

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ENSEIGNEMENT DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

Administration Générale de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique

Service général des Affaires pédagogiques,  
de la Recherche en pédagogie et du Pilotage  
de l'Enseignement organisé par la Communauté française

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ORDINAIRE DE PLEIN EXERCICE**

**HUMANITES PROFESSIONNELLES ET TECHNIQUES**

**ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL**

**Deuxième degré**

**SECTEUR : INDUSTRIE**

**GROUPE : MECANIQUE DES MOTEURS**

**PROGRAMME D'ETUDES DE L'OPTION DE BASE GROUPEE :**

***MECANIQUE-GARAGE***

**128/2002/249**

<b>TABLE DES MATIERES</b>
---------------------------

1. Présentation du programme .....	03
2. La filière « mécanique garage ».....	04
3. Objectifs de la formation .....	05
4. Conseils méthodologiques et pédagogiques .....	06
5. Exemples de situations d'apprentissage .....	08
6. Glossaire .....	09
7. Grille horaire .....	11
8. Développement du programme d'études par cours .....	11
9. FTB – Electricité .....	12
10. FTB – Mécanique .....	17
11. FTO – Dessin technique – lecture de plans .....	18
12. FTO – Technologie – C.U.M. ....	22
13. TP – Garage .....	31
14. TP - Carrosserie – tôlerie .....	36
15. TP – Usinage – soudage .....	43

## 1. PRESENTATION DU PROGRAMME

Le programme d'études de l'option *Mécanique garage* s'inscrit dans les orientations définies par le décret mission du 24 juillet 1997 qui s'applique à l'enseignement secondaire ordinaire organisé par la Communauté française.

Le **programme d'études** est un référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle.

(article 5 ,8° du décret du 24 juillet 1997).

Le programme d'études est élaboré en termes de compétences que l'élève doit maîtriser au terme du degré.

La **compétence** est l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.

Le programme d'études :

- du **deuxième degré** amène les élèves à un niveau de compétences nécessaires pour aborder une des options organisées au troisième degré du secteur.
- du **troisième degré** est issu du profil de qualification et du profil de formation défini par la Commission Communautaire des **Professions** et des **Qualifications** (C.C.P.Q.).

Le **profil de formation** est issu du profil de qualification qui est un référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise. (art.5 du décret mission).

Le **profil de qualification** est un document qui identifie pour chaque métier répertorié :

- Les grandes fonctions de travail ;
- Les activités relatives à chaque fonction de travail ;
- Les compétences à maîtriser pour exercer l'activité concernée.

Le **profil de formation** est le référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.

## 2. LA FILIERE MECANIQUE GARAGE

Le «secteur » *Mécanique garage* s'est régulièrement développé ces dernières années. Même si aujourd'hui la crise économique produit ses effets, les perspectives futures sont encore largement ouvertes.

Ce «secteur » devra cependant s'adapter et se préparer à accroître le niveau de qualité des services.

Plusieurs domaines caractérisent la filière *Mécanique garage* : à savoir la mécanique automobile, la carrosserie, la peinture et le soudage spécifique.

Chacun de ces domaines constitue un créneau d'emplois pour des jeunes motivés capables de réfléchir en termes de services à la clientèle.

### 3. OBJECTIFS DE LA FORMATION

Etant donné la typologie des élèves accueillis et la nécessité de les préparer à une insertion dans la vie active, la formation devra être axée sur le concret. Elle doit permettre un enseignement individualisé afin de rencontrer les problèmes personnels des élèves.

Dans cette optique, l'enseignement des différentes disciplines sera centré sur les activités de pratique professionnelle, sur les expériences et les intérêts des élèves.

Deux objectifs sont visés :

- Amener le maximum d'élèves à maîtriser les compétences fixées au terme du deuxième degré et les préparer ainsi à accéder au troisième degré ;
- Favoriser le plein épanouissement des élèves par une formation humaine et socioculturelle de façon à les préparer à jouer progressivement un rôle d'adulte autonome et responsable dans la société.

**Au deuxième degré, la formation est donc polyvalente.**

Par la maîtrise des bases techniques et pratiques, le **deuxième degré** des humanités professionnelles prépare les élèves à choisir de manière positive une option de base groupée au troisième degré.

Dans ce cas précis, la formation *Mécanique garage* constitue l'assise commune aux options organisables au 3<sup>ème</sup> degré professionnel du secteur :

*Mécanicien garagiste,  
Carrossier,  
Conducteur poids lourds*

Le **troisième degré** des humanités professionnelles conduit la majorité des élèves à une qualification reconnue par le monde de l'entreprise et les prépare progressivement à leur insertion socioprofessionnelle.

Dans l'optique des humanités professionnelles, il convient de mettre l'accent sur les compétences pratiques attendues dans le monde du travail. A cet égard les activités pratiques et les visites d'entreprises constituent des éléments de formation particulièrement importants.

La formation visera à créer et développer sans relâche l'esprit d'organisation, de rigueur, de conscience professionnelle et insistera en permanence sur la précision et la qualité du travail. Elle inculquera un esprit de respect des personnes, de l'environnement et du matériel utilisé.

## 4. CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES

### ➤ Interactions avec les cours généraux :

Les cours de la formation commune seront donnés en étroite collaboration avec les cours de l'option de base groupée en vue de répondre à une formation aussi globale que possible.

### ➤ Conseils globaux :

- ❖ Veiller à une bonne coordination entre les cours techniques et pratiques.
- ❖ Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée et/ou un support informatique afin d'éveiller et entretenir leur curiosité professionnelle.
- ❖ Vérifier de manière régulière la bonne tenue des documents des élèves.
- ❖ Développer le sens de l'observation et de la déduction.
- ❖ Dans la mesure des possibilités, toutes les compétences devront être appréhendées au travers de la théorie et de la pratique.
- ❖ Des méthodes pédagogiques essentiellement actives permettront une meilleure acquisition des savoirs, des savoir-être et savoir-faire. A chaque occasion, ces méthodes procéderont de l'interdisciplinarité au sein de l'option. Les élèves pourront ainsi mieux percevoir la cohésion de la formation qui leur est dispensée.
- ❖ Centrer l'enseignement sur l'interdisciplinarité et le vécu des élèves.
- ❖ Chaque fois que possible, insister sur l'importance économique des travaux et la bonne gestion du budget.
- ❖ Faire usage du vocabulaire spécifique à l'option.
- ❖ S'assurer régulièrement de la bonne compréhension des termes techniques.
- ❖ Construire l'autonomie de l'élève en le responsabilisant.
- ❖ Susciter des attitudes qui enrichissent le savoir-être des élèves (respect des autres, travail en équipe, coopération, confiance en soi, respect de l'environnement,...).
- ❖ Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre pour résoudre une situation-problème.

### ➤ Conseils spécifiques pour les cours techniques :

- ❖ Le contenu de la matière devra suivre, dans la mesure du possible, la réalité du terrain.
- ❖ S'assurer d'une bonne coordination entre les cours techniques et les cours pratiques correspondants.
- ❖ Il est conseillé aux professeurs de cours techniques de se rendre dans les ateliers afin d'illustrer au mieux leurs cours.
- ❖ Illustrer le cours par l'apport de matériels didactiques tels que : photographies, ouvrages spécialisés, présentation du type Powerpoint ,échantillons de produits, de matériaux,...
- ❖ Se garder d'une formation exagérément théorique, tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement de leurs compétences.
- ❖ Préférer la méthode expérimentale à la méthode expositive.
- ❖ Utiliser le plus souvent possible un matériel et des produits réels pour illustrer les cours.

➤ **Conseils spécifiques pour les cours pratiques :**

- ❖ Favoriser la participation des élèves au travers des compétences acquises aux cours de travaux pratiques et méthodes
- ❖ Prévoir une prise de notes par les élèves et faire concevoir, par ceux-ci, un fichier de pratique.
- ❖ Vérifier régulièrement la bonne tenue du fichier de l'élève.
- ❖ Apprendre aux élèves la méthodologie à suivre avant l'usage du matériel.
- ❖ Respecter les règles d'hygiène et de sécurité.
- ❖ Prévoir un maximum d'activités évaluables individuellement.
- ❖ Veiller à varier les différentes techniques d'apprentissage dans le temps.
- ❖ Expliquer aux élèves l'utilité du travail et la meilleure manière de le réaliser.
- ❖ Associer à l'explication du professeur les causes et les conséquences des gestes du métier.
- ❖ Profiter des séances de pratique pour effectuer des rappels de technologie, préciser la signification de termes techniques, situer l'opération dans la chronologie des travaux et illustrer les diverses notions vues au sein des cours techniques.

## 5. SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

La situation d'apprentissage doit permettre aux élèves d'exercer et de maîtriser plusieurs compétences.

La situation d'apprentissage peut être individuelle ou collective. Au deuxième degré, elle sera précise et limitée dans son développement.

Pour chacune des situations d'apprentissage :

- ❖ le professeur communique aux élèves les indicateurs de maîtrise des compétences ;
- ❖ l'enseignant spécifie les critères de qualité à atteindre ;
- ❖ l'élève s'autoévalue sous la guidance de l'enseignant.

Exemples :

➤ **Effectuer la dépose et la repose d'un élément des organes non moteurs du système de freinage avant.**

Admettons que les compétences acquises ou déjà maîtrisées par l'apprenant sont :

- respecter les règles de sécurité concernant le système de freinage ;
- identifier les composants des organes non moteurs du système de freinage avant.

L'élève exercera les compétences nouvelles à maîtriser suivantes :

- utiliser l'outillage de façon adéquate (pratique) ;
- expliquer le principe physique du système de freinage (labo)
- rechercher et identifier l'élément à remplacer, plaquettes, ressort, étrier, etc. (pratique) ;
- effectuer le contrôle tactile et visuel du nouvel élément (pratique) ;
- procéder au remplacement de l'élément défectueux (pratique) ;
- vérifier les organes non moteurs annexes (pratique) ;
- respecter le règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.

**> Effectuer manuellement les opérations de débosselage sur un élément présentant de légers défoncements.**

Admettons que les compétences acquises ou déjà maîtrisées par l'apprenant sont :

- identifier l'outillage et l'équipement utilisé en carrosserie;
- identifier les éléments constitutifs d'une carrosserie;
- exécuter les travaux de dépose des éléments et accessoires amovibles.

L'élève exercera les compétences nouvelles à maîtriser suivantes :

- identifier l'élément à débosseler ;
- laver l'élément à la vapeur ou à l'eau ;
- établir un mode opératoire rationnel ;
- choisir l'outillage adéquat en fonction du travail à réaliser, marteaux, tas, cuillères, etc ;
- utiliser correctement l'outillage choisi ;
- effectuer un contrôle tactile et visuel du travail réalisé ;
- vérifier, éventuellement, le travail fini à l'aide d'un gabarit ;
- respecter le règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien-être au travail.

## 6. GLOSSAIRE

- Compétence :** Aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.
- Contenu :** Habilités et savoirs nécessaires pour entreprendre correctement les apprentissages permettant le développement des compétences.
- Profil de formation :** Référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.
- Profil de qualification :** Référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise.
- Programme d'études :** Référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle.

## 7 . GRILLE - HORAIRE

OPTION	8345	MECANIQUE GARAGE		
			3P	4P
<b>Formation technique de base</b>				
Mécanique			2	2
Electricité			2	2
<b>Formation technique orientée</b>				
Dessin technique – Lecture de plans			2	2
Technologie – C.U.M.			3	3
<b>Travaux pratiques</b>				
T.P. garage			7	7
T.P. carrosserie – tôlerie – peinture			6	6
T.P. soudage – usinage			3	3
Les élèves doivent suivre obligatoirement l'option complémentaire "MATHEMATIQUE" à deux périodes				
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>25</b>

## 7. DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ETUDES PAR COURS

- Electricité	Page 12
- Mécanique	Page 17
- Dessin technique – Lecture de plans	Page 20
- Technologie – C.U.M ;	Page 22
-. en garage	Page 27
-. en usinage - soudage	Page 30
-. en carrosserie - tôlerie	Page 31
- TP garage	Page 36
- TP carrosserie – tôlerie - peinture	Page 43
- TP soudage – usinage : soudage	Page 46
- TP soudage – usinage : usinage	Page 46

## Cours : **Electricité**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>1. Circuit électrique élémentaire :</u></b></p> <p>Générateurs (DC-AC) Récepteurs Conducteurs Interrupteurs Fusibles</p> <p><b><u>2. Effets du courant électrique</u></b></p> <p>Situation stimulant ou illustrant les effets du courant électrique circulant dans un circuit fermé</p> <p>Effets : - calorifique ; - lumineux ; - magnétique ; - chimique ; - électrodynamique ; - physiologique.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Identifier les éléments d'un circuit électrique élémentaire</p> <p><b>2.1</b> Associer les effets du courant électrique à divers appareils électriques usuels.</p>	<p>Identification correcte.</p> <p>Association: Appareils → effets Effets → appareils</p>

## Cours : **Electricité**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>3. Grandeurs fondamentales:</u></b></p> <p>Tension Quantité de courant Intensité Résistance Puissance Force électromotrice et leur symbole.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Restituer l'expression physique des grandeurs fondamentales</p>	<p>Restitution exacte des expressions et de leur symbole.</p>
<p><b><u>4. Choix et utilisation des appareils de mesure.</u></b></p> <p>Voltmètre Ampèremètre Multimètre</p>	<p><b>4.1</b> Choisir un appareil en fonction du contrôle à effectuer.</p> <p><b>4.2</b> Echelonner l'appareil en fonction du contrôle à effectuer</p> <p><b>4.3</b> Mesurer les grandeurs physiques d'un circuit électrique simple</p> <p><i>Remarque:</i> <i>Effectuer ces mesures UNIQUEMENT en très basse tension continue.</i></p>	<p>Choix correct de l'appareil</p> <p>Echelonnage correct de l'appareil</p> <p>Exactitude de la mesure.</p>

## Cours : Electricité

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>5. Les lois fondamentales:</u></b></p> <p>Ohm  Pouillet  Puissance.</p> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p> <p><b><u>6. Les couplages de récepteurs.</u></b></p> <p>Série  Parallèle</p> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>5.1</b> Evaluer l'incidence de la variation d'une des grandeurs intervenant dans la relation des lois fondamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- loi d'Ohm  <math display="block">U = R \cdot I</math></li> <li>- loi de Pouillet  <math display="block">R = \rho \cdot L/s</math></li> <li>- loi de la puissance  <math display="block">P = U \cdot I</math>  <math display="block">P = R \cdot I^2</math></li> </ul> <p><b>6.1</b> Appliquer les lois qui régissent des couplages en série et en parallèle.</p>	<p>Pertinence de la valeur chiffrée.</p> <p>Pertinence de la valeur chiffrée.</p>

## Cours : Electricité

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>7. Les générateurs DC:</u></b></p> <p>Piles usuelles. Batterie d'accumulateurs.</p> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>7.1</b> Enoncer les différents éléments qui composent ce type de générateurs.</p> <p><b>7.2</b> Décoder les informations principales mentionnées sur une batterie d'accumulateurs:            - f-é-m            - intensité maximale au démarrage            - capacité nominale</p> <p><b>7.3</b> Coupler des générateurs DC en:            - série            - parallèle</p> <p><b>7.4</b> Restituer les effets d'un court-circuit sur véhicule.</p>	<p>Enonciation correcte.</p> <p>Pertinence de la restitution des informations.</p> <p>Couplage correct et interprétation de la variation des grandeurs telles que U, capacité nominale.</p> <p>Restitution correcte</p>
<p><b><u>8. Le magnétisme et l'électromagnétisme :</u></b></p> <p>Champ magnétique, induction, flux, perméabilité magnétique</p>	<p><b>8.1</b> Restituer les lois fondamentales de l'électromagnétisme.</p>	<p>Exactitude de la terminologie utilisée.            Pertinence de l'énonciation.            Exhaustivité de la restitution.</p>

## Cours : Electricité

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>9. Les électro-aimants:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- avertisseur sonore</li><li>- relais</li><li>- contacteur</li></ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>9.1</b> Enoncer le principe de fonctionnement.</p>	<p>Exactitude de l'énonciation.</p>
<p><b><u>10. Les chargeurs pour accumulateurs.</u></b></p>	<p><b>10.1</b> Identifier les parties constitutives d'un chargeur pour batterie d'accumulateurs au plomb.</p> <p><b>10.2</b> Effectuer les différents branchements et étalonnages d'un chargeur pour batterie d'accumulateurs au plomb.</p>	<p>Exactitude des branchements et étalonnages</p>

## Cours : Mécanique

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>1. Cinématique :</u></b></p> <p><b>1.1. Unités et grandeurs</b></p> <p>1.1.1. - Vitesse            - Longueur            - Temps            - Diamètre            - Rayon            (NBN X02-101)</p> <p>1.1.2. - Vitesse de coupe            - Longueur            - Temps            - Diamètre            - Rayon</p> <p>1.1.3 - Mouvement rectiligne et circulaire uniforme.</p> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p> <p>1.1.4 - Unités et grandeurs            -Travail            - Puissance            - Force centrifuge</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>Associer</b> les grandeurs qui caractérisent les mouvements uniformes de translation rectiligne et leurs unités S.I. aux symboles respectifs.</p> <p><b>Associer</b> les grandeurs qui caractérisent les mouvements uniformes de translation rectiligne et de rotation et leurs unités usuelles aux symboles respectifs.</p> <p><b>Calculer</b> une des grandeurs intervenant dans les relations de base caractérisant un mouvement.</p> <p><b>Associer</b> les grandeurs et leurs unités S.I. aux symboles respectifs.</p>	<p>Association exacte des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grandeurs → symboles</li> <li>- unités → symboles</li> <li>- grandeurs → unités</li> <li>- symboles grandeurs → symboles unités.</li> </ul> <p>Association exacte des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grandeurs → symboles</li> <li>- unités → symboles</li> <li>- grandeurs → unités</li> <li>- symboles grandeurs → symboles unités.</li> </ul> <p>Pertinence de la valeur chiffrée.</p> <p>Association exacte des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grandeurs → symboles</li> <li>- unités → symboles</li> <li>- grandeurs → unités</li> <li>- symboles grandeurs → symboles unités.</li> </ul>

## Cours : Mécanique

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p>1.5 - Travail mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance mécanique</li> <li>- Force centrifuge</li> <li>- Moment d'une force</li> <li>- Moment d'un couple</li> </ul> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p> <p><b>1.2 Transmission de mouvements</b></p> <p>1.2.1 - Poulies et courroies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poulies étagées</li> <li>- Roues à friction</li> <li>- Engrenages cylindriques à denture droite</li> <li>- Train d'engrenages</li> <li>- Roues dentées et chaîne</li> <li>- Roue et vis sans fin</li> </ul> <p><i>Formulaire à la disposition de l'élève</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>Calculer</b> une des grandeurs intervenant dans une relation.</p> <p><u>Remarques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Influence sur le comportement routier d'un véhicule</i></li> <li>- <i>Effet de la force centrifuge</i></li> <li>- <i>Equilibrage d'une roue</i></li> </ul> <p><b>Identifier</b> les mécanismes de transmission du mouvement circulaire.</p> <p><b>Identifier</b> les éléments constitutifs des mécanismes de transmission du mouvement circulaire</p> <p><b>Indiquer</b> le sens de rotation des éléments constituant les mécanismes de transmission du mouvement circulaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur schéma fourni à l'élève</li> <li>- usage d'un matériel didactique.</li> </ul> <p><b>Indiquer</b> sur une représentation schématique les principales caractéristiques d'une roue dentée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schéma fourni à l'élève.</li> </ul>	<p>Pertinence de la valeur chiffrée Exactitude de la valeur chiffrée.</p> <p>Correspondance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → mécanisme de transmission</li> <li>- mécanisme de transmission → nom</li> </ul> <p>Correspondance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noms → éléments constitutifs</li> <li>- éléments constitutifs → noms</li> </ul> <p>Pertinence du sens de rotation des éléments constitutifs.</p> <p>Correspondance entre les indications et les caractéristiques énoncées.</p>

## Cours : Mécanique

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p>1.2.2 - Mécanismes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roues à friction</li> <li>- Poulies et courroie</li> <li>- Roues dentées et chaîne</li> </ul> <p><i>Formulaire à la disposition des élèves</i></p> <p><b><u>2. Dynamique.</u></b></p> <p><b>2.1 Représentation vectorielle</b></p> <p>2.1.1 - des forces.</p> <p>2.1.2 - de forces concourantes.</p> <p>2.1.3 - de forces parallèles de même sens ou de sens contraire.</p> <p>2.1.4 - Bras de levier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Force</li> <li>- Moment d'une force</li> <li>- Moment d'un couple.</li> </ul> <p><i>Formulaire à la disposition des élèves</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>Calculer</b> une des grandeurs intervenant dans la relation de base caractérisant les mécanismes de transmission du mouvement circulaire.</p> <p><b>Représenter</b> une force.</p> <p><b>Composer</b> un système de deux forces concourantes.</p> <p><b>Décomposer</b> un système de deux forces concourantes.</p> <p><b>Composer</b> un système de deux forces parallèles.</p> <p><b>Décomposer</b> un système de deux forces parallèles.</p> <p><b>Associer</b> les grandeurs caractérisant le moment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'une force</li> <li>- d'un couple</li> </ul> <p>ainsi que les unités S.I. aux symboles respectifs.</p> <p><b>Calculer</b> une des grandeurs intervenant dans la relation</p>	<p>Pertinence de la valeur chiffrée.</p> <p>Respect du module des forces.</p> <p>Présence de tous les éléments caractérisant la force.</p> <p>Précision du graphisme.</p> <p>Précision du tracé.</p> <p>Pertinence de la valeur de la résultante.</p> <p>Précision du tracé.</p> <p>Pertinence de la valeur des composantes (sens – intensité) et leur emplacement.</p> <p>Association correcte des</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grandeurs → symboles</li> <li>- unités → symboles</li> <li>- grandeurs → unités</li> <li>- symboles grandeurs → symboles unités.</li> </ul> <p>Pertinence de la valeur chiffrée</p>

## Cours : Dessin technique – Lecture de plans

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p>Si possible utilisation d'un logiciel D.A.O. (Dessin assisté par ordinateur).</p> <p><b><u>1. Perspective et projection orthogonale</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trois vues (projection européenne)</li> <li>- Arête visible</li> <li>- Arête cachée</li> </ul> <p><b><u>2. Les vues</u></b></p> <p><b>2.1 Recherche de vue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspective et 2 vues complètes et une incomplète.</li> <li>- La perspective est donnée.</li> </ul> <p><b><u>3. Les coupes et sections</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupe</li> <li>- 1/2 vue - 1/2 coupe</li> <li>- Coupe partielle</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>Identifier</b> les faces d'un volume à partir d'une perspective</p> <p><b>Indiquer</b> sur une perspective la position d'une arête repérée dans les 3 vues.</p> <p><b>Indiquer</b> dans les 3 vues la position d'une arête repérée dans la perspective.</p> <p><b>Dessiner</b> l'arête manquante dans une perspective au départ des 3 vues.</p> <p><b>Dessiner</b> l'arête manquante dans les 3 vues au départ d'une perspective.</p> <p><b>Compléter</b> la vue manquante (à main levée).</p> <p><b>Lire et interpréter</b> les 3 vues.</p> <p><b>Dessiner</b> un croquis à main levée sur base de pièces mécaniques réelles et de dessins en perspective</p>	<p>Correspondance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → vue</li> <li>- vue → nom</li> </ul> <p>Exactitude de la position de l'arête sur la perspective.</p> <p>Exactitude de la position de l'arête dans les 3 vues.</p> <p>Exactitude du tracé.</p> <p>Exactitude du tracé.</p> <p>Pertinence du nombre de vues dessinées.</p> <p>Pertinence du choix des vues dessinées.</p> <p>Respect des proportions</p> <p>Respect des règles de cotation.</p> <p>Respect de la normalisation N.B.N.</p>

**Cours : Dessin technique – Lecture de plans**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Lecture de plan.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction mécanique</li> <li>- Construction soudée</li> <li>- Symboles N.B.N.</li> <li>- Symboles de soudage</li> <li>- Nomenclature</li> </ul> <p><i>La documentation adéquate est à disposition.</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b>  <b>Lire et interpréter un plan</b></p>	<p>Lecture correcte            Correspondance :            - symboles → terme</p>
<p><b><u>5. Compréhension des instructions de travail.</u></b></p> <p><b>5.1 En projection européenne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'exécution</li> <li>- documents de travail</li> <li>- pièces brutes ou partiellement usinées</li> </ul> <p><b>5.2 Documents de travail</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'exécution</li> <li>- schémas</li> </ul>	<p><b>Dégager</b> les formes essentielles et leurs grandeurs ou encombrements.</p> <p><b>Interpréter</b> des documents de travail.</p>	<p>Conformité pièce → plan            Identification correcte :            - pièce → plan            - plan → pièce</p> <p>Exactitude, pertinence et exhaustivité de l'interprétation.</p>



## Cours : Technologie – C.U.M.

Unité : Garage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>3. Organes non-moteurs d'un véhicule automobile de tourisme.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Suspension.</i></li> <li>- <i>Transmission.</i></li> <li>- <i>Direction.</i></li> <li>- <i>Freinage.</i></li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Identifier les organes non-moteurs d'un véhicule.</p> <p><b>3.2</b> Restituer le rôle des organes non-moteurs d'un véhicule</p> <p><b>3.3</b> Expliquer le principe de fonctionnement des organes non- moteurs d'un véhicule.</p>	<p>Correspondance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → organe</li> <li>- organe → nom.</li> </ul> <p>Exactitude de la restitution.</p> <p>Pertinence des commentaires explicatifs, logique des explications et exactitude de la terminologie.</p> <p>Exhaustivité des commentaires explicatifs.</p>

## Cours : Technologie – C.U.M.

Unité : Garage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>4. Combustibles, lubrifiants et produits connexes utilisés dans le fonctionnement des véhicules automobiles.</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.1</b> Restituer les différents combustibles employés en automobile pour le fonctionnement des moteurs thermiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moteurs à allumage commandé: essence et gaz (LPG et autres);</li> <li>- moteurs à combustion spontanée (DIESEL): gasoil</li> </ul> <p><b>4.2</b> Restituer les caractéristiques principales des combustibles employés en automobile pour le fonctionnement des moteurs thermiques. Pouvoir calorifique, indices d'octane et de cétane, point d'inflammation, point de congélation.</p> <p><b>4.3</b> Restituer les principales huiles employées pour la lubrification des moteurs thermiques automobiles. Minérales, semi-synthétiques, synthétiques.</p>	<p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p> <p>Correspondance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type de moteur → combustible</li> <li>- combustible → type de moteur.</li> </ul> <p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p> <p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p>

## Cours : Technologie – C.U.M.

Unité : Garage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>4. (suite) Combustibles, lubrifiants et produits connexes utilisés dans le fonctionnement des véhicules automobiles.</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.4</b> Restituer les caractéristiques principales des huiles monogrades et multigrades de lubrification employées en automobile pour le fonctionnement des moteurs thermiques et des transmissions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- index de viscosité (normes S.A.E.)</li> <li>- index de sévérité et de types moteurs ou de transmissions (normes A.P.I.).</li> </ul>	<p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p>
	<p><b>4.5</b> Restituer les familles principales de graisses employées en automobile pour la lubrification de certains organes annexes. Rotules, bagues, Silentblocs...</p>	<p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p> <p>Correspondance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organe → type de graisse</li> <li>- type de graisse → organe</li> </ul>
	<p><b>4.6</b> Restituer les principaux produits connexes utilisés dans les circuits d'alimentation, de lubrification et de refroidissement d'un moteur thermique pour véhicule automobile.</p> <p>Additifs pour huiles, combustibles et liquide de refroidissement.</p>	<p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p> <p>Correspondance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuit → type d'additif</li> <li>- type d'additif → circuit</li> </ul>

**Cours : Technologie – C.U.M.**

Unité : Garage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>4. (suite) Combustibles, lubrifiants et produits connexes utilisés dans le fonctionnement des véhicules automobiles</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.7</b> Associer à leur usage spécifique les produits connexes utilisés dans les circuits d'alimentation, de lubrification et de refroidissement d'un moteur thermique pour véhicule automobile.</p> <p><b>4.8</b> Restituer les principaux avantages des produits connexes utilisés dans les circuits d'alimentation, de lubrification et de refroidissement d'un moteur thermique pour véhicule automobile. Additifs pour huiles, combustibles et liquide de refroidissement.</p>	<p>Exactitude de l'association</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- produit → usage</li><li>- usage → produit</li></ul> <p>Exactitude et exhaustivité de la restitution.</p>

## Cours : Technologie – C.U.M.

### Unité : Mécanique – Usinage - Soudage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>1. Pour les machines utilisées en T.P., les outils et les instruments de mesure et de contrôle.</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Enoncer la fonction des éléments constitutifs des machines-outils et accessoires.</p> <p><b>1.2</b> Enoncer le principe de fonctionnement des instruments de mesure et de contrôle.</p> <p><b>1.3</b> Définir les outils par famille d'opérations.</p> <p><b>1.4</b> Exploiter un abaque de foreuse.</p>	<p>Exactitude et exhaustivité de l'énonciation.</p> <p>Exactitude et exhaustivité de l'énonciation</p> <p>Correspondance            - Outil → opération            - Opération → outil</p> <p>Exactitude de la lecture.</p>
<p><b>2. Propriétés physiques, chimiques, mécaniques et métallurgiques des principaux métaux employés en T.P.</b></p>	<p><b>2.1</b> Identifier les matériaux.</p> <p><b>2.2</b> Restituer les principales propriétés.</p> <p><b>2.3</b> Associer à leur usage spécifique les matériaux.</p>	<p>Identification correcte</p> <p>Restitution correcte.</p> <p>Exactitude de l'association            - Usage → matériau            - Matériau → usage</p>

**Cours : Technologie – C.U.M.****Unité : Mécanique – Usinage - Soudage**

<b>CONTENUS</b>	<b>COMPETENCES</b>	<b>CRITERES D'EVALUATION</b>
<b>3. Poste de soudage et outillage</b>	<b>L'élève sera capable de:</b> <b>3.1</b> Identifier les différents postes de soudage.  <b>3.2</b> Identifier l'outillage du soudeur.  <b>3.3</b> Identifier les composants d'une installation de soudage.  <b>3.4</b> Choisir un appareil de soudage en fonction du travail à réaliser.	Correspondance - Nom → appareil - Appareil → nom  Correspondance - Nom → appareil - Appareil → nom  Identification correcte - Composants → noms  Correspondance - Nom → appareil - Appareil → nom

**Cours : Technologie – C.U.M.**

**Unité : Mécanique – Usinage - Soudage**

<b>CONTENUS</b>	<b>COMPETENCES</b>	<b>CRITERES D'EVALUATION</b>
<b>4. Métal d'apport sous différentes formes.</b>  <b>5. Défauts des soudures</b> <b>Pénétration, morsures, porosité,</b> <b>inclusions...</b>	<b>L'élève sera capable de:</b>  <b>4.1</b> Décoder les informations relatives au métal d'apport.  <b>5.1</b> Identifier les défauts d'une soudure	Correspondance : - Métal d'apport → utilisation - Utilisation → métal d'apport  Identification correcte du défaut.

## Cours : Technologie – C.U.M.

### Unité : Tôlerie - Carrosserie

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>1. Tôlerie</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Identifier les matériaux utilisés en tôlerie:            - tôles métalliques            - plastiques et polyester            - verres et dérivés.</p> <p><b>1.2</b> Restituer les caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques principales des matériaux utilisés au point 2 en technologie – C.U.M. mécanique – usinage - soudure.</p>	<p>Identification correcte.</p> <p>Exhaustivité de la restitution.</p>
<p><b>2. Carrosserie</b></p>	<p><b>2.1</b> Identifier les produits utilisés en carrosserie:            - adhésifs            - insonorisants            - anticorrosifs            - nettoyage et entretien.</p> <p><b>2.2</b> Restituer les caractéristiques principales des produits repris au 2 en technologie – C.U.M. mécanique – usinage - soudure.</p> <p><b>2.3</b> Restituer les dangers de manipulations et précautions d'emploi des produits repris au 2 en technologie – C.U.M. mécanique – usinage - soudure.</p>	<p>Identification correcte.</p> <p>Restitution correcte.</p> <p>Restitution correcte.</p>

**Cours : Travaux pratiques garage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>SECURITE</b></p> <p><b><u>1. Environnement professionnel</u></b></p> <p>(dans l'ensemble des différents ateliers fréquentés par la section considérée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</i></li> <li>- <i>pictogrammes</i></li> <li>- <i>règlements d'ateliers</i></li> <li>- <i>produits toxiques</i></li> <li>- <i>fumées</i></li> <li>- <i>gaz</i></li> <li>- <i>bruits</i></li> <li>- <i>éclairage</i></li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Respecter les règles de sécurité relatives à l'atelier concerné et à l'exercice de son métier.</p> <p><b>1.2</b> Respecter les règles d'hygiène relatives à l'exercice de son métier.</p>	<p>Conformité de tous les comportements à la réglementation en vigueur.            Respect du règlement d'atelier concerné.            Respect des consignes.            Utilisation des moyens de protection.            Interprétation des pictogrammes</p>

**Cours : Travaux pratiques garage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>2. Contrôle de qualité</u></b></p> <p>pour les opérations exigées en T.P ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- latte graduée ;</li> <li>- pied à coulisse ;</li> <li>- pied de profondeur ...</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>2.1</b> Identifier les moyens de mesures et de contrôle.</p> <p><b>2.2</b> Utiliser les moyens de mesure et de contrôle.</p>	<p>Correspondance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → instrument</li> <li>- instrument → nom</li> </ul> <p>Respect des conditions de mesure.</p> <p>Respect du mode opératoire.</p> <p>Précision de la mesure et/ou du contrôle</p>

**Cours : Travaux pratiques garage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>3. Circuits moteurs et annexes:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- radiateurs</li> <li>- Durits</li> <li>- ventilateurs</li> <li>- courroies</li> <li>- boîtiers de filtres</li> <li>- filtres divers</li> <li>- alternateurs</li> <li>- démarreurs</li> <li>- batterie d'accumulateurs</li> <li>- collecteurs et lignes d'échappement.</li> </ul> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Effectuer la dépose et la repose des composants de circuits moteurs et annexes.</p> <p><b>3.2</b> Effectuer la dépose et la repose d'un moteur, d'un ensemble moteur-boîte suivant la configuration du véhicule et/ou les besoins.</p> <p><b>3.3</b> Effectuer des opérations de contrôle :            - élémentaires des circuits moteurs et annexes:            - étanchéité, niveaux, fixation, serrage.</p>	<p>Utilisation adéquate de l'outillage.            Respect du mode opératoire.            Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

## Cours : Travaux pratiques garage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Organes non moteurs</u></b></p> <p><b>4.1 train avant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- système de triangulation</li> <li>- système de suspension</li> <li>- système de freinage</li> <li>- système de transmission</li> <li>- porte moyeu et moyeu</li> </ul> <p><b>4.2 train arrière :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- système de triangulation</li> <li>- système de suspension</li> <li>- système de freinage</li> <li>- système de transmission</li> <li>- porte moyeu et moyeu</li> </ul> <p><b>4.3 direction :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boîtier</li> <li>- crémaillère</li> <li>- biellettes</li> <li>- rotules</li> <li>- colonne de direction</li> <li>- système d'assistance</li> </ul> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i> Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.1.1</b> Effectuer la dépose et la repose des composants d'organes non moteurs et annexes.</p> <p><b>4.2.1</b> Effectuer des opérations de contrôle élémentaires des organes non moteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étanchéité,</li> <li>- niveaux,</li> <li>- fixation,</li> <li>- serrage,</li> <li>- jeux ...</li> </ul> <p><b>4.3.1</b> Assister le professeur lors des opérations de réglages élémentaires des organes non moteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- géométrie des trains,</li> <li>- purge des circuits de freinage,</li> <li>- hauteur de caisse (si réglable)...</li> </ul>	<p>Utilisation adéquate de l'outillage. Respect du mode opératoire. Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

**Cours : Travaux pratiques garage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>5. Circuits électriques</u></b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>5.1</b> Effectuer la dépose et la repose des composants de circuits électriques moteurs et annexes.</p> <p><b>5.2</b> Effectuer des opérations de contrôle élémentaires des circuits électriques moteurs et annexes</p>	<p>Respect du mode opératoire. Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

**Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>SECURITE</b></p> <p><b><u>1. Environnement professionnel</u></b></p> <p>(dans l'ensemble des différents ateliers fréquentés par la section considérée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</i></li> <li>- <i>pictogrammes</i></li> <li>- <i>règlements d'ateliers</i></li> <li>- <i>produits toxiques</i></li> <li>- <i>fumées</i></li> <li>- <i>gaz</i></li> <li>- <i>bruits</i></li> <li>- <i>éclairage</i></li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Respecter les règles de sécurité relatives à l'atelier concerné et à l'exercice de son métier.</p> <p><b>1.2</b> Respecter les règles d'hygiène relatives à l'exercice de son métier.</p>	<p>Conformité de tous les comportements à la réglementation en vigueur.                      Respect du règlement d'atelier concerné.                      Respect des consignes.                      Utilisation des moyens de protection.                      Interprétation des pictogrammes</p>

**Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>2. Contrôle de qualité</u></b></p> <p>pour les opérations exigées en T.P ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- latte graduée ;</li> <li>- pied à coulisse ;</li> <li>- pied de profondeur ...</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>2.1</b> Identifier les moyens de mesures et de contrôle.</p> <p><b>2.2</b> Utiliser les moyens de mesure et de contrôle.</p>	<p>Correspondance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → instrument</li> <li>- instrument → nom</li> </ul> <p>Respect des conditions de mesure.</p> <p>Respect du mode opératoire.</p> <p>Précision de la mesure et/ou du contrôle</p>

**Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>3. Tôlerie</u></b></p> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Identifier l'outillage et l'équipement utilisé en tôlerie.</p> <p><b>3.2</b> Utiliser dans les règles de l'art l'outillage et l'équipement de tôlerie.</p> <p><b>3.3</b> Sur tôle de faible épaisseur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tracer</li> <li>- découper</li> <li>- mettre en forme</li> </ul>	<p>Correspondance: Nom → outil Outil → nom</p> <p>Utilisation correcte et rationnelle de l'outillage et de l'équipement.</p> <p>Respect du mode opératoire. Exactitude de la forme recherchée. Utilisation correcte de l'outillage. Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

**Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>3. Tôlerie (suite)</u></b></p> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.4</b> Préparer des éléments:                      - par soudage                      - par collage</p> <p><b>3.5</b> Utiliser l'ETAIN comme matériau de remplissage.</p> <p><i>Remarque:                      tenir compte de la nocivité des gaz dégagés.</i></p> <p><b>3.6</b> Effectuer la dépose-repose d'un vitrage non collé.</p>	<p>Respect du mode opératoire.                      Utilisation correcte de l'outillage.                      Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

## Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Carrosserie</u></b></p> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.1</b> Identifier l'outillage et l'équipement utilisé en carrosserie.</p> <p><b>4.2</b> Utiliser dans les règles de l'art l'outillage et l'équipement de carrosserie.</p> <p><b>4.3</b> Identifier les éléments constitutifs d'une carrosserie:  - éléments soudés  - éléments amovibles</p> <p><b>4.4</b> Identifier la matière constituant les éléments de carrosserie.</p> <p><b>4.5</b> Exécuter les travaux de dépose-repose des éléments et accessoires amovibles:  - portières et capitonnages  - ailes et accessoires  - éléments boulonnés ou vissés</p>	<p>Correspondance:  - nom → outil  - outil → nom</p> <p>Utilisation correcte et rationnelle de l'outillage et de l'équipement.</p> <p>Correspondance:  - nom → outil  - outil → nom</p> <p>Correspondance:  - matière → élément  - élément → matière</p> <p>Respect du mode opératoire.  Utilisation correcte de l'outillage.  Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

## Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Carrosserie (suite)</u></b></p> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.6</b> Préparer un élément en vue de réaliser un travail de carrosserie:            - lavage du véhicule à la vapeur            - préparation à la soudure</p> <p><b>4.7</b> Effectuer manuellement des opérations de débosselage sur éléments présentant de légers défoncements facilement accessibles</p> <p><b>4.8</b> Préparer l'élément à recevoir des matériaux de remplissage:            - dégraisser            - dépolir            - biseauter            - dérouiller</p>	<p>Respect du mode opératoire.            Utilisation correcte de l'outillage.            Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p> <p>Respect du mode opératoire.            Utilisation correcte de l'outillage.            Contrôle tactile et visuel du travail.            Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p> <p>Respect du mode opératoire.            Utilisation correcte de l'outillage.            Contrôle de l'aspect final de l'élément.            Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>

**Cours : Travaux pratiques carrosserie – tôlerie - peinture**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Carrosserie (suite)</u></b></p> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p> <p>Travaux effectués dans le respect strict du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.9</b> Effectuer des opérations d'enduisage et ponçage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mastic de fer</li> <li>- mastic de fibre de verre</li> <li>- résines polyester</li> <li>- enduits à base d'aluminium</li> </ul> <p><b>4.10</b> Effectuer des opérations de marouflage.</p>	<p>Respect du mode opératoire. Utilisation correcte de l'enduit et de l'outillage y afférent. Contrôle tactile et visuel du travail. Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p> <p>Respect du mode opératoire. Contrôle visuel du travail.</p>

## Cours : Travaux pratiques soudage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>SECURITE</b></p> <p><b><u>1. Environnement professionnel</u></b></p> <p>(dans l'ensemble des différents ateliers fréquentés par la section considérée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</i></li> <li>- <i>pictogrammes</i></li> <li>- <i>règlements d'ateliers</i></li> <li>- <i>produits toxiques</i></li> <li>- <i>fumées</i></li> <li>- <i>gaz</i></li> <li>- <i>bruits</i></li> <li>- <i>éclairage</i></li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Respecter les règles de sécurité relatives à l'atelier concerné et à l'exercice de son métier.</p> <p><b>1.2</b> Respecter les règles d'hygiène relatives à l'exercice de son métier.</p>	<p>Conformité de tous les comportements à la réglementation en vigueur.            Respect du règlement d'atelier concerné.            Respect des consignes.            Utilisation des moyens de protection.            Interprétation des pictogrammes</p>

## Cours : Travaux pratiques soudage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>2. Poste de soudage oxyacéthylique</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bonbonnes</li> <li>- manodétendeurs</li> <li>- tuyaux</li> <li>- chalumeaux</li> <li>- soudage de tôle mince</li> <li>- positions de soudage</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>2.1</b> Installer un poste de soudage oxyacéthylique</p> <p><b>2.2</b> Régler le chalumeau en fonction du travail à réaliser</p> <p><b>2.3</b> Souder en position sur éprouvettes</p> <p><b>2.4</b> Souder en position en situation réelle</p>	<p>Conformité de l'installation Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p> <p>Choix du bec Réglage correct de la flamme</p> <p>Respect de la position Qualité de la soudure Absence de trace d'oxydation</p> <p>Respect de la position Qualité de la soudure Absence de trace d'oxydation Absence de déformations</p>

## Cours : Travaux pratiques soudage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>3. Poste de soudage semi-automatique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- source de courant</li> <li>- gaz</li> <li>- fils</li> <li>- dévidoir</li> <li>- amorçage pleine tôle</li> <li>- dépôt de cordon</li> <li>- soudage bout à bout et</li> <li>- soudage à clin</li> <li>- toutes positions : PA, PC, PD, PE PG</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Installer un poste de soudage semi-automatique</p> <p><b>3.2</b> Souder en position sur éprouvettes</p> <p><b>2.3</b> Souder en position en situation réelle</p>	<p>Conformité de l'installation Choix du gaz Choix du fil Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail.</p> <p>Respect de la position Qualité de la soudure Absence de porosité Pénétration à revers positive</p> <p>Respect de la position Qualité de la soudure Absence de porosité Pénétration à revers positive Absence de déformations</p>

## Cours : Travaux pratiques en usinage

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>SECURITE</b></p> <p><b><u>1. Environnement professionnel</u></b></p> <p>(dans l'ensemble des différents ateliers fréquentés par la section considérée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail</i></li> <li>- <i>pictogrammes</i></li> <li>- <i>règlements d'ateliers</i></li> <li>- <i>produits toxiques</i></li> <li>- <i>fumées</i></li> <li>- <i>gaz</i></li> <li>- <i>bruits</i></li> <li>- <i>éclairage</i></li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>1.1</b> Respecter les règles de sécurité relatives à l'atelier concerné et à l'exercice de son métier.</p> <p><b>1.2</b> Respecter les règles d'hygiène relatives à l'exercice de son métier.</p>	<p>Conformité de tous les comportements à la réglementation en vigueur.            Respect du règlement d'atelier concerné.            Respect des consignes.            Utilisation des moyens de protection.            Interprétation des pictogrammes</p>

**Cours : Travaux pratiques en usinage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>2. Contrôle de qualité</u></b></p> <p>pour les opérations exigées en T.P ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- latte graduée ;</li> <li>- pied à coulisse ;</li> <li>- pied de profondeur ...</li> </ul>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>2.1</b> Identifier les moyens de mesures et de contrôle.</p> <p><b>2.2</b> Utiliser les moyens de mesure et de contrôle.</p>	<p>Correspondance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom → instrument</li> <li>- instrument → nom</li> </ul> <p>Respect des conditions de mesure.</p> <p>Respect du mode opératoire.</p> <p>Précision de la mesure et/ou du contrôle</p>

**Cours : Travaux pratiques en usinage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>3. Plans d'exécution, documents de travail, pièces brutes ou partiellement usinées, plans d'implantation, appareillages et composants d'installation reprises en T.P.</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>3.1</b> Dégager les formes essentielles et leurs grandeurs et encombrements en projection européenne.</p> <p><b>3.2</b> Interpréter des documents de travail.</p> <p><b>3.3</b> Localiser l'implantation des appareils et composants.</p>	<p>Conformité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pièce → plan</li> </ul> <p>Identification correcte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pièce → plan</li> <li>- Plan → pièce</li> </ul> <p>Exactitude et pertinence de l'interprétation</p> <p>Localisation correcte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des composants</li> <li>- des appareillages</li> </ul>

**Cours : Travaux pratiques en usinage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b><u>4. Matières sous formes de</u></b></p> <p><b>Tôles</b>  <b>Barres</b>  <b>Profilés</b>  <b>Tubes</b>  <b>Fils</b>  <b>Produits moulés</b>  <b>Laminés</b>  <b>Etirés</b>  <b>Ferreux</b>  <b>Non ferreux</b>  <b>Non métalliques</b></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>4.1</b> Reconnaître visuellement les formes marchandes des matériaux.</p> <p><b>4.2</b> Distinguer visuellement des échantillons de matériaux.</p>	<p>Association correcte            Forme marchande → appellation.</p> <p>Association correcte            Echantillons matières</p>

**Cours : Travaux pratiques usinage**

CONTENUS	COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION
<p><b>5. Travaux sur tôles, faces usinées, métaux ferreux et non ferreux, non métalliques, produits semi-finis.</b></p> <p><b>Opérations de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traçage</li> <li>- Découpage</li> <li>- Limage</li> <li>- Perçage</li> <li>- Lamage</li> <li>- Fraisage</li> <li>- Taraudage</li> <li>- Filetage</li> <li>- Rivetage</li> <li>- Vissage</li> <li>- Collage</li> <li>- Pliage</li> <li>- Cintrage</li> </ul> <p><i>Le mode opératoire est donné à l'élève.</i></p>	<p><b>L'élève sera capable de:</b></p> <p><b>5.1</b> Tracer des parallèles et des perpendiculaires ainsi que des angles divers à 30, 45, 60 degrés ; des cercles et des divisions simples de cercle.</p> <p><b>5.2</b> Découper à la cisaille à main, cisaille d'établi, scie à main, scie à ruban.</p> <p><b>5.3</b> Ajuster et ébavurer avec lime et grattoir des produits semi-finis</p> <p><b>5.4</b> Façonner sur pièces montées ou à monter</p> <p><b>5.5</b> Assembler des pièces ou parties de pièces entre elles.</p> <p><b>5.6</b> Façonner des tôles</p>	<p>Respect du mode opératoire. Respect du règlement général pour la protection du travail et le code sur le bien être au travail. Conformité du résultat</p>