structure et les aspects obtenus.	3			CI3				

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement / Problème ...	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
M	1	Propriétés des matériaux :	2	Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.	16**	Dans le cadre de la réalisation d'un objet technique, des matériaux ont été employés. Indiquez pour quelques solutions les contraintes à supporter (mécanique, thermique, énergétique, ...) Mettre en place des essais permettant d'avoir une approche qualitative des performances des matériaux. Expliquez pourquoi certains matériaux ont convenu alors que d'autres étaient obligatoirement rejetés ?	2				CI5		
M	2	- propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, acoustiques, thermiques).	2	Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter.									
M	3	Propriétés mécaniques et esthétiques d'une structure: résistance ; déformation ; esthétique.	2	Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.									
R	1	Échelles.	3	Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.	17***	Dans le cadre d'un contrôle ou d'une recette, prévoir les dimensions réelles d'objet techniques à partir des données inscrites sur un plan ? Pour un fonctionnement donné ou une mesure, choisir le moyen ou les appareils permettant de réaliser le contrôle ? Déterminer la conformité en fonction des spécifications.	3				CI5		
R	8	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini).									
R	3	Prototype, maquette.	2	Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.	18***	En vue de valider une réalisation mettre en évidence l'aboutissement de la solution : les fonctions envisagées sont elles réalisées ? Le produit est-il diffusable en l'état ? Mettre en évidence l'intérêt d'une maquette numérique, notamment pour faire évoluer une solution.	1					CI6	
F	3	Solutions techniques	2	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée.									
F	4	Solutions techniques	3	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.									

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement/ Problème ...	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7
R	7	Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.	2	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en oeuvre d'un procédé de réalisation.	19**	Dans le cadre de quelques réalisations (simples), énoncer les éléments à mettre en oeuvre, signaler les risques potentiels et la façon d'y remédier. Les évolutions de quelques procédés ont-elles permis des améliorations en terme de facilité/performance de mise en oeuvre, de sécurité ?	2					CI6	
Ev	4	Évolution des outils et des machines.	1	Différencier outil et machine.									
Ev	5	Évolution des outils et des machines.	1	Mettre en relation une tâche avec différents outils et machines utilisées au cours des âges.									
R	10	Antériorités et ordonnancement.	2	Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage.	20***	Dans le cadre de la réalisation d'un objet prévoir les étapes de fabrication et tests. Définir l'ordre des étapes à respecter afin de pouvoir mener à bien le projet. Vérifier au cours de la réalisation le bon ordonnancement des étapes	3					CI6	
R	4	Prototype, maquette.	3	Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique.									

4 : Construction de la progression : proposition d'activités et supports

D	R	Connaissances	Niveau	Capacités	Prog.	Questionnement/ Problème ...	Activités proposée	Supports Utilisés	CI
I	3	Outils de base (forum, téléchargement, vote en ligne, publication, messagerie interne, répertoires...) d'un environnement d'un espace numérique de travail (ENT).	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.	1*** (1/2 ou 3)	Les activités proposées en technologie participant d'un travail de groupe, définir et tester les fonctionnalités d'un environnement informatique permettant l'accès à des données ou ressources, le partage d'informations entre membres de l'équipe.	Investigations par groupe liée à : - Analyse de documentation (type de donnée) - Accès et stockage d'information (répertoires travail, ressources) - Communication interne ou externe à une équipe (échange et mise en forme de l'information)	* Docs Habitat et ouvrage *Postes informatiques connectés en réseau * ENT ou environnement informatiques proposant des services de mise en forme, accès et stockage de l'information, messagerie ...	CI7
F	7	Contexte social et économique	1	Identifier, de manière qualitative, l'influence d'un contexte social et économique sur la conception et la commercialisation d'un objet technique simple	2 (1/1)	Pour un même besoin et confrontés à divers "produits" datés, montrer comment les idées, les besoins spécifiques sont caractéristiques d'une époque ? Mettre en évidence les contraintes associées à une époque ? Qui participe à la mise en œuvre de ces idées, pourquoi ?	Investigation par groupe sur différents exemples d'habitats et ouvrages en réponse au questionnement	Dossier présentant des habitats et ouvrages Ressources documentaires de type historiques et architecturales	CI1
Ev	1	Évolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio économique.	1	Identifier l'évolution des besoins					
Ev	3	Évolution des styles en fonction des principes techniques et des tendances artistiques.	1	Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.					

F	6	Contraintes	1	Relier les choix esthétiques au style artistique en vigueur au moment de la création.					
---	---	--------------------	---	---	--	--	--	--	--