

Cadre de référence



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE
SECONDAIRE

avenue E. Mounier 100 – 1200 BRUXELLES

Education par la Technologie

Sphère : Travail du métal

1^{er} degré différencié

D/2008/7362/3/17

Table des matières

Table des matières.....	3
Introduction.....	5
Pourquoi un cadre de référence au 1er degré différencié ?.....	5
Contexte d'application.....	5
La socialisation.....	5
L'apprentissage.....	6
Etablir la notion de diagnostic.....	6
Donner du sens aux apprentissages.....	6
Créer des liens entre les disciplines.....	6
L'orientation.....	6
Première partie : Présentation générale.....	7
1. L'objectif de l'Education par la technologie au parcours différencié.....	7
2. Les cinq compétences du cours d'Education Par la Technologie.....	8
2.1. Observer.....	9
2.2. Emettre des hypothèses.....	10
2.3. Réaliser.....	11
2.4. Réguler.....	12
2.5. Structurer.....	12
3. La grille et la situation des sphères dans EPT.....	13
Deuxième partie: Comment s'inscrire dans les compétences propres à chaque sphère.....	15
Travail du métal.....	15
Compétence 1. Observer.....	15
Compétence 2. Emettre des hypothèses.....	16
Compétence 3. Réaliser.....	17
Compétence 5. Structurer.....	17
Troisième partie : Activités spécifiques.....	19
Introduction.....	19
Des savoir-faire « Disciplinaires ».....	20
Des savoir-faire « Français ».....	20
Des savoir-faire « Mathématiques » / « Sciences ».....	21
Exemples d'activités.....	24
Exemples de tâches.....	24
Le développement d'une activité.....	25

Introduction

Pourquoi un cadre de référence au 1er degré différencié ?

Le nouveau décret organisant le 1^{er} degré différencié entre en application au 1^{er} septembre 2008 et met fin par le fait même aux programmes de 1^{ère} B (première Accueil) ainsi qu'aux programmes expérimentaux du 1^{er} degré de base (2008-2009) et de la 2P (2009-2010). Il réserve désormais les années de différenciation du premier degré aux seuls élèves non porteurs du CEB et se donne pour objectif principal la maîtrise, en une ou plusieurs années, des socles de compétences visées à 12 ans et l'octroi du CEB. Cette redéfinition du public et des objectifs ainsi que la nouvelle grille horaire justifient l'écriture d'un nouveau document appelé cadre de référence. A l'intérieur de chaque discipline, il renverra à des outils spécifiques pour la mise en œuvre des apprentissages.

Contexte d'application

Le premier degré différencié vise prioritairement l'obtention du CEB. Cet objectif doit se développer selon 3 axes : la socialisation, l'apprentissage et l'orientation. Ces 3 axes se conjuguent dans le travail de la classe.

La socialisation.

Les élèves qui fréquentent le premier degré différencié ont souvent connu l'échec et ont souvent une mauvaise image d'eux-mêmes.

Pour (re)donner sens à leur présence à l'école et développer leur confiance en eux, il est important de travailler en concertation avec ses collègues.

Offrir des perspectives de (re)-motivation c'est aussi : décroïsonner les cours, mener des projets, rendre acteurs les élèves pour favoriser au maximum l'intégration des apprentissages menés dans les différentes disciplines.

Contribuer tous ensemble à construire les compétences de base reste le challenge de ce parcours différencié afin de donner à l'élève une meilleure chance d'intégration au sein de notre société.

L'apprentissage.

Plusieurs aspects s'avèrent importants :

Etablir la notion de diagnostic.

Pour chaque activité, il sera important de mettre en lumière ce que l'élève est invité à apprendre ; lui permettre en fin de séquence, d'avoir une approche qui va l'aider à se situer, faire le point sur ses apprentissages et sur la manière dont il évolue.

Il existe plusieurs outils diagnostiques ou méthodes qui permettent à l'élève de se structurer progressivement et qui sont proposés dans les disciplines.

Donner du sens aux apprentissages.

Permettre aux élèves de percevoir en quoi ces apprentissages pourront être réinvestis et seront utiles pour poursuivre leur formation.

Créer des liens entre les disciplines.

Renforcer l'habileté des élèves en leur offrant de nouveaux contextes, rebondir ou prendre appui sur les apprentissages déjà effectués pour s'en servir, aller un pas plus loin.

L'orientation

L'apprentissage et l'orientation sont indissociables ; il s'agit d'une élaboration progressive et évolutive.

Les compétences du jeune évoluent et les enseignants doivent l'aider à en prendre conscience.

L'objectif sera d'informer l'élève de son niveau de maîtrise, d'identifier les aptitudes pour l'aider à s'engager dans une voie qui favorise son épanouissement, au sein du degré.

Nous invitons les équipes pédagogiques à mener une réflexion collective autour de cette approche du développement de l'élève. Sans elle, il est difficile d'imaginer un succès réel du parcours différencié.

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION GENERALE

1. L'objectif de l'Education par la technologie au parcours différencié

Même si les compétences d'Education par la Technologie¹ ne font pas partie de l'épreuve certificative, ce cadre de référence vise à montrer aux enseignants titulaires des cours repris sous l'appellation EPT, comment exercer et faire maîtriser à travers leur discipline les compétences des socles à 12 ans.

¹ Dans la suite du document, c'est le sigle EPT qui désignera l'Education Par la Technologie.

2. Les cinq compétences du cours d'Education Par la Technologie

L'EPT fait partie des cours « soclés », dont les compétences à maîtriser au terme des huit premières années de l'enseignement obligatoire sont intégrées dans le document « Socles de compétences » (Communauté Française).

Les cinq compétences du cours et leur niveau de certification sont présentés sous forme de tableau dans les pages suivantes.

La pédagogie de la résolution de problèmes techniques proposée dans ce cours a pour objectifs l'acquisition d'une démarche de résolution de problèmes et la maîtrise des cinq compétences disciplinaires au travers de situations – problèmes (activités) ayant pour support un objet ou un concept technique.

Il est bien entendu que cette démarche ne doit pas être menée dans sa totalité pour chaque activité. Proportionnellement, dans le temps imparti, les activités doivent permettre d'exercer ces compétences, en vue de les certifier à 12 ans. Les autres compétences seront exercées occasionnellement. La démarche complète pourrait être menée une ou deux fois par an en vue d'une intégration des savoirs et savoir – faire.

Au sein de chaque sphère, les situations – problèmes (activités) mobilisent prioritairement les compétences du cours d'EPT à 12 ans.

Les activités proposées dans cet outil montrent clairement quelles compétences exercer et certifier parmi toutes celles rappelées dans les tableaux qui suivent.

Pour une bonne lecture des tableaux :

I de l'entrée dans l'enseignement fondamental à la fin de la deuxième année primaire

II socles à 12 ans

III socles à 14 ans

C Certification de la compétence

↗ Sensibilisation à l'exercice de la compétence

E Entretien de la compétence

2.1. Observer

Identifier	I	II socles à 12 CEB	III socles à 14
Repérer les critères spécifiés dans l'énoncé de la situation problème en vue de sa résolution.	C Repérer un élément significatif de la situation problème.	C Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème.	C Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème et les hiérarchiser.
Reformuler, la situation problème à caractère technologique.	C Redire avec ses mots la situation problème.	C Reformuler de manière concise la situation problème.	C Choisir la formulation de la situation problème la plus adéquate (orale, écrite, graphique...).
Définir le problème à résoudre : décomposer le problème principal en sous problèmes et les organiser les uns par rapport aux autres.	C Comparer deux éléments donnés dans la situation problème.	C Classer des éléments de la situation problème selon un critère défini.	C Décomposer la situation problème et hiérarchiser les sous problèmes selon un critère défini.
Faire apparaître dans un dessin, les éléments significatifs de la situation problème.	↗	C Faire apparaître dans un dessin, les éléments significatifs de la situation problème.	E

Commentaire : La colonne des savoir – faire à certifier à 12 ans montre très clairement que toutes les compétences liées à l'observation (identification, discernement, reformulation et classement) sont à certifier.

2.2. Emettre des hypothèses

Analyser	I	II socles à 12 CEB	III socles à 14
Rassembler la documentation et sélectionner les éléments pertinents.	C Sélectionner un élément pertinent par rapport à la situation problème dans un document fourni par l'enseignant.	C Sélectionner plusieurs éléments pertinents dans un ou plusieurs documents fournis par l'enseignant.	C Dans une banque de données prédéfinies, sélectionner les documents et, dans ceux-ci, les éléments pertinents.
Repérer les notions non comprises et décider de rechercher une explication.	↗	C Identifier notions, termes nouveaux, attacher une définition en référence au contexte.	C Idem + vérifier la pertinence de la définition par une recherche (personne(s) ressource(s) - documentation).
Planifier Recenser les différentes hypothèses de résolution.	↗	↗	C Planifier Recenser les différentes hypothèses de résolution.
Formaliser des essais.	↗	C Formaliser des essais.	E
Choisir l'hypothèse de travail la plus favorable à partir de critères définis.	↗	C En fonction de plusieurs hypothèses émises collectivement, déterminer si elles peuvent être retenues en fonction de critères définis.	C En fonction d'hypothèses recensées par l'élève, les hiérarchiser sur base de critères définis.
Structurer les informations en établissant des liens logiques entre les différents éléments.	↗	C A partir d'une série d'informations pertinentes, les ordonner suivant une structuration donnée.	C Recenser les informations pertinentes, les ordonner suivant la structuration donnée.

Commentaire : Il ressort de la lecture de ce tableau que sur base des compétences à acquérir dans le cadre de l'observation, un traitement des données doit permettre aux élèves d'entrer dans un début de formalisation = établir des correspondances, ordonner dans une structure proposée (logique, chronologique, linéaire, tableau...), choisir entre plusieurs hypothèses.

2.3. Réaliser

	I	II socles à 12 CEB	III socles à 14
Traduire les étapes de la résolution du problème dans un organigramme.	↗	C Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser.	C Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser, les planifier dans le temps.
Effectuer un dessin à main levée pour formaliser la réalisation.	↗	↗	C Effectuer un dessin à main levée pour formaliser la réalisation.
Manipuler			
Réaliser les opérations nécessaires dans un ordre adéquat pour aboutir à l'objectif fixé.	↗	↗	C Réaliser les opérations nécessaires dans un ordre adéquat pour aboutir à l'objectif fixé.
Utiliser des outils, des matériaux et des équipements.	↗	C Utiliser des outils, des matériaux et des équipements.	E
Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.	↗	C Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.	E
Respecter les normes de sécurité et d'hygiène.	↗	↗	C Respecter les normes de sécurité et d'hygiène.

Commentaire : Si la réalisation du produit est le but à atteindre pour l'élève, pour le professeur, elle n'est pas le seul objectif à poursuivre. A travers elle, il convient d'apprendre à ordonner les étapes, à manipuler les outils en toute sécurité et à organiser son espace.

2.4. Réguler

	I	II socles à 12 CEB	III socles à 14
Vérifier le résultat obtenu, son adéquation aux critères de départ, sa conformité avec la solution recherchée.	↗	↗	C Vérifier le résultat obtenu, son adéquation aux critères de départ, sa conformité avec la solution recherchée.
Identifier les erreurs et apporter des corrections ou des améliorations éventuelles.	↗	↗	C Identifier les erreurs et apporter des corrections ou des améliorations éventuelles.

Commentaire : Les compétences de régulation sont à exercer avec l'aide du professeur.

2.5. Structurer

	I	II socles à 12 CEB	III socles à 14
Formaliser la démarche dans un langage graphique.	↗	C par un dessin à main levée	C idem + les symboles
Formaliser la démarche dans un langage oral en utilisant les termes techniques corrects.	↗	↗	C Formaliser la démarche dans un langage oral en utilisant les termes techniques corrects.
Formaliser la démarche dans un langage écrit en respectant la structure propre à la rédaction de textes techniques.	↗	↗	C Formaliser la démarche dans un langage écrit en respectant la structure propre à la rédaction de textes techniques.
Réinvestir les acquis (concepts, démarches) dans le même domaine technologique.	↗	↗	C Réinvestir les acquis (concepts, démarches) dans le même domaine technologique.

Commentaire : C'est le langage graphique qui est requis en matière de formalisation de la démarche.

3. La grille et la situation des sphères dans EPT

1Diff 2Diff	Volume horaire hebdomadaire
Religion catholique	2
Français	6 à 12
Formation historique et géographique (y compris la vie sociale et économique) EDM	2
Mathématique	4 à 9
Sciences	2
Langue moderne	2 à 4
Education physique	3 à 5
Education artistique	1 à 5
Education par la Technologie	2 à 9 (max 3 par sphère)
Total	32

Intitulés retenus dans ce projet dans le cadre de l'éducation par la technologie			
SPHERE	CLASSIF	INTITULE	FONCTION(S)
1. Initiation à l'informatique	ER	Travaux sur ordinateur	CT secrétariat-bureautique
2. Dessin technique	CT, CS, CTPP	Dessin technique	(accroche variable)
3. Agronomie	PP	Travaux "nature"	PP agriculture/PPagronomie/PPhorticulture
	CT	Agro-alimentaire	CT agro-alimentaire
4. Travail du métal	CT	Mécanique	CT mécanique/CT électromécanique
	PP	TP Mécanique	PP mécanique/PP électromécanique
5. Initiation à l'électricité	CT	Electricité	CT électricité/CT électromécanique
	PP	TP Electricité	PP électricité/PP électromécanique
6. Travail du bois	CT	Bois	CT bois
	PP	TP Bois	PP bois
7. Construction	CT	CGO	CT gros-œuvre
	PP	TP CGO	PP gros-œuvre
8. Alimentation	CT	Métiers de l'alimentation	CT cuisine/CT salle/CT restauration/CT boulangerie-pâtisserie/CT boucherie-charcuterie
	PP	TP Métiers de l'alimentation	PP cuisine/PP salle/PP restauration/PP boulangerie-pâtisserie/PP boucherie-charcuterie
9. Habillement	CTPP	Habillement	CTPP habillement
10. Coiffure	PP	TP Coiffure	PP coiffure
	PP	TP Bioesthétique	PP bioesthétique
11. Services sociaux	CTPP	Formation à la vie quotidienne	CTPP éducation sociale et familiale

DEUXIEME PARTIE: COMMENT S'INSCRIRE DANS LES COMPETENCES PROPRES A CHAQUE SPHERE

Travail du métal

Compétence 1. Observer

Identifier	II socles à 12 CEB	Pour le secteur Industrie
Repérer les critères spécifiés dans l'énoncé de la situation problème en vue de sa résolution.	Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème.	Repérage des symboles sur plans. Repérage des symboles. Repérage des caractéristiques des éléments (dimensions, matériaux, opérations à effectuer, ...).
Reformuler, la situation problème à caractère technologique.	Reformuler de manière concise la situation problème.	Explication des phases de la tâche en utilisant le vocabulaire adéquat. Précisions données sur la tâche. Résumé de la réalisation.
Définir le problème à résoudre : décomposer le problème principal en sous problèmes et les organiser les uns par rapport aux autres.	Classer des éléments de la situation problème selon un critère défini.	Critères définis suivant les matériaux utilisés et/ou mise en œuvre et/ou les outils et machines à utiliser.
Faire apparaître dans un dessin, les éléments significatifs de la situation problème.		Par des dessins auxiliaires (coupe, dessin simplifié, épaisseur, matière) mise en évidence d'éléments significatifs. Par une explication simple de détails.

Compétence 2. Emettre des hypothèses

Analyser	II socles à 12 CEB	Pour le secteur Industrie
Rassembler la documentation et sélectionner les éléments pertinents.	Sélectionner plusieurs éléments pertinents dans un ou plusieurs documents fournis par l'enseignant.	Par exemple des photos, des revues techniques, des catalogues, des fiches de mise en œuvre, de plans, de croquis, des vidéos, Internet, ...
Repérer les notions non comprises et décider de rechercher une explication.	Identifier notions, termes nouveaux, attacher une définition en référence au contexte.	Définition des éléments en matière de matériaux, d'outillage, de procédé, de mise en oeuvre, (langage populaire et un langage technique). Repérage de nouveaux termes techniques. Signification des nouveaux termes dans un énoncé d'activité. Réalisation d'un petit glossaire reprenant les termes techniques (outillage, procédé, matériau, ...).
Formaliser des essais.		Expérimentation de mise en œuvre (traçage, façonnage, usinage, ...) de différents matériaux (feuille ou sur le matériau).
Choisir l'hypothèse de travail la plus favorable à partir de critères définis.	En fonction de plusieurs hypothèses émises collectivement, déterminer si elles peuvent être retenues en fonction de critères définis.	Après expérimentation choisir une solution en tenant compte des critères définis. Après avoir effectué quelques activités, choisir l'outillage, le matériel, le matériau et la méthode en vue de réaliser d'autres activités similaires.
Structurer les informations en établissant des liens logiques entre les différents éléments.	A partir d'une série d'informations pertinentes, les ordonner suivant une structuration donnée.	Dans une tâche simple, établissement d'un plan de réalisation, d'une fiche de travail, d'un mode opératoire.

Compétence 3. Réaliser

Modéliser la situation	II socles à 12 CEB	Pour le secteur Industrie
Traduire les étapes de la résolution du problème dans un organigramme.	Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser.	À l'aide des phases de la tâche, organiser la mise en œuvre, son environnement, son outillage. Planification des opérations à réaliser (matériaux, outils, moments de mise en œuvre). Planification des déplacements dans l'atelier/ la classe.

Manipuler

Utiliser des outils, des matériaux et des équipements.		Outils de mise en œuvre (façonnage, usinage, traçage, forage, assemblage, ...). Précautions de sécurité.
Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.		Organisation de la disposition de ses outils, de ses matériaux, des éléments travaillés.

Compétence 5. Structurer

	II socles à 12 CEB	Pour le secteur Industrie
Formaliser la démarche dans un langage graphique.	Formaliser par un dessin à main levée.	Plans, croquis dans le respect de la symbolisation et des proportions : <ul style="list-style-type: none"> ▪ reproduction schématique d'objet en respectant la proportion et la forme (feuille quadrillée, crayon, latte, équerre), ▪ proposition de solutions sous forme de croquis.

TROISIEME PARTIE : ACTIVITES SPECIFIQUES

Introduction

Les cours de mécanique / de dessin technique au niveau du 1^{er} degré différencié ne sont pas des cours de préformation à un métier, mais ce sont des portes d'entrée pour mettre en place des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. A travers des réalisations concrètes en lien avec la réalité, il s'agit en effet de travailler des matériaux tels l'acier, le cuivre, l'aluminium, Il est quasi impensable qu'une activité pratique ne soit précédée d'un plan à lire ou à réaliser.

Des activités de dessin technique et du travail sur métal peuvent s'articuler les unes aux autres, elles peuvent être par moment plus intégratives. Lors d'une tâche qui touche notamment à la tôle, le traçage sur cette dernière est similaire à la réalisation d'un plan. Il est essentiel que l'élève s'approprie ce lien car le plan est un élément incontournable de communication en matière de mécanique. Les élèves ont besoin de toucher, manipuler, réaliser

Voici une liste de thèmes qui peuvent être travaillés :

- utiliser un vocabulaire correct,
- appréhender la précision dans une tâche,
- savoir utiliser des outils de façon adéquate,
- utiliser des outils de mesure,
- savoir respecter une procédure,
- travailler en toute sécurité,
- lire/décoder un plan/un croquis,
- dessiner suivant modèle.

Vous trouverez à l'adresse suivante : www.segec.be/fesec/Secteurs/Industrie/ des informations, des outils pédagogiques, des mises en situations qui peuvent aider à la réalisation de ses propres mises en situations.

Des savoir-faire « Disciplinaires »

Disciplinaire
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les repères nécessaires à une réalisation donnée (gabarits, mesures, références, symboles,... ▪ Identifier les matériaux élémentaires pour les utiliser à bon escient : <ul style="list-style-type: none"> - conducteurs (cuivre, aluminium,...), - isolants (matières « plastiques »), - matériaux mécaniques (métalliques, synthétiques). ▪ Identifier les principaux outils pour les utiliser à bon escient : <ul style="list-style-type: none"> - marteau, pointe à tracer, pointeau, scies, limes, règle graduée, tournevis, diverses pinces, étau, foreuse,... ▪ Appliquer les techniques élémentaires de manipulation des principaux outils, de mise en œuvre des matériaux dans le respect des consignes, des normes de sécurité, d'hygiène et d'environnement, en ce compris les personnes. ▪ Appliquer les techniques d'assemblage des éléments réalisés dans le respect des consignes, des normes de sécurité, d'hygiène et d'environnement, en ce compris les personnes. ▪ Réaliser la liaison électrique entre les éléments d'un circuit (réalisation d'une lampe de chevet). ▪ Utiliser adéquatement des instruments de mesure et/ou de contrôle. ▪ Lire/décoder des documents simples avec plans/schémas afin de les utiliser à bon escient. ▪ Dessiner un plan simple, un croquis dans le respect des dimensions/des proportions.

Des savoir-faire « Français »

	Cadre de référence en français (voir fiches concernées)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire des référentiels et consignes : <ul style="list-style-type: none"> - procédures du domaine de l'ajustage / montage : <ul style="list-style-type: none"> ✓ d'usinage, ✓ de pose/dépose, ✓ d'entretien, ✓ de contrôle/vérification. - documents techniques : <ul style="list-style-type: none"> ✓ des plans, ✓ des croquis, ✓ des catalogues, ✓ des dépliant, ✓ des fiches techniques, ✓ du rôle des éléments, ✓ du fonctionnement des éléments. - consignes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ du professeur, ✓ d'utilisation d'outils/machines. - indications sur éléments mécaniques : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les grandeurs électriques (tension, ...), ✓ les repères alphanumériques des éléments, ✓ les pictogrammes de l'atelier, d'une machine, d'un élément mécanique/électrique, ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechercher une information dans un référentiel F 2 : <ul style="list-style-type: none"> - référentiels scolaires : dictionnaire, grammaire, manuel, encyclopédie ou ouvrage documentaire destiné à la jeunesse, notes de cours, journal de classe, référentiel de langue de la classe..., - référentiels sociaux (papier/informatique): catalogue, fichier, journal ou magazine de jeunesse, horaire, annuaire, tarifs, grille télé, bulletin météo, page de petites annonces, dépliant, - sélectionner des informations explicites. ▪ Lire / écouter des consignes F 3 <ul style="list-style-type: none"> ✓ consignes scolaires : questionnaire, tâche à réaliser, procédures à suivre, règlement, ..., ✓ consignes sociales : règles de jeu, mode d'emploi, notice d'utilisation ou de montage, itinéraire, recette,

	Cadre de référence en français (voir fiches concernées)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communiquer oralement : <ul style="list-style-type: none"> - reformuler, expliquer avec les termes techniques appropriés, les phases de son travail, un processus de fabrication, - identifier et dénommer les différents éléments : <ul style="list-style-type: none"> ✓ sur site, ✓ sur plan, - transmettre des informations liées à la tâche demandée (rapporter des faits, expliquer) : <ul style="list-style-type: none"> ✓ anomalies rencontrées, ✓ difficultés de réalisation, ✓ compléter (remplir) un document, ✓ demander des explications complémentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (S)'écouter et (se) parler dans le cadre scolaire et social F 6 : <ul style="list-style-type: none"> - prendre la parole en public : lecture expressive, présentation orale en classe (se présenter, informer ou raconter), - pratiquer des échanges entre pairs avec ou sans régulation de l'enseignant : mise en commun d'avis, d'idées ; organisation d'une tâche ou d'un projet ; négociation en vue d'une décision dans des contextes réels ou simulés, - pratiquer des échanges avec un adulte : transmission d'une information ou d'une requête individuelle/collective dans des contextes réels ou simulés.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communiquer par écrit : <ul style="list-style-type: none"> - indiquer sur un document technique (type lacunaire) des éléments qui concernent la (le) : <ul style="list-style-type: none"> ✓ tâche réalisée (les opérations d'ajustage / montage, ✓ contrôle de dimension, ✓ nommer les éléments d'un document, - rédiger un glossaire (nouveaux termes techniques,). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecrire pour (s') informer et/ou convaincre F 5 : <ul style="list-style-type: none"> - justifier une réponse, un choix, une démarche, - compléter un document.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter le vocabulaire technique (écrire, lire, parler) : <ul style="list-style-type: none"> - dénommer les différents éléments qui concernent la réalisation, les matériaux, les outils / machines, les procédures, ... : <ul style="list-style-type: none"> ✓ sur site, ✓ sur plan, - expliquer la fonction et/ou le fonctionnement des éléments mis en œuvre lors d'une réalisation (des différents outils, des supports travaillés,...). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecrire, lire, parler : <ul style="list-style-type: none"> - adopter un vocabulaire et un registre de langue adéquats à la situation.

Des savoir-faire « Mathématiques » / « Sciences »

	Cadre de référence en mathématiques/sciences
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer correctement, dans le cadre d'exercices concrets les opérations de l'arithmétique : <ul style="list-style-type: none"> - par écrit, - à l'aide de calculatrice, - 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer : <ul style="list-style-type: none"> - choisir et utiliser avec pertinence le calcul écrit ou la calculatrice en fonction de la situation, - vérifier le résultat d'une opération, - écrire des nombres sous une forme adaptée (entière, décimale ou fractionnaire) en vue de les comparer, de les organiser ou de les utiliser.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter des proportions lors de la réalisation d'un dessin à main levée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer, mesurer : <ul style="list-style-type: none"> - effectuer le mesurage en utilisant des étalons familiers et conventionnels et en exprimer le résultat (longueur, surface, volume, ...), - connaître le sens des préfixes déca, déci, centi, milli, - établir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure. ▪ Identifier et estimer la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat :

	Cadre de référence en mathématiques/sciences
	<ul style="list-style-type: none"> - dans une situation réelle, identifier la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat (longueur, aire, volume,...).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesurer (lire les indications d'un appareil de mesure). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer, mesurer : <ul style="list-style-type: none"> - effectuer le mesurage en utilisant des étalons familiers et conventionnels et en exprimer le résultat (longueur, surface, volume, ...), - connaître le sens des préfixes déca, déci, centi, milli, - établir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure. ▪ Identifier et estimer la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat : <ul style="list-style-type: none"> - dans une situation réelle, identifier la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat (longueur, aire, volume,...), ▪ Exprimer le résultat d'une mesure et d'un repérage : <ul style="list-style-type: none"> exprimer le résultat d'une mesure (longueur, aire, volume, ...) à l'unité de graduation de l'instrument près.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire des indications d'un plan simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérer et noter correctement une information issue d'un schéma, d'un croquis, d'une photo ou d'un document audiovisuel : <ul style="list-style-type: none"> - repérer et noter correctement une information pertinente issue d'un plan, d'un schéma, d'un croquis,....
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer des grandeurs. ▪ Identifier les unités de longueur. ▪ Partager /Fractionner une longueur. ▪ Effectuer (reporter) correctement une mesure de longueur au moyen d'instruments appropriés (latte, pieds à coulisse,...). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer, mesurer <ul style="list-style-type: none"> - comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer, - établir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure. ▪ Comparer, mesurer <ul style="list-style-type: none"> - établir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure. ▪ Calculer : <ul style="list-style-type: none"> - choisir et utiliser avec pertinence le calcul écrit ou la calculatrice en fonction de la situation, - vérifier le résultat d'une opération, - écrire des nombres sous une forme adaptée (entière, décimale ou fractionnaire) en vue de les comparer, de les organiser ou de les utiliser. ▪ Comparer, mesurer : <ul style="list-style-type: none"> - effectuer le mesurage en utilisant des étalons familiers et conventionnels et en exprimer le résultat (longueur, surface, volume, ...), - connaître le sens des préfixes déca, déci, centi, milli, - établir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure. - Identifier et estimer la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat : <ul style="list-style-type: none"> - dans une situation réelle, identifier la grandeur à mesurer et l'associer à l'instrument de mesure adéquat (longueur, aire, volume,...), ▪ Exprimer le résultat d'une mesure et d'un repérage : <ul style="list-style-type: none"> - exprimer le résultat d'une mesure (longueur, aire, volume, ...) à l'unité de graduation de l'instrument près.

	Cadre de référence en mathématiques/sciences
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracer des figures simples. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître, comparer, construire, exprimer : <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître, comparer des solides, des figures, les différencier et les classer, - construire des figures et solides simples avec du matériel varié, - tracer des figures simples, ▪ Dégager des régularités, des propriétés, argumenter : <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître, comparer des solides et des figures, les différencier et les classer.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classer des éléments en fonction de paramètres définis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer, trier des éléments en vue de les classer de manière scientifique : <ul style="list-style-type: none"> - classer des éléments en deux groupes selon un critère choisi par l'élève (par exemple classer des matériaux en conducteurs et en isolants).

En cours de validation

Exemples d'activités

- réaliser une lampe de chevet, de bureau, un luminaire,
- réaliser une boîte aux lettres,
- réaliser un portemanteau,
- réaliser un porte-bouteilles,
- réaliser un porte-journaux,
- réaliser un classeur pour CD,
- entretenir une serrure (intérieure – extérieure),
- remettre un vélo en bon état de fonctionnement,
- entretenir et/ou réparer le matériel courant de jardinage,
- remplacer et/ou entretenir des accessoires métalliques (piquets, barrières...),
-

Exemples de tâches

- lecture de plan,
- mesure d'une pièce,
- utilisation d'outils,
- marquage / traçage de figures géométriques simples,
- forage d'un trou,
- sciage / coupage d'une tôle,
- pliage de tôle,
- assemblage de pièces simples,
- ajustage (limes, feuilles abrasives, ciseaux...),
- filetage, taraudage,
-

Le professeur partira des ressources non acquises identifiées en vue de proposer des activités.

A travers les différentes tâches faire le lien avec les compétences à 12 ans.

Le développement d'une activité

EPT / sphère : Travail du métal			
Intitulé : Mécanique			
ANNEE :			
NOM		PRENOM :	
<p><u>Activités</u></p> <p>Réaliser un portemanteau métallique au départ d'un plan et d'une méthode de travail. Réaliser les opérations de traçage (pourtour, emplacements des crochets), de découpe, de pointage, de forage dans le respect des procédures (simples).</p>			
Ressources à travailler	Tâches ou productions attendues	Indicateurs pour vérifier la tâche	Référence aux socles de C12
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesurer avec une latte. ▪ Lire les nombres. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relever les dimensions de l'objet sur le plan en vue de les reporter dans un tableau/sur le matériau. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les dimensions relevées sont correctes. 	<p>EPT</p> <p>Observer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème. ▪ Reformuler de manière concise la situation problème. <p>Emettre des hypothèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sélectionner plusieurs éléments pertinents dans un ou plusieurs documents fournis par l'enseignant. <p>Math</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer, mesurer.

Ressources à travailler	Tâches ou productions attendues	Indicateurs pour vérifier la tâche	Référence aux socles de C12
<ul style="list-style-type: none"> Reconnaître les différents outils. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les outils en rapport avec les opérations à réaliser. Classer une liste d'outils suivant les opérations demandées ou suivant les différentes tâches. 	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont en rapport avec les opérations à effectuer. La disposition des outils est ordonnée. 	<p>EPT</p> <p>Observer :</p> <ul style="list-style-type: none"> Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème. <p>Emettre des hypothèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifier notions, termes nouveaux, attacher une définition en référence au contexte. <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les outils de traçage. 	<ul style="list-style-type: none"> Tracer suivant procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> Les opérations du tracé sont réalisées suivant la procédure. 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.
<ul style="list-style-type: none"> Dessiner un rectangle. Respecter les dimensions relevées. 	<ul style="list-style-type: none"> Tracer le pourtour du portemanteau sur la tôle et tracer les emplacements des crochets (normalisés) répartis sur la longueur de la tôle. 	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé est précis. 	<p>Math</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconnaître, comparer, construire, exprimer. Dégager des régularités, des propriétés, argumenter.
<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la dimension du tracé. 	<ul style="list-style-type: none"> Relever les dimensions de l'objet sur la tôle. 	<ul style="list-style-type: none"> Les dimensions du dessin reportées sur la tôle sont correctes. Les dimensions sont exprimées en mm. 	<p>Math</p> <ul style="list-style-type: none"> Calculer. Comparer, mesurer. Compter, dénombrer, classer.

Ressources à travailler	Tâches ou productions attendues	Indicateurs pour vérifier la tâche	Référence aux socles de C12
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les outils de pointage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pointer suivant procédure. ▪ Pointer les emplacements des crochets répartis sur la longueur de la tôle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de pointage sont réalisées suivant la procédure. ▪ Le pointage est précis. 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. ▪ Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. ▪ Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les outils de découpe de tôle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Découper suivant procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de découpe sont réalisées suivant la procédure . ▪ La découpe est précise. 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. ▪ Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. ▪ Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les outils de forage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forer suivant procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de forage sont réalisées suivant la procédure ▪ Le forage est précis 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. ▪ Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. ▪ Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.

Ressources à travailler	Tâches ou productions attendues	Indicateurs pour vérifier la tâche	Référence aux socles de C12
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les outils d'ébavurage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ebavurer suivant procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations d'ébavurage sont réalisées suivant la procédure. ▪ L'ébavurage ne laisse aucune bavure. 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. ▪ Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. ▪ Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les outils de fixation. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixer les crochets à l'aide de la visserie suivant procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de fixation des crochets sont réalisées suivant la procédure. ▪ La fixation des crochets est correcte. 	<p>EPT</p> <p>Réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordonner chronologiquement les étapes à réaliser. ▪ Utiliser des outils, des matériaux et des équipements. ▪ Organiser son espace de travail en fonction de la tâche à réaliser.