

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Formation
et de l'Enseignement Professionnels

Institut National
de la Formation Professionnelle

Mécanique Automobile
Maintenancier

Guide d'organisation
pédagogique et matérielle

Janvier 2006

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Formation
et de l'Enseignement Professionnels

**Institut National
de la Formation Professionnelle**

Mécanique Automobile
Maintenancier

Guide d'organisation
pédagogique et matérielle

Janvier 2006

Le projet a été réalisé avec l'appui du gouvernement du Canada agissant par l'entremise de l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

ÉQUIPE DE DIRECTION

Direction algérienne du projet

Nouar Bourouba, Directeur
Coordonnateur national du projet

INFP El Biar Alger

Wassila Hadjadj, Directrice des études

INFP El Biar Alger

Direction canadienne du projet

Jocelyne Bergeron, Directrice du projet

CIDE Montréal

Germain Voyer, Directeur terrain du projet

CIDE Montréal

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Conception et rédaction

Mohamed Agueb, Formateur (PSEP)	IFP de Médéa
Djamel Naceri, Formateur (PSEP)	IFP de Sidi Bel Abbès
Menouar Kari, Formateur PSEP)	INSFP El Harrach, Alger
Mohamed Siaci, Formateur (PSEP)	INFP Alger
Hakim Benaissa, Formateur (PSEP)	IFP de Médéa

Formation technico-pédagogique et soutien à l'élaboration du programme

Claudette Labrèche, Conseillère technique
Commission scolaire des Grandes Seigneuries

Gabriel Tourigny, Conseiller technique
Commission scolaire des Grandes-Seigneuries

AVANT-PROPOS

La situation économique et sociale de l'Algérie exige plus que jamais, la redynamisation du système de formation professionnelle, par la mise en place de nouvelles stratégies permettant à notre secteur de jouer un rôle prépondérant dans la relance économique du pays.

Dans le contexte d'une économie de marché, il ne s'agit pas uniquement de vouloir former de la main-d'œuvre, mais encore faut-il connaître les exigences et les besoins du marché du travail. On doit donc savoir quels genres de compétences développer chez les personnes à former et le nombre de personnes ciblées dans chaque domaine d'activités économiques, pour que l'offre du système de formation soit en adéquation avec les besoins des entreprises.

Dans cette perspective, les autorités algériennes ont sollicité la contribution du Canada pour une expérimentation de l'approche par compétences. Intitulé : « Appui à l'expérimentation de l'approche par compétences dans le secteur de la formation professionnelle en Algérie », ce projet a pour finalité, l'appui aux efforts de la réalisation d'une réforme du système de formation professionnelle, orientée vers l'acquisition des compétences en vue d'exercer un métier ou une profession.

D'une durée de deux ans (2004-2006), le projet de coopération vise d'une part, l'expérimentation d'une ingénierie de formation professionnelle dans quatre filières : Froid et Climatisation, Arts et Industries Graphiques, Mécanique Automobile et Gestion des Ressources en Eau et, d'autre part, la sensibilisation et l'accompagnement des autorités algériennes pour déterminer les tenants et les aboutissants de cette expérimentation.

Le projet comprend donc quatre volets :

Le volet A qui, par des séminaires de sensibilisation, vise à informer et à sensibiliser les intervenants du système de formation et de l'enseignement professionnels à l'ingénierie de formation liée à l'approche par compétences.

Le volet B qui offre un support, au regard des quatre secteurs retenus, dans la réalisation d'études de planification et dans la réalisation d'une nomenclature des emplois et métiers ; un appui est également fourni dans la réalisation d'études sur l'égalité entre les sexes en formation professionnelle.

Le volet C qui vise l'expérimentation de l'ingénierie de formation, plus particulièrement, le développement de programmes et de supports de formation, dans les quatre secteurs retenus.

Le volet D qui vise l'information et la sensibilisation des autorités responsables du système de formation à l'ingénierie de gestion liée à l'approche par compétences.

Le Projet d'appui à l'expérimentation de l'approche par compétences dans le secteur de la formation professionnelle se déroule dans un esprit de coopération marqué par une longue relation de partenariat entre le Canada et l'Algérie. Le projet a été réalisé avec l'appui du gouvernement du Canada agissant par l'entremise de l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE	1
CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE LA FORMATION	2
1.1 PROMOTION DU PROGRAMME.....	2
1.2 PRÉSENTATION DES MODULES DU PROGRAMME	3
1.3 PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME.....	4
1.4 MODES D'ORGANISATION À PRIVILÉGIER.....	7
CHAPITRE 2 – RESSOURCES HUMAINES (RH).....	8
2.1 ASPECTS À CONSIDÉRER POUR S'ASSURER DES RESSOURCES HUMAINES COMPÉTENTES.....	8
2.1.1 Qualifications professionnelles	8
2.1.2 Perfectionnement.....	8
CHAPITRE 3 – MOBILIER, APPAREILLAGE, OUTILLAGE (MAO)	10
3.1 PRÉSENTATION	10
3.2 ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DU MOBILIER, DE L'APPAREILLAGE ET DE L'OUTILLAGE	12
3.3 LISTE DES BESOINS.....	12
CHAPITRE 4 – RESSOURCES MATÉRIELLES (RM).....	36
4.1 PRÉSENTATION	36
4.1.1 Matières premières et services de soutien	36
4.1.2 Établissement de la liste des matières premières et services de soutien	39
4.1.3. Liste des besoins	39
4.2 MATÉRIEL DIDACTIQUE.....	46
4.2.1 Liste du matériel didactique	46
CHAPITRE 5 – AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES	55
5.1 PRÉCISIONS SUR L'AMÉNAGEMENT DES LOCAUX.....	55
ANNEXE	
PLANS DES ATELIERS.....	58

PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE

Le guide d'organisation est un document à caractère indicatif, diffusé dans le réseau scolaire. Il fait partie de la catégorie des documents de soutien à la mise en oeuvre des programmes de formation professionnelle qui accompagnent chaque programme de formation professionnelle. Son contenu permet la mise en oeuvre organisationnelle et matérielle d'un programme, en couvrant les rubriques suivantes :

- l'organisation de la formation;
- les ressources humaines (RH);
- le mobilier, l'appareillage et l'outillage (MAO);
- les ressources matérielles (RM) :
 - les matières premières et les services de soutien;
 - le matériel didactique;
- l'aménagement des lieux de formation.

Les utilisateurs du *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* sont, avant tout, les gestionnaires et responsables de la formation professionnelle dans les établissements. On compte parmi ces personnes des formateurs, des chefs de groupes, des conseillers pédagogiques, des directeurs adjoints et des coordonnateurs de la formation professionnelle.

CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE LA FORMATION

1.1 PROMOTION DU PROGRAMME

Il est suggéré aux personnes chargées de la promotion du programme d'utiliser les documents intitulés *Rapport de l'analyse de la situation de travail* et *Programme d'études* afin de bien connaître le métier et la formation propres au programme *Mécanique Automobile*.

De plus, ces personnes pourraient favoriser les moyens suivants :

- représentation à des journées d'information s'adressant aux candidats potentiels;
- participation à des reportages aux postes locaux de radio ou de télévision;
- publicité dans les journaux locaux;
- création d'un site Web dédié au programme *Mécanique Automobile*;
- etc.

Il serait aussi intéressant de promouvoir le programme *Mécanique Automobile* auprès des entreprises du domaine. Cette promotion permettrait aux employeurs potentiels de connaître les caractéristiques de la formation des personnes qu'elles sont susceptibles d'embaucher. De plus, elle constitue un moyen efficace de promouvoir l'embauche des stagiaires une fois leur apprentissage terminé et aussi de faciliter le placement de stagiaires à la fin du programme. Enfin, notons que des rencontres avec des représentants de l'industrie de *la Mécanique Automobile* permettent de se renseigner sur les besoins quantitatifs et qualitatifs du marché du travail et d'établir des liens avec les entreprises.

1.2 PRÉSENTATION DES MODULES DU PROGRAMME

La durée du programme est de 1 800 heures; de ce nombre, 1 230 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 570 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme est divisé en 27 modules dont la durée varie de 30 heures à 120 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Numéro du module	Titre du module	Durée (heures)
01	Métier et formation	30
02	Santé, sécurité et environnement	30
03	Travail d'atelier	120
04	Lubrifiants et carburants	30
05	Dessins d'ensembles mécaniques	60
06	Réparation moteur	120
07	Circuits électriques et électroniques	120
08	Système d'allumage	75
09	Mécanique des fluides	45
10	Alimentation essence	90
11	Alimentation diesel	90
12	Système de charge et batterie	60
13	Système de démarrage	45
14	Transmission à boîte de vitesse manuelle	120
15	Transmission à boîte de vitesse automatique	60
16	Système de freinage	75
17	Suspension et direction	90
18	Éclairage et accessoires	60
19	Chauffage et climatisation	60
20	Sécurité passive et active	45
21	Informatique	45
22	Communication en milieu de travail	30
23	Réception du véhicule	30
24	Entretien du véhicule	60
25	Diagnostic du véhicule	60
26	Recherche d'emploi	30
27	Intégration au milieu de travail	120

1.3 PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME

Le chronogramme présente une organisation logique de l'ensemble des modules qui favorisera un apprentissage cohérent du métier par les stagiaires. Ce chronogramme doit respecter certaines contraintes organisationnelles dont :

- la durée totale du programme et celle de chaque module;
- le nombre d'heures d'apprentissage hebdomadaire et annuel;
- la logique de la matrice des compétences et du logigramme;
- les périodes durant lesquelles les entreprises se montrent disponibles pour organiser la tenue de stages.

Il permet de montrer une séquence souhaitable pour donner la formation.

CHRONOGRAMME

Première année Semaines de 30 heures													
	Compétences générales								Compétences particulières				
Modules	1	2	3	4	5	7	9	22	6	8	10	11	12
Durées h	30	30	120	30	60	120	45	30	120	75	90	90	60
Semaines 30 h													
1	30												
2		3	18	3	6								
3		3	18	3	6								
4		3	18	3	6								
5		3	18	3	6								
6		3	18	3	6								
7		3	18	3	6								
8		6	12	6	6								
9		3		3	6	18							
10		3		3	6	18							
11					6	18		6					
12						18	6	6					
13						18	6	6					
14						18	6	6					
15						12	6	6	6				
16							6		18	6			
17							6		18	6			
18							9		18	3			
19									18	6	6		
20									18	6	6		
21									12	6	12		
22									12	6	12		
23										9	18		3
24										9	18		3
25										9	18		3
26										9		18	3
27												18	12
28												18	12
29												18	12
30												18	12

Deuxième année Semaines de 30 heures														
Compétences générales			Compétences particulières											
Modules	21	26	13	14	15	16	17	18	19	20	23	24	25	27
Durées h	45	30	45	120	60	75	90	60	60	60	30	60	60	120
Semaines 30 h														
31	6		12	12										
32	6		12	12										
33	6		12	12										
34	9		9	12										
35	9			12		9								
36	9			12		9								
37				12		9	9							
38				12		9	9							
39				12		9	9							
40				12		9	9							
41					12	9	9							
42					12	12	6							
43					12		6			12				
44					12		6			12				
45					12		6			12				
46							9		12	9				
47							12	6	6		6			
48								9	6		6	9		
49								9	6		6	9		
50								9	6		6	9		
51								9	6		6	9		
52								9	9			12		
53								9	9			12		
54		6											24	
55		12											18	
56		12											18	
57														30
58														30
59														30
60														30

1.4 MODES D'ORGANISATION À PRIVILÉGIER

Le programme *Mécanique Automobile* a été conçu pour être dispensé en mode résidentiel initial. Cependant, il serait tout à fait possible de le mettre en œuvre selon des modes différents, par apprentissage ou selon le mode de la formation continue, dans l'éventualité où des besoins seraient exprimés en ce sens.

CHAPITRE 2 – RESSOURCES HUMAINES (RH)

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend en grande partie de la compétence et de l'expérience professionnelle du personnel formateur. Cette partie du guide sert à fournir certaines données particulières utiles pour la sélection du personnel ou au moment d'attribuer les tâches au personnel déjà en place. On y indique aussi les domaines pour lesquels il serait opportun de proposer des activités de perfectionnement.

2.1 ASPECTS À CONSIDÉRER POUR S'ASSURER DES RESSOURCES HUMAINES COMPÉTENTES

2.1.1 Qualifications professionnelles

Pour l'engagement du personnel formateur, on recommande au minimum un brevet de technicien supérieur en Mécanique Automobile et au moins 3 années d'expérience pertinente comme **maintenancier automobile**. De plus, une formation en pédagogie est essentielle et devra être complétée le plus tôt possible après le recrutement. Il est primordial que le personnel formateur possède une expérience pratique du domaine d'études de façon à rendre la formation la plus qualifiante possible.

En outre, les caractéristiques et les qualités personnelles suivantes sont souhaitées :

- le sérieux et le sens des responsabilités;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- l'esprit d'équipe;
- la facilité à s'exprimer oralement et par écrit;
- le goût de se perfectionner.

2.1.2 Perfectionnement

Comme nous l'avons vu précédemment, la mise en œuvre du programme *Mécanique Automobile* exige entre autres, de la part des formateurs, la maîtrise du métier de **maintenancier automobile**. Ainsi, au moment de l'implantation de ce nouveau programme, deux types de besoins de perfectionnement sont susceptibles d'être rencontrés.

Familiarisation

Ce type de perfectionnement concerne les formateurs dont la spécialité est autre que celle de maintenancier automobile, de même que ceux qui ne possèdent pas une connaissance pratique du métier de **maintenancier automobile**.

Pour ces formateurs, il sera essentiel de se familiariser avec la réalité du métier de **maintenancier automobile**. Différents modes de perfectionnement pourront être explorés, par exemple un doublage avec un autre formateur qui maîtrise le métier, un stage d'observation en industrie, des réunions de travail permettant les échanges et les discussions entre formateurs du domaine, etc.

Mise à jour

Ce type de perfectionnement concerne les formateurs qui maîtrisent déjà le métier de **maintenancier automobile** et qui désirent rafraîchir leurs connaissances sur certains sujets ou encore, se familiariser avec de nouvelles techniques, de nouveaux produits, etc. Les thèmes abordés pourraient être, par exemple, les circuits électroniques et électriques, le dessin d'ensembles mécaniques.

De plus, il sera essentiel d'offrir aux formateurs, sans égard à leur niveau de maîtrise du métier, une formation portant sur l'approche par compétences utilisée pour élaborer le nouveau programme d'études et les documents afférents, ainsi qu'un soutien pédagogique à l'implantation dudit programme. Les thèmes abordés pourraient être, par exemple, l'interprétation des objectifs de comportement et de situation, la lecture de la matrice, l'utilisation des tableaux de spécifications, la notation dichotomique, etc.

L'approche par compétences exige donc un souci constant de demeurer en lien direct avec l'entreprise autant en ce qui concerne les nouveaux produits que les nouvelles techniques. Pour ce faire, les formateurs doivent pouvoir participer aux principaux colloques, journées d'information ou expositions organisés en collaboration avec les différents spécialistes du domaine de la *Mécanique Automobile*.

CHAPITRE 3 – MOBILIER, APPAREILLAGE, OUTILLAGE (MAO)

Cette partie du guide sert à renseigner les établissements autorisés à offrir un programme de formation professionnelle afin qu'ils puissent se procurer le mobilier, l'appareillage et l'outillage nécessaires à la mise en oeuvre du programme. Il s'agit ici de mobilier, appareillage et outillage dont la durée d'utilisation prévue est **égale ou supérieure à cinq ans**.

3.1 PRÉSENTATION

Catégorie 1.0 Appareils, machines et équipement lourd

Ensemble de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail, à observer un phénomène, à prendre des mesures, ou à transformer l'énergie en produit donné.

Exemples : une perceuse à colonne, un tour, une filière motorisée, une scie à ruban, etc.

Catégorie 2.0 Outils et instruments

Objets fabriqués servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures, et qui peuvent être mus manuellement ou mécaniquement.

Exemples : un tournevis, des ciseaux, des ustensiles, un micromètre, etc.

Catégorie 3.0 - Accessoires et équipement léger

Tout objet qui complète un appareil, un équipement, une machine, un équipement lourd ou un engin.

Exemples : un cric et une manivelle accessoires à une automobile, une règle à conicité accessoire à un tour, une rallonge électrique, etc.

Catégorie 4.0 - Accessoires et équipement de sécurité

Tout objet nécessaire à la sécurité du travail.

Exemples : genouillères, lunettes de soudeur, casques, trousse de premiers soins, etc.

Catégorie 5.0 - Mobilier et équipement de bureau

Cette rubrique regroupe le mobilier et l'équipement de bureau non fixes et non intégrés aux immeubles. Exemples : (chaises et pupitres, bureaux, tables de travail, bibliothèques, etc.).

Catégorie 6.0 - Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques

Cette catégorie comprend notamment les projecteurs, les micro-ordinateurs, les films, les diaporamas, les logiciels et didacticiels (réquisition initiale, mise à jour ou versions améliorées), les cassettes vidéo, les transparents, les vidéodisques, etc.).

CONTENU DE CHAQUE COLONNE DES TABLEAUX RELATIFS AU MOBILIER, À L'APPAREILLAGE ET À L'OUTILLAGE

Catégorie	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité
			Heures	Modules	
Numéro correspondant à la catégorie dont il est question.	Tout d'abord le titre de la catégorie en italique, ainsi que chacun des articles retenus par ordre alphabétique et en caractères gras. Ensuite la description, en caractères ordinaires. Elle doit informer sur la capacité, la résistance, les besoins énergétiques, le degré d'automatisation, les accessoires, les dimensions, etc. et ce pour chaque article. Elle ne se fait pas seulement à partir de catalogues mais surtout selon votre connaissance de l'article utilisé en milieu de travail et des exigences pédagogiques. Elle doit être la plus générale possible de façon à ne pas limiter les possibilités des personnes chargées des achats. On ne mentionne donc pas de fournisseurs ou de fabricants déterminés. Il est aussi souhaitable d'indiquer ici les possibilités de se procurer un article autrement que par l'achat (location, emprunt, partage avec un autre programme, etc.)	Type de local dans lequel sera utilisé l'article. On utilise les abréviations suivantes : At : atelier; Ma : magasin; Be : bureau du formateur; Cl : classe; Si : salle d'informatique.	Durée d'utilisation prévue pour un article, en heures. Ces heures incluent la théorie, la pratique et l'évaluation.	Modules du programme pour lesquels l'article est nécessaire.	Nombre d'articles nécessaires aux apprentissages prévus. Il faut déterminer si les élèves auront un poste de travail individuel ou s'ils feront les activités d'apprentissage en équipe. Il faudra alors déterminer le nombre de stagiaires par équipe.

3.2 ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DU MOBILIER, DE L'APPAREILLAGE ET DE L'OUTILLAGE

Pour dresser la liste des besoins en MAO, la démarche suivante a été utilisée :

- détermination des articles requis par chacun des modules du programme d'études, par les activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique et par les objets d'évaluation retenus;
- rassemblement de la documentation pertinente, notamment les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements retenus pour établir la liste du MAO sont les suivants :

- la description de l'article;
- le type de local dans lequel l'article sera utilisé;
- l'utilisation de l'équipement soit le nombre d'heures et les modules au cours desquels l'article sera utilisé;
- la quantité requise pour un groupe de 20 stagiaires;
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée (en années) d'utilisation;
- l'espace nécessaire à l'utilisation de l'article.

3.3 LISTE DES BESOINS

Les tableaux qui suivent présentent la liste des besoins en matière de mobilier, d'appareillage et d'outillage. Notons que la colonne « Durée » permet aux gestionnaires d'évaluer les budgets annuels approximatifs pour le maintien et le remplacement de l'équipement nécessaire à la mise en œuvre du programme.

Dans la colonne « Type de local » les abréviations utilisées sont les suivantes :

At = Atelier

Cl = Classe

Ma = Magasin

Be = Bureau du formateur

Si = Salle d'informatique

Chacun de ces locaux est présenté en détail au chapitre 5 «Aménagements physiques».

LISTE DU MOBILIER, DE L'APPAREILLAGE ET DE L'OUTILLAGE

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
1.0	APPAREILS, MACHINES ET ÉQUIPEMENT LOURD				
	Analyseur universel des gaz d'échappement ▪ Pour les moteurs à essence. ▪ Alimentation 220 V, 50 Hz. ▪ Capacité de mesure : CO, CO2, HC, O2, NOX. ▪ Possibilité de mise à jour, d'introduire les données du véhicule et de le connecter à un terminal. ▪ Livré avec manuel d'utilisation en langue française.	01	270	06, 10, 25	At
	Analyseur universel des gaz d'échappement (opacimètre) ▪ Pour les moteurs diesel. ▪ Possibilité de mise à jour, d'introduire les données du véhicule et de le connecter à un terminal. ▪ Livré avec manuel d'utilisation en langue française.	01	270	06, 11, 25	At
	Appareil à purger les freins hydrauliques ▪ Modèle monté sur roulettes. ▪ Alimentation à air comprimé. ▪ Capacité 8 à 12 litres. ▪ Livré avec accessoires et manuel d'utilisation en langue française	01	130	16, 24	At
	Appareil démonte pneus ▪ Modèle standard à air comprimé. ▪ Alimentation 220 V, 50 Hz. ▪ Livré avec manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	150	17, 24	At
	Banc d'essai pour alternateur/démarrreur ▪ Alimentation 220 V, 50 Hz. ▪ Pour systèmes à 12/24 V. ▪ Vérifications de diodes et démarrreur sans charge : 3 à 3,7 Kw. ▪ Intensité de démarrage : 100 à 300 A. ▪ Alternateur, vitesse de 0 à 7000 tr/min. ▪ Livré avec manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	105	12, 13	At
	Bac de nettoyage ▪ Alimentation 220 V, 50 Hz. ▪ Équipé de : moteur et pompe, couvercle et égouttoir. ▪ Monté sur socle. ▪ Brosse. ▪ Dimensions du bac ± 10 cm : largeur 50 cm, longueur 100 cm.	03	60	12	At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Chargeur de batteries et démarreur - Alimentation 220 V, 50 Hz. - Batteries 12/24 V. - Équipé de : minuterie, contrôle de surcharge et de polarité. - Intensité de démarrage : 250/300 A. - Livré avec manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	60	12	At
	Cric rouleur hydraulique - Modèle à 4 roues dont 2 directionnelles. - Commande manuelle de soupape. - Capacité 2,5 à 3 tonnes.	01	120	24,25	At
	Compresseur d'air - Alimentation 380 V, 50 Hz. - Pression 12 bars. - Réservoir 280 à 300 litres, monté sur roulettes. - Livré avec manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	120		At
	Cisaille guillotine - Alimentation 220/380 V, 50 Hz. - Capacité de coupe : tôle de 3 mm. - Longueur utile 1050 mm. - Équipée de système de protection. - Livrée avec accessoires et manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	120	03	At
	Équilibreuse de roues complète - Modèle permettant d'observer la vibration de la roue. - Pour véhicule de tourisme. - Alimentation 220 V, 50 Hz. - Livrée avec accessoires : pince pose plombs, presse pose plombs, 200 masses de plombs de différents poids, plateau standard de fixation des roues. - Manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	120	03	At
	Grue d'atelier mobile - Hydromécanique, montée sur roulettes dont 2 directionnelles. - Capacité 1500 à 1800 kg. - Hauteur de levage maxi 180 à 200 cm. - Commande manuelle.	01	180	06,24	At
	Pont élévateur 4 colonnes - Modèle électromécanique. - Alimentation 380 V, 50 Hz. - Capacité 2,5 à 3 tonnes. - Hauteur de levage standard. - Équipé de système de sécurité et plateaux tournant roues avant. - Livré avec manuel d'entretien en langue française.	01	150	17, 25	At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Pont élévateur mobile ▪ Modèle hydromécanique. ▪ Monté sur roulettes. ▪ Alimentation 220/380 V, 50 Hz. ▪ Capacité 2,5 à 3 tonnes. ▪ Hauteur de levage maxi 180 à 200 cm.	01	60	24	At
	Poste de soudage à l'arc ▪ Modèle monté sur roulettes. ▪ Alimentation 220/380 V, 250 A. ▪ Câble à la masse 10,5 m. ▪ Câble d'alimentation de 6 m. ▪ Équipé de ventilateur. ▪ Capacité de soudage 1 à 4 mm de diamètre. ▪ Accessoires : piquette de soudures.	04	120	03	At
	Poste de soudage oxyacétylénique Comprenant : ▪ Bouteille d'acétylène. ▪ Bouteille d'oxygène. ▪ Manodétendeurs pour acétylène. ▪ Manodétendeurs pour oxygène. ▪ Chalumeau normal. ▪ Chalumeau coupeur. ▪ Jeu de buses de 50 à 150. ▪ Protection contre les retours de flammes. ▪ Économiseur de gaz. ▪ Tuyau rouge spécial chalumeau 30 mètres. ▪ Tuyau bleu spécial chalumeau 30 mètres.	04	120	03	At
	Perceuse sensitive d'établi avec étaux ▪ Alimentation 220/380 V, 50 Hz. ▪ Capacité 1 à 13 mm. ▪ Vitesse 400 à 2550 tr/mn. ▪ Course de broche 85 à 100 mm. ▪ Accessoires : mandrin standard, mandrin, cônes morse CM1, CM2, CM3.	02	120	03	At
	Presse hydraulique ▪ Modèle de plancher (sol). ▪ Capacité 10 à 15 tonnes. ▪ Pompe hydraulique manuelle. ▪ Course de vérin 150 à 200 mm. ▪ Table réglable. ▪ Équipée de manomètre.	02	120	06, 14, 17	At
	Réglo phares ▪ Modèle standard pour véhicule de tourisme et poids lourds. ▪ Monté sur roues permettant le réglage du faisceau lumineux.	01	120	18, 24	At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Simulateur hydropneumatique - Alimentation 220 V, 50 Hz. - Permettant des exercices de montage et régulation des circuits hydraulique et pneumatiques. - Livré avec tous les accessoires et manuel d'exercices et d'entretien en langue française.	01	190	09, 16, 17	At
	Numériseur universel de véhicules automobiles - Rassemble les fonctions : lecteur OBD. - Oscilloscope, multimètre. - Mesure physique avec liaison PC type USB pour impression et export des données. - Mise à jour par CD. 100% multimarque. 100% compatible avec les capteurs numériques. - Livré avec manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	60	25	At
	Station de contrôle et de réglage de la géométrie des roues - Modèle standard pour le contrôle et le réglage des trains avant et arrière des véhicules de tourisme. - Alimentation 220/380 V, 50 Hz. - Livré avec tous les accessoires et le manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	190	17, 24, 25	At
	Scie mécanique alternative - Alimentation 220/380 V, 50 Hz. - Capacité carré et rond 150 à 170 mm. - Lame 300 à 350 mm. - Équipée de système d'arrosage et de protection. - Livrée avec les accessoires et le manuel d'utilisation et d'entretien en langue française.	01	120	03	At
	Touret à meuler et à broser sur socle - Alimentation 220 V, 50 Hz. - Diamètre meule et brosse 150 à 200 mm. - Vitesse 2500 à 3000 tr/min.	03	240	06, 14, 17	At
	Touret à meuler et à broser - Moteur triphasé 220/380 volts, 50 Hz. - Puissance environ 950 watts. - Vitesse 2850 tr/mn. - Équipé de meule et brosse de 200 mm de diamètre et écran de protection.	02	120	03	At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Touret à meuler et à affûter ▪ Moteur triphasé 220/380 volts, 50 Hz. ▪ Puissance environ 950 watts. ▪ Vitesse 2800 à 3000 tr/mn . ▪ Équipé de : meule 200 mm de diamètre, lapidaire d'affûtage de forets, écran de protection.	01	120	03	At
	Véhicule automobile Équipé de : ▪ Moteur injection essence multipoint, 4 cylindres, 4 temps. ▪ Puissance 80 à 100 ch. ▪ Prise de diagnostic répondant aux normes Euro 5. ▪ Transmission classique. ▪ Sac gonflable. ▪ Verrouillage centralisé des portes. ▪ Vitres électriques. ▪ Climatisation. ▪ Freinage ABS. ▪ Direction assistée. ▪ Livré avec manuel de réparation et d'entretien en français.	01		03	At
	Véhicule automobile Équipé de : ▪ Moteur injection diesel Common Rail, 4 cylindres, 4 temps. ▪ Puissance 80 à 100 ch. ▪ Prise de diagnostic répondant aux normes Euro 5. ▪ Transmission classique, tout terrain. ▪ Freinage par système antiblocage (ABS). ▪ Direction assistée. ▪ Possibilité de réglage de la géométrie des roues avant et arrière (parallélisme, chasse, carossage). ▪ Livré avec manuel de réparation et d'entretien en langue française.	01			At
2.0	OUTILS ET INSTRUMENTS				
2.1	Outillage individuel				
	Caisse à outils (stagiaire) Coffre en acier ▪ Monté sur roulettes dont 2 directionnelles. ▪ Résistant à une charge d'environ 60 kg. ▪ Encombrement fermé environ 660 mm longueur x 315 mm largeur x 567 mm hauteur. ▪ 4 tiroirs dont 1 plus grand. ▪ Équipé d'une serrure de sécurité. Comprenant :	42		Pour tous les modules	At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Burin - En acier forgé au chrome vanadium, tranchant réaffûtable. - Longueur 130 à 150 mm.				
	Burette d'huile - Corps métallique avec pompe. - Capacité 150 à 200 cm³.				
	Brosse à bougies Fils en laiton, manche en bois.				
	Carde à mines Fils en acier, manche en bois.				
	Coffre de douilles carrées ½ pouce - Douilles 12 pans de 10 à 32 mm. - Cliquet réversible. - Levier coulissant en forme de T. - Rallonge, longueur 125 mm. - Rallonge, longueur 250 mm. - Cadrans universels. - Adaptateurs pour différents carrés d'entraînement.				
	Clés mixtes - Modèle en acier au chrome vanadium, série normale, tête polygonale courbée et inclinée. - Jeu de 16 clés de 6 à 21 mm.				
	Clés à pipes débouchées doubles - Modèle en acier au chrome vanadium. - Ouverture 6 pans droite et polygonale courbée. - Jeu de 16 clés de 6 à 21 mm.				
	Clé à bougies - Modèle en T coulissant, acier au chrome vanadium pour bougies de 16 mm sur plat, 6 pans. - Longueur 140 à 150 mm.				
	Clé à bougies - Modèle en T coulissant, acier au chrome vanadium pour bougies de 21 mm sur plat. 6 pans. - Longueur 140 à 150 mm.				
	Clés mâles coudées XZN - Modèle à empreinte XZN en acier au chrome vanadium. - Jeu de 5 clés de M5 à M12.				
	Clés mâles coudées TORX - Modèle à empreinte TORX en acier au chrome vanadium. - Jeu de 5 clés de T5 à T10.				

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Clés magnétos ▪ En acier au carbone. ▪ Jeu de 8 clés à fourche. ▪ 1 jauge d'épaisseur. ▪ Présentation chromée.				
	Clés mâles coudées ▪ En acier au chrome vanadium. ▪ Jeu de 10 clés 6 pans de 1,5 à 10 mm. ▪ Série normale. ▪ Livrées dans une trousse.				
	Chasse-goupilles ▪ En acier chrome vanadium. ▪ Dimensions point 4 X 50 mm. ▪ Longueur 140 à 150 mm.				
	Doigt magnétique ▪ Modèle flexible. ▪ Longueur totale 300 à 400 mm.				
	Extracteurs coniques de vis cassées ▪ Modèle en acier au chrome vanadium. ▪ Jeu de 5. ▪ Extracteurs couvrant les diamètres d'extraction de M3 à M16.				
	Jauge d'épaisseur ▪ En acier inoxydable, 20 lames. ▪ Épaisseur de 0,05 à 1,00 mm. ▪ Longueur 100 mm.				
	Marteau de mécanicien ▪ Masse en acier forgé 300 à 400 g à section rectangulaire. ▪ Manche en plastique.				
	Maillet sans rebond ▪ Embouts plastiques interchangeables. ▪ Diamètre 35 à 40 mm. ▪ Manche en PVC. ▪ Longueur totale 300 à 325 mm.				
	Mètre à ruban (2 M) ▪ Ruban à haute rigidité en acier trempé, traité. ▪ Anti-corrosion et anti-usure.				
	Pince universelle ▪ En acier au chrome vanadium. ▪ Surface de prise moletée. ▪ Longueur 160 mm.				
	Pince multiprise ▪ Réglable à 6 positions. ▪ En acier au chrome vanadium. ▪ Surface de prise moletée. ▪ Longueur 180 à 200 mm. ▪ Ouverture 30 à 40 mm.				

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Pince à circlips intérieurs - Modèle en acier au chrome vanadium, becs droits. - Surface de prise moletée. - Longueur de 140 mm. - Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.				
	Pince à circlips extérieurs - Modèle en acier au chrome vanadium. - Becs droits. - Surface de prise moletée. - Longueur 140 mm. - Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.				
	Pince coupante diagonale - En acier au chrome vanadium. - Modèle pour corde à piano. - Manches isolées. - Longueur 140 mm.				
	Pince-étau - Mâchoires en acier au chrome vanadium à double réglage. - Longueur 200 à 230 mm. - Ouverture 40 à 50 mm.				
	Pointeaux - En acier au chrome vanadium. - pointe réaffûtable. - Longueur 100 mm.				
	Pied à coulisse 1/50 mm - Modèle à becs concentriques. - Avec tige de profondeur. - Vernier 1/10 mm. - Réglette 150 à 200 mm. - Livré dans la boîte.				
	Pointe à tracer coudée - En acier chrome vanadium, traitée, moletée. - Diamètre 4 mm. - Longueur 190 mm.				
	Réglet flexible gradué - En acier inoxydable chromé, division par mm et ½ mm. - Longueur 300 mm. - Livré dans un étui rigide.				
	Super-filons - Modèle standard pour la rénovation des pas de vis. - Métriques, ISO. - Livré en coffret.				
	Tournevis plat pour vis à fente - Manche en plastique, lame en acier au chrome vanadium, pointe brunie. - Longueur totale 115 à 120 mm.				

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Tournevis plat pour vis à fente - Manche en plastique, lame en acier au chrome vanadium, pointe brunie. - Longueur totale 140 à 160 mm				
	Tournevis plat pour vis à fente - Manche en plastique, lame en acier au chrome vanadium, pointe brunie. - Longueur totale 200 à 240 mm.				
	Tournevis cruciformes Tournevis à empreinte Philips - Manche en plastique acétate. - Lame en acier vanadium molybdène, pointe brunie. - Longueur totale 130 à 140 mm.				
	Tournevis à empreinte Philips - Manche plastique acétate. - Lame en acier vanadium molybdène, pointe brunie. - Longueur totale 160 à 180 mm.				
	Tournevis à empreinte Philips - Manche plastique acétate. - Lame en acier vanadium molybdène, pointe brunie. - Longueur totale 225 à 250 mm.				
2.2	Outillage collectif				
	Burette d'huile - Modèle métallique, avec pompe. - Capacité 10 à 15 cl.	02			At
	Baladeuse - Modèle tube fluorescent, anti-choc et étanche. - Alimentation 220 V, 50 Hz. - Longueur du fil 5 à 7 mm.	05			At, Ma
	Coffret de forets à queue cylindrique - Modèle professionnel en acier super HHS. - Série normale. - Jeu de 25 forets par ½ mm, de diamètre 1 à 13 mm.	10			At, Ma
	Coffret à forets à queue conique - En acier rapide. - Jeu de 10 forets de 10 à 20 mm de diamètre.	05			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Coffret de tarauds et filières - Modèle professionnel, pas métrique ISO comprenant : - Jeux de 12 tarauds, 12 filières, tournés à gauche et porte filières correspondants. - Dimensions 3 x 50, 4 x 70, 5 x 80, 6 x 100, 7 x 100, 8 x 125, 9 x 125, 10 x 150, 12 x 175, 14 x 200, 14 x 125 16 x 200.	05			At, Ma
	Jeu de clés mixtes - Modèle en acier au chrome vanadium, série normale. - Tête polygonale courbée et inclinée. - Jeu de 9 clés de 22 à 32 mm.	04			At, Ma
	Jeu de clés à pipes débouchées doubles - Modèle en acier au chrome vanadium. - Ouverture 6 pans, droite et polygonale courbée. - Jeu de 9 clés de 22 à 32 cm.	04			At, Ma
	Clés à pipes non débouchées - Modèle en acier au chrome vanadium. - Série normale, N° 35 mm.	04			At, Ma
	Clés à pipes non débouchées - Modèle en acier au chrome vanadium. - Série normale, N° 36 mm.	04			At, Ma
	Jeu de clés mâles coudées (Allen) - Modèle en acier au chrome vanadium. - Série normale. - Jeu de 7 clés : 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19 mm.	04			At, Ma
	Jeu de clés mâles coudées (torx) - Modèle en acier au chrome vanadium. - Série normale. - Jeu de 6 clés : T15, T20, T25, T27, T30, T40.	04			At, Ma
	Clé universelle pour bouchons de vidange - Modèle chromé avec 10 carrés mâles de différentes dimensions. - Acier au chrome vanadium.	02			At, Ma
	Clé à sangle métallique pour filtre à huile Modèle à vis réglage	02			At, Ma
	Clé à bougies en T - Pour bougies de 16 mm. - Modèle chromé à poignée coulissante, acier chrome vanadium. - Longueur 150 mm.	03			At, Ma
	Clé à bougies en T - Pour bougies de 21 mm. - Modèle chromé à poignée coulissante, acier chrome vanadium. - Longueur 150 mm.	03			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Clé à bougies de préchauffage - Modèle chromé à douille. 6 pans, acier chrome vanadium.	03			At, Ma
	Clé en croix pour écrous de roues - Modèle pour véhicules légers 17, 19, 22 mm et carré ½ pouce. - En acier chrome vanadium.	03			At, Ma
	Clé pour poulies Pour démontage et montage de poulies d'alternateur et de pompe à eau.	02			At, Ma
	Coffret de clés à douilles Comprenant : - Carré d'entraînement ½ pouce. - Jeu de 23 clés à douille de 10 à 32 mm, levier, cliquet, cardan, rallonges, adaptateur pour différents carrés d'entraînement de douilles.	04			At, Ma
	Coffret de colliers métalliques - Pour soufflets de cardan crémaillère de direction. - Comprenant : pince, rouleau de collier métallique et fermoirs.	02			At, Ma
	Coffret de griffes pour suspension McPherson Comprenant : Presseur de ressorts, paires de griffes couvrant les diamètres des ressorts de 100 à 200 mm	01			At, Ma
	Coffret d'outils pour réparation de pneus - Spécial pour pneus tubeless. - Comprenant : outils, gomme, colle.	05			At, Ma
	Coffret d'entretien de batteries Comprenant : - Extracteur pour bornes. - Contrôleur de batteries. - Nettoyeur de pôles et bornes. - Sangle de transport de batteries. - Remplisseur de liquide. - Pompe à aspirer l'électrolyte. - Pèse acide.	01			At, Ma
	Extracteur de rotules universel - Pour rotules de direction et suspension - Modèle à mâchoires - En acier au chrome vanadium	05			At, Ma
	Extracteurs universels à deux griffes, prise intérieure et extérieure - Modèle à griffes coulissantes et réversibles. - Vis de pression en acier au carbone. - Corps en acier au chrome vanadium.	03			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Jeu de 6 extracteurs Capacité environ : ▪ N° 1 ouverture : 0 à 90 mm profondeur : 0 à 110 mm. ▪ No 2 ouverture : 0 à 130 mm profondeur : 0 à 110 mm. ▪ No 3 ouverture : 0 à 175 mm profondeur : 0 à 165 mm. ▪ No 4 ouverture : 0 à 220 mm profondeur : 0 à 165 mm. ▪ No 5 ouverture : 0 à 270 mm profondeur : 0 à 220 mm. ▪ No 6 ouverture : 0 à 340 mm profondeur : 0 à 220 mm.				
	Enclume sur billot ▪ Modèle bigornes en acier. ▪ Poids 55 à 60 kg.	01			At
	Étau d'établi ▪ En acier forgé, base tournante. ▪ Capacité 120 à 150 mm d'ouverture. ▪ Largeur des mords 120 à 130 mm (adapté à l'établi).	42			At
	Forets à centrer ▪ Diamètre 3 à 5 mm.	05			At
	Lime plate ▪ Coupe bâtarde. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At
	Lime plate ▪ Coupe douce. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At
	Lime plate ▪ Coupe demi-douce ▪ Livrée avec manche ▪ Longueur totale 320 mm	25			At
	Lime demi-ronde ▪ Coupe demi-douce. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At
	Lime ronde ▪ Coupe demi-douce. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At
	Lime carrée ▪ Coupe demi-douce. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At
	Lime triangulaire ▪ Coupe demi-douce. ▪ Livrée avec manche. ▪ Longueur totale 320 mm.	25			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Marteau de mécanicien ▪ Masse 900 à 1000 g. ▪ Manche de bois. ▪ Section rectangulaire.	05			At
	Pointeau de mécanicien ▪ Modèle de traçage, à pointe rapportée au carbure de tungstène. ▪ Longueur 110 à 115 mm.	05			At, Ma
	Pointeau de mécanicien ▪ Modèle automatique. ▪ Longueur 100 à 150 mm.	05			At, Ma
	Pince-étau de soudage ▪ Modèle en col de cygne. ▪ Longueur 260 à 270 mm. ▪ Capacité 30 à 40 mm.	05			At, Ma
	Pince pour plombs d'équilibrage de roues ▪ Modèle en acier chrome vanadium, fixer et détacher les plombs, ouvrir et serrer les ressorts de fixation.	02			At
	Pistolet de gonflage des roues ▪ Modèle à double soupape. ▪ Manomètre gradué en bar.	02			At
	Pince universelle ▪ En acier au chrome vanadium. ▪ Surface de prise moletée. ▪ Longueur 160 mm.	02			At, Ma
	Pince universelle ▪ Modèle à manches isolés. ▪ Longueur 160 mm.	05			At, Ma
	Pince coupante ▪ Modèle à manches isolés. ▪ Coupe diagonale. ▪ Longueur 160 mm.	21			At, Ma
	Pince à sertir les cosses non isolées ▪ Modèle multifonction. ▪ Coupe-vis. ▪ Coupe-fil. ▪ Lame à dénuder les fils. ▪ Longueur 200 à 240 mm. ▪ Manches isolés.	21			At, Ma
	Pince à sertir les cosses pré-isolées ▪ Modèle multifonction ▪ Coupe-vis. ▪ Coupe-fil. ▪ Lame à dénuder les fils. ▪ Longueur 200 à 240 mm. ▪ Manches isolés.	21			At, Ma
	Pince à dénuder ▪ En acier au chrome vanadium. ▪ Vis de réglage de la profondeur à dénuder. ▪ Manches isolés.	21			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Pince multiprise ▪ Réglable à 6 positions, en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 180 à 200 mm. ▪ Ouverture 30 à 40 mm.	02			At, Ma
	Pince coupante diagonale ▪ En acier au chrome vanadium, modèle pour corde à piano, manches isolés. ▪ Longueur 140 mm.	02			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs droits ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 140 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs droits ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 140 à 160 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 25 à 60 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs droits ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 200 à 230 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 55 à 110 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs coudés ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 120 à 140 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 3 à 11 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs coudés ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 140 à 150 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips intérieurs becs coudés ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 150 à 160 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 25 à 60 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips extérieurs becs droits ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 140 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips extérieurs becs droits ▪ Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. ▪ Longueur 160 à 180 mm. ▪ Capacité d'ouverture de 25 à 60 mm.	03			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Pince à circlips extérieurs becs droits - Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. - Longueur 200 à 230 mm. - Capacité d'ouverture de 55 à 110 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips extérieurs becs coudés - Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée.. - Longueur 130 à 140 mm.. - Capacité d'ouverture de 3 à 11 mm..	03			At, Ma
	Pince à circlips extérieurs becs coudés - Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. - Longueur 140 à 150 mm. - Capacité d'ouverture de 11 à 30 mm.	03			At, Ma
	Pince à circlips extérieurs becs coudés - Modèle en acier au chrome vanadium, surface de prise moletée. - Longueur 160 à 180 mm. - Capacité d'ouverture de 25 à 60 mm.	03			At, Ma
	Pince à ressort de freins (garnitures rivetées) - Pour accrocher et décrocher les ressorts de retenue des mâchoires de freins à tambour. - Pour voitures de tourisme.	02			At, Ma
	Pince à ressort de freins (garnitures collées) - Pour accrocher et décrocher les ressorts de retenue des mâchoires de freins à tambour. - Pour voitures de tourisme.	02			At, Ma
	Jeu de poinçons – chiffres - Modèle à frapper. - Jeu de 10 chiffres de 0 à 9.	01			At
	Jeu de poinçons – lettres - Modèle à frapper. - Jeu de 26 lettres. - Alphabet latin.	01			At
	Jeu de presseur universel de ressorts à boudin - Pour suspension McPherson. - Modèle à double griffes d'accrochage et vis de pression en acier au carbone.	02			At, Ma
	Soufflette Modèle corps en plastique ou aluminium, équipée d'une soupape à réglage progressif du flux d'air.	20			At
	Scie à métaux à main - Modèle en acier. - Lame de 300 mm pivotante de 90°. - Réglage par vis.	25			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Clé dynamométrique à déclenchement automatique ▪ Capacité de 0 à 32 daN. ▪ Carré d'entraînement ½ pouce. ▪ Livrée en boîte.	04			At, Ma
	Clé dynamométrique ▪ Serrage angulaire. ▪ Carré d'entraînement ½ pouce. ▪ livrée en boîte.	02			At, Ma
	Clé dynamométrique à cadran d'affichage ▪ Capacité de 0 à 32 daN. ▪ Carré d'entraînement ½ pouce. ▪ Livrée en boîte.	01			At, Ma
	Dynamomètre (person à ressort) ▪ Capacité 0 à 40N.	03			At, Ma
	Compas à pointe sèche de précision ▪ Modèle à ouverture rapide, avec vis de réglage micrométrique, pointes droites en acier spécial trempé. ▪ Capacité 150 mm. ▪ Longueur environ 200 mm.	11			At, Ma
	Comparateur avec support magnétique ▪ Base magnétique avec attachements et coffret. ▪ Montre au 1/100 mm avec aiguille totalisatrice. ▪ Course 10 à 20 mm.	13			At, Ma
	Compressiomètre pour moteur à essence ▪ Pour la vérification des compressions de moteur. ▪ Capacité 0 à 25 bars. ▪ Lecture directe. ▪ livré en coffret avec adaptateurs pour différents moteurs.	02			At, Ma
	Compressiomètre pour moteur diesel ▪ Pour la vérification des compressions de moteur diesel. ▪ Capacité 0 à 40 bars. ▪ Lecture directe. ▪ Livré en coffret avec adaptateurs pour différents moteurs.	02			At, Ma
	Coffret d'entretien d'injecteurs diesel ▪ Pour le nettoyage des injecteurs à trous et à tétons de moteurs diesel.	05			At, Ma
	Coffret de fraises ▪ Pour rectification manuelle de sièges de soupapes admission et échappement. ▪ Comprenant : jeu de fraises, guides, leviers d'entraînement.	02			At, Ma
	Collier à segments ▪ Modèle 2 bandes, serrage par cliquet. ▪ Capacité 55 à 110 mm de diamètre. ▪ Hauteur 80 à 100 mm.	05			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Collier à segments - Modèle 2 bandes, serrage par cliquet. - Capacité de 100 à 150 mm de diamètre.	05			At, Ma
	Centreur universel de disques d'embrayage - Pour véhicules de tourisme. Comprenant : 1 arbre. 1 cône de centrage double. 11 bagues de 12 à 22 mm de diamètre. - Livré en coffret.	02			At, Ma
	Contrôleur de pression d'huile moteur - Modèle universel pression d'huile moteur. - Capacité de 0 à 10 bars. - Livré en coffret avec tous les adaptateurs.	03			At, Ma
	Contrôleur d'étanchéité circuit de refroidissement - Pour systèmes de refroidissement par eau de moteurs. - Modèle standard. Comprenant : - Pompette, manomètre et bouchons de raccordement.	02			At, Ma
	Contrôleur de tarage de ressorts de soupapes - Modèle d'établi. - Capacité : course 0 à 110 mm, force 0 à 150 N.	01			At
	Contrôleur entre-pointe - Modèle universel pour arbres tournants. - Capacité entre-pointe : 80 à 100 cm.	01			At
	Contrôleur d'équerrage de bielles - Modèle universel pour véhicules de tourisme. - Capacité de contrôle : le vrillage et le gauche des bielles.	01			At
	Contrôleur de pression du carburant dans les circuits - Pour le contrôle de pression dans les circuits d'alimentation de moteurs essence et diesel. - Capacité de mesure de 0 à 2000 bars. - Livré avec accessoires et en coffret.	01			At
	Ciseaux d'électricien - Modèle léger avec lames droites. - Manches isolés. - Corps en acier au carbone nickelé. - Longueur 130 mm.	21			At, Ma
	Démonte soupapes - En acier au chrome vanadium. - Modèle à crémaillère pour véhicules tourisme et poids lourds. - Livré avec accessoires pour différents logements de ressorts de soupapes.	03			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Décalamineur universel de gorges de pistons - Modèle réglage de l'ouverture par vis. - Livré avec lames pour rainures de différentes largeurs.	02			At, Ma
	Détecteur de fuites, circuits frigorifiques	02			At, Ma
	Dessoudeur électrique - Pour dessouder des fils électriques sans l'aide du fer à souder. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	05			At, Ma
	Équerre simple de précision - En acier, traitée et rectifiée sur toutes les faces. - Qualité ½ précision au 1/25 mm. - Dimensions 150 x 100 mm.	21			At
	Équerre à chapeau de précision - En acier, traitée et rectifiés sur toutes les faces. - Qualité ½ précision au 1/25 mm. - Dimensions 150 x 100 mm.	21			At
	Éprouvette graduée - Modèle en plastique résistant. - Capacité de 0 à 30 cm³.	05			At, Ma
	Fer à souder standard - Puissance 50 W. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	11			At, Ma
	Fer à souder standard - Puissance 80 W. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	11			At, Ma
	Fer à souder standard - Puissance 150 W. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	11			At, Ma
	Fer à souder standard - Puissance 200 W. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	11			At, Ma
	Fer à souder thermostatique - Alimentation 220 V. - Puissance 50 W. - Potentiomètre de réglage de la température.	11			At, Ma
	Jauge de filetage Lames pour filets métriques ISO à 60°.	05			At, Ma
	Jauge de profondeur - Corps et coulisseau en acier spécial inox trempé. - Vernier 1/50 mm, chromé. - Capacité 200 mm.	06			At, Ma
	Jauge dynamométrique - Pour vérifier le jeu entre piston et cylindre. - Modèle 8 lames de 3 à 10/100 mm. - Longueur des lames 200 à 250 mm.	02			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Lampe stroboscopique ▪ Pour moteur essence avec prise inductive. ▪ Alimentation 12 V batterie. ▪ Contrôle : vitesse de rotation avance à l'allumage.	02			At, Ma
	Lampe stroboscopique ▪ Pour moteur diesel avec prise inductive. ▪ Alimentation 12 V batterie. ▪ Contrôle : vitesse de rotation et avance à l'injection.	02			At, Ma
	Micromètre d'intérieur ▪ Capacité lecture 40 à 100 mm avec coffret. ▪ Précision 1/100 mm.	10			At, Ma
	Micromètre extérieur ▪ Capacité lecture 0 à 25 mm avec coffret, à cliquet.	10			At, Ma
	Micromètre extérieur ▪ Capacité lecture 25 à 50 mm avec coffret, à cliquet.	10			At, Ma
	Micromètre extérieur ▪ Capacité lecture 50 à 75 mm avec coffret, à cliquet.	10			At, Ma
	Micromètre extérieur ▪ Cap. lecture 75 à 100 mm avec coffret, à cliquet.	10			At, Ma
	Marbre de traçage ▪ Modèle en fonte. ▪ Dimensions 600 x 400 mm.	02			At
	Marbre à planer ▪ Modèle en fonte. ▪ Dimensions 1000 x 800 mm.	01			At
	Multimètre analogique ▪ Capacité de mesures : ▪ Tensions CC : 400 mV à 1000 V. ▪ Tensions CA : 400 mV à 750 V. ▪ Courants CC : 40 mA à 10 A. ▪ Courants CA : 400 mA à 10 A. ▪ Résistances de 4 Ω à 40 MΩ. ▪ Livré avec accessoires en coffret.	15			At, Ma
	Multimètre digital ▪ Tensions CC : 400 mV à 1000V. ▪ Tensions CA : 400 mV à 750 V. ▪ Courants CC : 40 mA à 10 A. ▪ Courants CA : 400 mA à 10 A. ▪ Résistances de 4 Ω à 40 MΩ. ▪ Livré avec accessoires en coffret.	15			At, Ma
	Perceuse portative ▪ Alimentation 220 V, 50 Hz. ▪ Puissance 650 à 750 W. ▪ Vitesse variable et réversible. ▪ Isolation double. ▪ Capacité de 1 à 13 mm.	01			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Pied à coulisse 1/50 mm - Modèle à becs concentriques. - Capacité de mesures intérieures et extérieures. - Vernier 1/20 mm. - Réglette 200 à 250 mm. - Livré dans la boîte.	03			At, Ma
	Pied à coulisse 1/50 mm - Modèle à becs concentriques. - Capacité de mesures intérieures et extérieures. - Vernier 1/50 mm. - Réglette 200 à 250 mm. - Livré dans la boîte.	06			At, Ma
	Pompe à tarer les injecteurs moteur diesel - Pression de 0 à 400 bars. - Avec tubes de raccordement. - Aspirateur de vapeur, receveur du jet d'injection.	01			At
	Pompe à dessouder - Pour fils électriques. - Modèle à pointe en téflon antistatique. - Pointe 3 à 4 mm. - Longueur 170 à 200 mm.	05			At, Ma
	Pince à segments de pistons - Modèle à mâchoires enveloppantes. - Capacité 55 à 100 mm.	02			At, Ma
	Pince à segments de pistons - Modèle à becs. - Capacité : diamètre de 60 à 150 mm.	02			At, Ma
	Pince à segments de pistons - Modèle à vis de réglage de l'ouverture. - Capacité : diamètre de 60 à 150 mm.	02			At, Ma
	Rodoir de soupapes - Modèle manuel. - Comprenant manche et ventouses. - Longueur totale 230 à 240 mm. - Diamètre des ventouses : 19 à 22 mm.	25			At, Ma
	Rodoir pneumatique de soupapes Livré dans la boîte avec accessoires pour différentes soupapes.	05			At, Ma
	Règle montée sur patin - Modèle à coulisse. - Règle divisée en mm et ½ mm. - Hauteur 300 à 400 mm.	01			At
	Règle de mécanicien - Rectifiée sur toutes les faces. - Précision 1/25 mm. - Longueur 60 à 70 mm.	10			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Rapporteur d'angle simple - Corps et règle en acier trempé et chromé, blocage par vis. - Corps 120 mm, règle 150 mm. - Résolution 1°.	05			At, Ma
	Rapporteur d'angle de sièges de soupapes	02			At, Ma
	Trusquin simple - Tige inclinable et variable par vis micrométrique. - Socle prismatique avec rainure en V 90°. - Équipé de pointe à tracer orientable en acier spécial trempé. - Capacité environ 300 à 320 mm.	03			At
	Trusquin de précision - Vernier 1/50 mm. - Règle et coulisseau en acier inox trempé. - Capacité environ 300 à 320 mm.	03			At
	Thermomètre à radiateur Capacité de contrôle de température 0 à 120 ° C.	05			At, Ma
	Testeur d'étanchéité de cylindres - Pour détecter des anomalies aux soupapes et segments. - Pression d'entrée 6 à 10 bars.	01			At, Ma
	Paire de vés de traçage à 2 entailles - Modèle raboté et dressé sur toutes les faces. - Précision de 1/15 à 1/20 mm. - Dimensions 90 x 60 x 30.	02			At
	Paire de vés de traçage à 4 entailles - Modèle raboté et dressé sur toutes les faces. - Précision de 1/15 à 1/20 mm. - Dimensions 120 x 120 x 38.	02			At
	Vérificateur d'alésage de cylindres - Modèle à patin fixe. - Capacité 50 à 100 mm. - Profondeur 270 à 300 mm. - Livré en coffret avec montre au 1/100 mm.	05			At, Ma
	Vérificateur d'alésage de cylindres - Modèle basculant - Capacité 50 à 103 mm - Profondeur 270 à 300 mm - Livré en coffret avec montre au 1/100 mm	05			At, Ma
	Vérificateur d'alésage de bielles - Modèle spécial pour bielles. - Capacité 35 à 80 mm. - Longueur 120 à 200 mm. - Livré en coffret avec montre au 1/100 mm.	05			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
4.0	ACCESSOIRES ET ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ				
	Extincteur à poudre de 12 kg au gaz propulseur (CO ₂).	20			At
	Extracteur de fumée - Modèle pour atelier. - Alimentation 220 V, 50 Hz.	04			At
	Lunette de soudeur - Pour soudage au chalumeau. - Équipée de verre homologué.	22			At, Ma
	Lunette de meuleur - Modèle à élastique. - Verres blancs.	10			At, Ma
	Masque de soudeur à l'arc Modèle intégral, livré avec verre blanc et anti UV répondant aux normes de protection internationales.	22			At, Ma
	Paire de gants en cuir - Modèle 3 doigts. - Taille moyenne.	10			At, Ma
	Paire de gants en cuir - Modèle 5 doigts. - Taille moyenne.	10			At, Ma
	Tablier en cuir Taille moyenne.	10			At, Ma
	Chaussures de sécurité	22			At, Ma
5.0	MOBILIER ET ÉQUIPEMENT DE BUREAU				
	Armoire en bois Dimensions 500 x 1500 x 2000 mm.	04			Be
	Armoire métallique - Doubles portes, 4 étagères. - Dimensions 500 x 1000 x 2000 mm.	01			Be
	Bureau de formateur 2 caissons (700 x 1500 mm).	05			Be
	Chaise pour formateur Modèle secrétaire, à base tournante.	04			Be
	Établi dessus bois - Dimensions 700 x 1000 mm. 2 tiroirs.	13			At
	Établi biplace métallique de mécanicien - Dimensions L : ± 1500 mm, P : ± 700 mm, H : ± 800 mm. 2 tiroirs. - Table métallique.	40			At
	Table métallique - Dimensions en millimètre. - L : 600, H : 700, P : 500.	04			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Table métallique ▪ Dimensions millimètre. ▪ L : 800, H : 850, P : 500.	04			At
	Tableau mural ▪ Modèle à 3 volets.	05			At
	Tabourets ▪ Modèle en bois, trépieds.	10			At

CHAPITRE 4 – RESSOURCES MATÉRIELLES (RM)

4.1 PRÉSENTATION

On regroupe sous cette rubrique, les matières premières périssables, le matériel de consommation, les outils renouvelables, l'entretien de l'équipement, les services de location, le matériel didactique et les autres articles nécessaires pour satisfaire aux besoins courants.

La famille « Ressources matérielles » regroupe deux sous-familles :

- les matières premières et les services de soutien;
- le matériel didactique.

4.1.1 Matières premières et services de soutien

La sous-famille « Matières premières et services de soutien » comporte les catégories suivantes.

Catégorie 7 – Matières premières

Le matériel ou produit périssable ou non récupérable après usage et généralement considéré comme matière première pour les exercices pratiques.
Exemples : sable, ciment, agrafes, gaz acétylène, etc.

Catégorie 7.1 – Petits outils et accessoires

Les petits outils et les accessoires dont le remplacement doit s'effectuer à l'intérieur d'une période **inférieure à cinq ans**.
Exemples : éprouvettes, forets, fraises, etc.

Catégorie 7.2 – Équipement et accessoires de sécurité

L'équipement et les accessoires de sécurité renouvelables à l'intérieur d'une période **inférieure à cinq ans**.
Exemples : sarraus, lunettes de sécurité, etc.

Catégorie 7.3 – Entretien de l'équipement

L'entretien des appareils, de l'équipement lourd, des instruments et des outils déterminés dans le tableau « Mobilier, appareillage et outillage ».

Cette rubrique peut aussi inclure les contrats de services ainsi que les coûts reliés à la disposition particulière des rebuts produits.

Catégorie 7.4 – Sources énergétiques particulières

La source énergétique pour de l'équipement particulier ou les gaz pour certains appareils.
Exemples : électricité pour le chauffage des serres, l'alimentation énergétique pour les postes de soudage.

Catégorie 7.5 – Location d'outils ou d'équipement

La location d'outils ou d'équipement nécessaires et non énumérés dans la section MAO.

Catégorie 7.6 – Location ou droits d'utilisation de logiciels

Mise à jour ou acquisition de versions améliorées de logiciels.

Catégorie 7.7 – Personnel de soutien

Catégories de personnel de soutien nécessaire à la mise en œuvre du programme.
Exemples : appariteurs, techniciens de laboratoire, etc.

CONTENU DE CHAQUE COLONNE DES TABLEAUX RELATIFS AUX MATIÈRES PREMIÈRES ET SERVICES DE SOUTIEN

Catégorie	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité
Numéro correspondant à la catégorie dont il est question.	Tout d'abord le titre de la catégorie en italique, ainsi que chacun des articles ou des services retenus par ordre alphabétique et en caractères gras. Ensuite la description, en caractères ordinaires. Elle doit informer sur la dimension, le poids, la forme, la capacité, le jaugeage, le numéro, etc. et ce pour chaque article. Quant aux services, il suffit d'en préciser la nature. Elle ne se fait pas seulement à partir de catalogues mais surtout selon votre connaissance de l'article utilisé en milieu de travail et des exigences pédagogiques. Elle doit être la plus générale possible de façon à ne pas limiter les possibilités des personnes chargées des achats. On ne mentionne donc pas de fournisseurs ou de fabricants déterminés. Il est aussi souhaitable d'indiquer ici les possibilités de se procurer un article autrement que par l'achat (location, emprunt, partage avec un autre programme, etc.).	Type de local dans lequel sera utilisé l'article. On utilise les abréviations suivantes : At : atelier; Ma : magasin; Be : bureau du formateur; Cl : classe; Si : salle d'informatique.	Modules du programme pour lesquels l'article est nécessaire.	Nombre d'articles nécessaires aux apprentissages prévus. Il faut déterminer si les stagiaires auront un poste de travail individuel ou s'ils feront les activités d'apprentissage en équipe. Il faudra alors déterminer le nombre de stagiaires par équipe.

4.1.2 Établissement de la liste des matières premières et services de soutien

Pour dresser la liste des besoins relatifs aux matières premières et aux services de soutien, la démarche suivante a été utilisée :

- détermination des besoins en fonction du contenu des modules du programme d'études, des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique et des objets d'évaluation retenus;
- rassemblement de la documentation pertinente à la cueillette des renseignements nécessaires, notamment les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs

Les renseignements retenus pour établir la liste du MAO sont les suivants :

- description : caractéristiques et brefs commentaires s'il y a lieu;
- type de local et numéros des modules dans lequel l'article sera utilisé;
- quantité requise pour un groupe de 20 élèves;
- le coût unitaire et le coût total;
- pourcentage annuel de remplacement;
- coût de remplacement.

Il est opportun de se rappeler qu'au moment de faire leur choix, les responsables devront tenir compte du matériel en place.

4.1.3. Liste des besoins

Les tableaux qui suivent présentent la liste des besoins en matière de matières premières et de services de soutien.

Dans la colonne « Type de local » les abréviations utilisées sont les suivantes :

At = Atelier

Cl = Classe

Ma = Magasin

Be = Bureau du formateur

Si = Salle d'informatique

Chacun de ces locaux est présenté en détail au chapitre 5 « Aménagements physiques ».

LISTE DES MATIÈRES PREMIÈRES

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
7.0	MATIÈRES PREMIÈRES				
7.1	Atelier de mécanique générale				
	Baguette de soudage à l'arc - Boîte de 5 kg. - Baguette diamètre 2 mm. - Baguette diamètre 3 mm. - Baguette diamètre 4 mm.	05 05 05			Ma
	Baguette de soudage au chalumeau - Boîte de 5 kg. - Baguette diamètre 2 mm. - Baguette diamètre 3 mm.	05 05			Ma
	Baguette de soudo-brasage - Boîte de 5 kg. - Baguette diamètre 2 mm.	05			Ma
	Cornière (barre) - En acier ordinaire. Dimensions approximatives de la barre : - Épaisseur 3 mm. - Largeur 40 x 40 mm. - Longueur 300 cm.	20			Ma
	Fer plat - En acier ordinaire. - Section 3 x 50 mm. - Longueur 300 cm.	04			Ma
	Feuille de tôle - En acier ordinaire. - Dimensions environ : - Épaisseur 1,5 mm. - Largeur 100 cm. - Longueur 300 cm.	05			Ma
	Lames de scie à métaux Acier fortement allié pour la denture. Acier à ressort pour le corps. Longueur 300 mm. 8 dents/cm. 10 dents/cm. 12 dents/cm.	100 100 100			Ma
	Profilé plein en acier ordinaire - Section rectangulaire 10 x 100 mm. - Longueur 300 cm.	05			Ma
	Poudre pour soudo-brasage Boîte de 500 g.	10			Ma
	Tige filetée - M6, longueur 100 cm. - M7, longueur 100 cm. - M8, longueur 100 cm. - M10, longueur 100 cm.	03 03 03 03			Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Tige acier lisse ▪ Diamètre 6 mm, longueur 100 cm. ▪ Diamètre 8 mm, longueur 100 cm. ▪ Diamètre 10 mm, longueur 100 cm. ▪ Diamètre 12 mm, longueur 100 cm.	03 03 03 03			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M6. ▪ Longueur totale 50 mm. ▪ Longueur fileté 25 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M6. ▪ Longueur totale 40 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M6. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M7. ▪ Longueur totale 50 mm. ▪ Longueur fileté 25 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M7. ▪ Longueur totale 40 mm. ▪ Longueur fileté 30 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M7. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M8. ▪ Longueur totale 50 mm. ▪ Longueur fileté 25 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M8. ▪ Longueur totale 40 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M8. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M10. ▪ Longueur totale 50 mm. ▪ Longueur fileté 25 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M10. ▪ Longueur totale 40 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête hexagonale Dimensions : ▪ M10. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête fraisée Dimensions : ▪ M6. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 30 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête cylindrique Dimensions : ▪ M6. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête cylindrique Dimensions : ▪ M7. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 20 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma
	Vis à tête cylindrique Dimensions : ▪ M8. ▪ Longueur totale 30 mm. ▪ Longueur fileté 30 mm. ▪ Livrées en boîte de 100 vis.	02			Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Écrou hexagonal (Hm) ▪ M6. ▪ M7. ▪ M8. ▪ M10. ▪ Boîte de 100 unités.	02			Ma
	Rondelle plate ▪ Pour vis M6. ▪ Pour vis M7. ▪ Pour vis M8. ▪ Pour vis M10. ▪ Boîte de 100 unités.	02 02 02 02			Ma
	Rondelle grower ▪ Pour vis M6. ▪ Pour vis M7. ▪ Pour vis M8. ▪ Pour vis M10. ▪ Boîte de 100 unités.	02 02 02 02			Ma
	Rondelle éventail ▪ Pour vis M6. ▪ Pour vis M7. ▪ Pour vis M8. ▪ Pour vis M10. ▪ Boîte de 100 unités.	02 02 02 02			Ma
	Liquide de coupe pour machines outils (litre)	10			Ma
7.2	Laboratoire des moteurs				
	Pour moteur en état de marche : ▪ 1 pochette de joints moteurs complète par moteur. ▪ Bougies d'allumage pour moteur à essence. ▪ 1 batterie d'accumulateurs pour moteur. ▪ Huile moteur pour moteur à essence. ▪ Huile moteur pour moteur diesel. ▪ Essence sans plomb. ▪ Supercarburant. ▪ Gasoil. ▪ Antigél. ▪ Ventouses de rechange, diamètre 19 mm et 22 mm. ▪ Cales de différentes épaisseurs pour injecteurs fournis. ▪ Graisse de roulement, boîte de 1 kg. ▪ Pâte à roder (gros grain et grain fin).	1 jeu litres 30 30 40 40 40 40 20 100 05 11			Ma
7.3	Laboratoire des organes				
	Huile pour boîte de vitesses manuelle ▪ EP 90, bidon de 5 litres.	05			Ma
	Huile pour boîte de vitesses automatique ▪ Bidon de 2 litres.	04			Ma
	Huile pour direction assistée	04			Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Liquide de freins	02			Ma
7.4	LABORATOIRE D'ELECTRICITE ET D'ELECTRONIQUE				
	Étain, (rouleau)	22			Ma
	Chatterton noir, (rouleau)	22			Ma
	Chatterton bleu, (rouleau)	22			Ma
	Chatterton rouge, (rouleau)	22			Ma
	Chatterton vert, (rouleau)	22			Ma
	Fil électrique souple ▪ 1,5 mm ² (rouleau de 100 m).	10			Ma
	Décapant pour soudure à l'étain (boîte)	10			Ma
	Liquide réfrigérant pour climatiseur (litre)	05			Ma
	Cosses rondes à sertir ▪ Cuivre électrolytique étamé. ▪ Matière isolée. ▪ Diamètre 3 mm. ▪ Diamètre 4 mm. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Diamètre 6 mm. ▪ Diamètre 8 mm. ▪ Diamètre 10 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	04 04 04 04 04 04			Ma
	Cosses à fourche à souder ▪ Cuivre électrolytique étamé. ▪ Modèle isolé. ▪ Diamètre 3 mm. ▪ Diamètre 4 mm. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Diamètre 6 mm. ▪ Diamètre 8 mm. ▪ Diamètre 10 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	04 04 04 04 04 04			Ma
	Cosse à fourche à sertir ▪ Cuivre électrolytique étanche. ▪ Modèle isolé. ▪ Diamètre 3 mm. ▪ Diamètre 4 mm. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Diamètre 6 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	04 04 04 04			Ma
	Cosse à fourche à souder ▪ Cuivre électrolytique étamé. ▪ Modèle isolé. ▪ Diamètre 3 mm. ▪ Diamètre 4 mm. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Diamètre 6 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	04 04 04 04			Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Cosse fiche femelle ▪ Modèle à sertir. ▪ Largeur 2,8 mm. ▪ Largeur 6,3 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	02 02			Ma
	Cosse fiche mâle ▪ Modèle à sertir. ▪ Largeur 2,8 mm. ▪ Largeur 6,3 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	02 02			Ma
	Cosse cylindrique femelle ▪ Modèle à sertir. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	05			Ma
	Cosse cylindrique mâle ▪ Modèle à sertir. ▪ Diamètre 5 mm. ▪ Livrées en boîte de 100.	05			Ma
	Connecteur de raccordement ▪ Pour fiche femelle. ▪ Modèle isolé. ▪ Largeur 6,3 mm. ▪ Livrés en boîte de 100.	05			Ma

4.2 MATÉRIEL DIDACTIQUE

4.2.1 Liste du matériel didactique

La sous-famille « Matériel didactique » regroupe les six catégories suivantes :

- 8.0 Manuels et fascicules pour les élèves;
- 9.0 Impression de documents et photocopies;
- 10.0 Ouvrages de référence et revues (abonnements);
- 11.0 Cartes, chartes, tableaux, graphiques, etc.;
- 12.0 Matériel de production pour audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.);
- 13.0 Divers, notamment les frais de transport et, le cas échéant, les frais de subsistance de le formateur responsable de l'encadrement d'un stage.

CONTENU DE CHAQUE COLONNE DES TABLEAUX RELATIFS AU MATÉRIEL DIDACTIQUE

Catégorie	Description et commentaires	Quantité
8.0 Manuels et fascicules pour les stagiaires.	On indique seulement le titre du document.	Nombre de documents pour une cohorte de stagiaires.
9.0 Impression de documents et photocopies.	On indique seulement le type de service.	Nombre pour une cohorte de stagiaires.
10.0 Ouvrages de référence et revues (abonnements).	On indique seulement le titre du document.	Nombre pour une cohorte de stagiaires.
11.0 Cartes, chartes, tableaux, graphiques, etc.	On indique seulement le titre du document.	Nombre pour une cohorte de stagiaires.
12.0 Matériel de production pour audiovisuel et informatique.	On énumère les articles nécessaires.	Nombre pour une cohorte de stagiaires.
13.0 Divers.	On énumère les articles nécessaires.	Nombre pour une cohorte de stagiaires.

LISTE DU MATÉRIEL DIDACTIQUE

Catégorie	Description et commentaires	Quantité	Coût		Remplacement	
			Unitaire	Total	%	Coût
8.0 Manuels et fascicules pour les élèves.						
9.0 Impression de documents et photocopies.						
10.0 Ouvrages de référence et revues (abonnements).	Climatisation et chauffage du véhicule/ fonctionnement et maintenance.	5				
	Lubrifiants et produits connexes pour l'automobile.	5				
	Management de la maintenance.	5				
	Mécanique des fluides/problèmes résolus avec rappel de cours.	5				
	La mécanique automobile sur le chemin de la propreté : pour des pièces mécaniques dans les circuits fluides.	5				
	Métiers de l'automobile.	5				
	Plastique et carrosserie automobile, tome 1 : le moteur et ses auxiliaires.	5				
	Technologie fonctionnelle de l'automobile – Tome 2 : Transmission, train roulant et équipement électrique.	5				
11.0 Cartes, chartes, tableaux, graphiques, etc.						
12.0 Matériel de production pour audiovisuel et informatique.						
13.0 Matériel divers.						

LISTE DES ORGANES FONCTIONNELS

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
13.0	ORGANES FONCTIONNELS				
	Avertisseur sonore ▪ Modèle à membrane. ▪ 12 V.	22			At, Ma
	Avertisseur sonore ▪ Modèle à pression. Livré complet avec : ▪ Moteur 12 V. ▪ Tuyaux souples. ▪ Interrupteur.	22			At, Ma
	Alternateur ▪ Modèle triphasé. ▪ 12 à 14 V. ▪ Puissance 700 à 1000 W. ▪ Équipé de régulateur électronique.	22			At
	Boîte de vitesses simple ▪ Pour véhicule de tourisme. ▪ Commande manuelle. ▪ 5 vitesses + marche arrière.	05			At
	Boîte pont à couple conique ▪ Pour véhicule de tourisme. ▪ Commande manuelle. ▪ 5 vitesses + marche arrière.	05			At
	Boîte de transfert ▪ Pour véhicule de tourisme tout terrain.	02			At
	Boîte de vitesses automatique	01			At
	Boîte de pont à trains parallèles ▪ Pour véhicule de tourisme. ▪ Commande manuelle. ▪ 5 vitesses + marche arrière.	05			At
	Crémaillère de direction simple ▪ Complète avec biellettes et rotules.	10			At
	Crémaillère de direction assistée ▪ Complète avec biellettes et rotules.	05			At
	Convertisseur de couple hydraulique	01			At, Ma
	Carburateur ▪ Simple corps. ▪ Type inversé. ▪ Équipé d'un : système de démarreur, étouffeur de ralenti.	05			At, Ma
	Centrale clignotante ▪ Modèle électronique. ▪ 12 V, puissance 40 à 50 W.	22			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Commodos - Modèle au volant. Multifonction : - Avertisseur sonore, appel de phare, veilleuse, code phare. - Clignotants. - Avec fiche de connexion et faisceau électrique.	22			At, Ma
	Démarrreur - Pour véhicule de tourisme. - À commande électromagnétique, 12 V.	22			At, Ma
	Demi-train avant Comprenant : amortisseur, ressort, fusée, système de freins à disque.	05			At, Ma
	Essieu arrière rigide - Complet avec système de freins à tambour. - Équipé de différentiel et blocage différentiel.	02			At, Ma
	Essieu arrière à roues indépendantes (train arrière) Complet avec système de freins à disques, bras de suspension, amortisseurs.	02			At, Ma
	Étrier de freins Pour voiture de tourisme.	22			At, Ma
	Feux arrière - Modèle multifonction (veilleuse, stop et clignotants). - Livré complet avec lampes et fiche de connexion.	22			At, Ma
	Interrupteurs de tableau de bord Modèle en plastique à 3 positions.	22			At, Ma
	Interrupteur de tableau de bord Modèle en plastique à 2 positions (marche, arrêt).	22			At, Ma
	Injecteur à trous - Complet avec porte injecteur. - Réglage de la pression par vis.	22			At, Ma
	Injecteur à téton - Complet avec porte-injecteur. - Réglage de la pression par cales.	22			At, Ma
	Maître cylindre de freins - Modèle tandem. - Équipé de Servofreins.	22			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Moteur à essence ▪ Pour exercice de démontage, remontage et réglage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Puissance 75 à 90 ch. ▪ Culbuteurs de réglage par vis. ▪ Dépassement de chemises réglable par joints. Équipé d'un : ▪ Embrayage complet. ▪ Moteur monté sur support à hauteur de travail. Livré avec : ▪ Pochette de joints complète. ▪ Jeu de segments. ▪ Jeux de guide de soupapes. ▪ Jeux de soupapes. ▪ Manuel de réparation. ▪ Outillage spécial de démontage et réglage.	11			At, Ma
	Moteur à carburateur ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 70 à 90 ch. ▪ Équipé de tous les systèmes.	01			At, Ma
	Moteur à essence injection monopoint ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 50 à 80 ch. ▪ Équipé de fiche de diagnostic EOBD.	01			At, Ma
	Moteur à essence injection multipoint ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 70 à 90 ch. ▪ Équipé de fiche de diagnostic EOBD.	02			At, Ma
	Moteur diesel à injection indirecte ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 70 à 90 ch. ▪ Injection R.E.D. (régulation électronique diesel). ▪ Équipé de tableau de bord et boîtier de gestion moteur EOBD.	01			At, Ma

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Moteur diesel à injection Common-Rail ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 70 à 90 ch. ▪ Équipé de tableau de bord et boîtier de gestion moteur EOBD.	01			At, Ma
	Moteur diesel à injection Common-Rail ▪ Livré complet, monté sur châssis, prêt au démarrage. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Refroidissement à eau. ▪ Puissance 90 à 100 ch. ▪ Équipé de tableau de bord et boîtier de gestion moteur EOBD.	02			At, Ma
	Optique de phare ▪ Modèle diamant. ▪ Équipé de lampes à halogène, veilleuse et fiche de raccordement.	11			At, Ma
	Optique de phare ▪ Modèle normal. ▪ Équipé de lampes à halogène, veilleuse et fiche de raccordement.	11			At, Ma
	Planche de bord complète Comportant : ▪ Instruments de bord. ▪ Interrupteurs. ▪ Commandes. ▪ Système de chauffage . ▪ Système de climatisation.	02			At, Ma
	Régulateur de tension ▪ Modèle électromagnétique pour alternateur, 12 V.	22			At, Ma
	Régulateur de tension ▪ Modèle électronique pour alternateur, 12 V.	22			At, Ma
	Relais électriques ▪ Pour avertisseur sonore, 12 V.	22			At, Ma
	Répartiteur de freinage ▪ Pour véhicule de tourisme. ▪ Modèle mécanique.	11			At, Ma
	Répartiteur de freinage ▪ Pour véhicule de tourisme. ▪ Modèle hydraulique.	11			At
	Système d'essuie-glaces ▪ Mécanisme complet. ▪ Tension électrique 12 V. ▪ 3 vitesses avec intermittence.	22			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Système de clignotants - Ensemble complet avec commande et feux de détresse. Comprenant : 4 feux. 1 interrupteur de commande. 1 centrale de commande.	22			At
	Système de verrouillage centralisé de portes - Kit complet avec commande. Comprenant : - Actionneurs, relais, télécommande, câblage.	22			At
	Alternateur en coupe - Modèle triphasé de véhicule de tourisme, 12 V. - Livré sur support.	01			At
	Boîte de vitesses simple en coupe - Pour véhicule de tourisme. - Montée sur support à roulettes à hauteur d'homme. - Commande manuelle. 5 rapports + marche arrière.	01			At
	Boîte de vitesses automatique en coupe - Pour véhicule de tourisme. - Boîte de vitesses montée sur support à roulettes à hauteur d'homme.	01			At
	Boîte de vitesses pont en coupe - Pour véhicule de tourisme . - Montée sur support à roulettes à hauteur d'homme. - Commande manuelle. 5 rapports + marche arrière.	01			At
	Carburateurs en coupe - Modèle inversé. - Simple corps.	01			At
	Démarrreur en coupe - Pour véhicule de tourisme. - À commande électromagnétique, 12 V. - Livré sur support.	01			At
	Injecteur pompe en coupe Modèle complet : Injecteur, porte-injecteur, pompe.	01			At
	Moteur diesel en coupe - Livré complet, monté sur support à roulettes à hauteur d'homme. 4 cylindres en ligne. 4 temps. - Cylindrée totale 1000 à 1400 cm³. - Refroidissement par eau.	01			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Moteur à essence en coupe ▪ Livré complet, monté sur support à roulettes à hauteur d'homme. ▪ 4 cylindres en ligne. ▪ 4 temps. ▪ Cylindrée totale 1000 à 1400 cm³. ▪ Refroidissement par eau.	01			At
	Turbocompresseur en coupe ▪ Pour moteur diesel. ▪ Modèle à Weastegate.	01			At
	Turbocompresseur en coupe ▪ Pour moteur diesel. ▪ Modèle à géométrie.	01			At
	Maquettes Banc didactique de freinage ▪ Modèle fonctionnel. Circuit complet avec : ▪ Maître cylindre, pédale, tuyauteries. ▪ Système de freins à disque. ▪ Système de freins à tambour. ▪ Système d'arrêt.	01			At
	Maquette du système d'alimentation essence ▪ Injection essence multipoint. ▪ Modèle à 4 injecteurs.	01			At
	Maquette du système d'alimentation diesel ▪ Injection diesel classique (pompe rotative). ▪ Modèle à 4 injecteurs.	01			At
	Maquette didactique du circuit GPL/C Circuit complet avec : ▪ Réservoir. ▪ Détendeur. ▪ Electrovanne liquide. ▪ Electrovanne gazeuse. ▪ Poly-vanne. ▪ Système électrique avec inverseur (essence/gaz).	01			At
	Maquette du système d'alimentation ▪ Injection diesel Common-Rail. ▪ Modèle à 4 injecteurs.	01			At
	Maquette du système d'allumage ▪ Modèle à 4 bougies. ▪ Allumage électronique. ▪ Distributeur mécanique.	01			At
	Maquette du système d'allumage ▪ Modèle à 4 bougies. ▪ Allumage et distribution électronique intégrale.	01			At
	Maquette didactique ▪ Système de climatisation du moteur d'automobile.	01			At

Cat.	Désignation et caractéristiques	Qté	Mobilisation		Type de local
			Heures	Modules	
	Maquette didactique fonctionnelle ▪ Système d'injection diesel Common-Rail du moteur d'automobile. ▪ Complet basse et haute pression.	01			At
	Maquette didactique fonctionnelle ▪ Système d'injection essence multipoint du moteur d'automobile. ▪ Complet basse et haute pression.	01			At
	Maquette du circuit de freinage ▪ Équipée du système ABS.				At
	Panneau didactique d'éclairage et signalisation ▪ Modèle fonctionnel permettant d'effectuer les branchements et le dépannage des installation d'éclairage et signalisation acoustique et optique du véhicule automobile. ▪ Livré complet avec les composants et accessoires.	01			At
	Panneau didactique de verrouillage central des portes ▪ Modèle fonctionnel permettant d'effectuer les branchements et le dépannage de l'installation de condamnation des portes avant et arrière du véhicule automobile. ▪ Livré complet avec les composants et accessoires.	01			At
	Stand de contrôle de tous les capteurs des systèmes ▪ Gestion électronique moteurs (essence et diesel). ▪ Sécurité active et passive.	01			At
	Stand d'essai d'un train avant Avec : ▪ Trapèze de suspension. ▪ Réglage de la crémaillère, de la direction, du parallélisme, de l'angle de chasse, du carrossage et l'inclinaison de pivot (positive et négative).	01			At

CHAPITRE 5 – AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES

Cette partie du guide vise à fournir tous les renseignements portant sur les aménagements que requiert la mise en oeuvre du programme *Mécanique Automobile*.

Actuellement, les établissements de formation sont aménagés en fonction des exigences de l'ancien programme. Il devient nécessaire de réviser l'aménagement des lieux utilisés en tenant compte des besoins générés par le nouveau programme. Pour ce faire, les responsables des établissements concernés devront rassembler les éléments d'information pertinents, tels que :

- les plans de l'édifice, des locaux et ateliers;
- la liste des espaces utilisés et les espaces libres;
- la liste des services disponibles : eau, électricité, ventilation, nombre de sorties et leur emplacement;
- les types de matériaux de construction utilisés;
- le type d'insonorisation utilisée;
- la hauteur des plafonds;
- la qualité de l'éclairage;
- les types et la localisation des systèmes d'alarme et de détection de fumée;
- etc.

Il sera également nécessaire d'évaluer les possibilités de mise en commun des locaux et des services réservés à d'autres programmes (plomberie, chauffage, etc.). Il est essentiel lors de cette étape de tenir compte du taux d'occupation des locaux en regard des besoins de chacun des programmes.

On trouve en annexe les plans présentant une proposition relative à la configuration des ateliers. La suggestion tient compte des exigences du programme d'études ainsi que de la liste de ressources apparaissant dans le présent guide.

5.1 PRÉCISIONS SUR L'AMÉNAGEMENT DES LOCAUX

ATELIERS

Localisation

Les ateliers devraient se situer au rez-de-chaussée de l'établissement et il est, si possible, attenant au magasin.

Construction

Les ateliers devraient être en béton ou en blocs de béton. Les planchers seront percés de drains aux endroits requis.

Issues

Outre la porte donnant accès au corridor de l'établissement, les ateliers devraient être pourvus d'au moins une porte de secours. Cette dernière pourrait être utilisée lors de l'arrivée des matériaux et de l'équipement.

Éclairage

La dimension des fenêtres de même que la quantité d'éclairage fourni par les fluorescents devront se être conformes aux normes.

Équipement sanitaire

Un lavabo de type « wash fountain » et des accessoires tels un distributeur à savon, un distributeur à papier, etc. seront installés dans les ateliers.

Rangement

Un espace de rangement (casiers, étagères, porte-manteaux, etc.) devrait être prévu.

Sécurité

Des panneaux relatifs à la sécurité (port de lunettes, interdiction de fumer, etc.) devraient être installés dans les différentes aires des ateliers. Des extincteurs devraient être installés près des endroits à risque.

CLASSE

Localisation

Il est préférable que la salle de cours soit située près de l'atelier. Cependant, cet emplacement n'est pas essentiel.

Dimensions

Une classe de 10 m x 10 m, d'une hauteur minimale de 3 m est requise.

Aménagements spécifiques

- Vingt tables de travail et tabourets pouvant servir à la fois à la réalisation et à la lecture de plans et schémas;
- un bureau et une chaise situés à l'avant pour le formateur;
- un espace pour quelques démonstrations
- une armoire et une étagère en métal (rétro-projecteur, notes de cours, etc.);
- un tableau et un écran amovible;
- une armoire de rangement pour le matériel de dessin;
- un aiguisoir à crayons.

BUREAU DU FORMATEUR

Localisation

Idéalement ce bureau devrait être situé à proximité des ateliers.

Dimensions

Les dimensions devraient être de 4 m x 4 m. On y retrouvera l'ameublement indiqué dans la catégorie Mobilier et équipement de bureau.

Aménagements spécifiques

Les murs devraient être pourvus de larges fenêtres permettant une vue sur l'ensemble de l'atelier.

MAGASIN

Localisation

Idéalement, le magasin devrait être adjacent à l'atelier.

Dimensions

Le magasin devrait occuper un espace clos de 6 m x 8 m x 5 m de hauteur.

Aménagements spécifiques

On pourrait retrouver des étagères le long des murs alors que le centre du magasin pourrait être occupé par les tuyaux. L'éclairage devra y être adéquat et on s'assurera d'en limiter l'accès.

SALLE D'INFORMATIQUE

Localisation

Idéalement, la salle d'informatique devrait être située à proximité de la classe et de l'atelier.

Dimensions

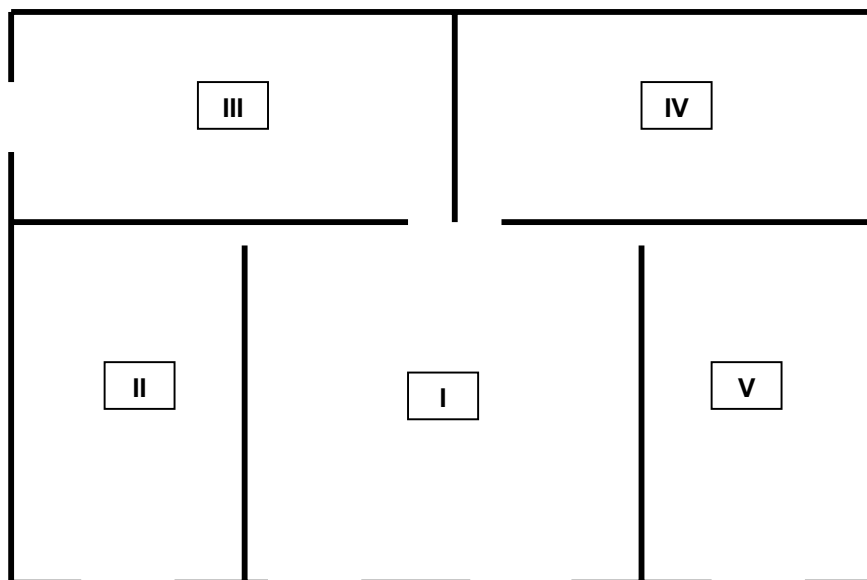
La salle devrait occuper un espace clos de 13 m x 13 m.

Aménagements spécifiques

Cette salle devrait contenir des armoires métalliques qui contiendraient les logiciels et la documentation. Cette salle doit aussi être équipée de 10 postes informatiques et de 20 chaises.

ANNEXE
PLANS DES ATELIERS

PLAN D'IMPLANTATION
PLAN DE MASSE DES ATELIERS



I : Garage de formation et de réparation

- * superficie : 400 m² (20x20).
- * 4 ouvertures portes normales, donnant sur les autres ateliers (B, C, D, E).
- * 1 grande ouverture portail, permettant aux véhicules d'y accéder.

II : Laboratoire des moteurs

- * superficie : 200 m² (10x20).
- * 1 ouverture normale, donnant sur garage A.
- * 1 grande ouverture portail, permettant aux véhicules d'y accéder.

III : Atelier de mécanique générale

- * superficie : 200 m² (10x20).
- * 1 ouverture normale, donnant sur garage A.
- * 1 grande ouverture portail, permettant aux véhicules d'y accéder.

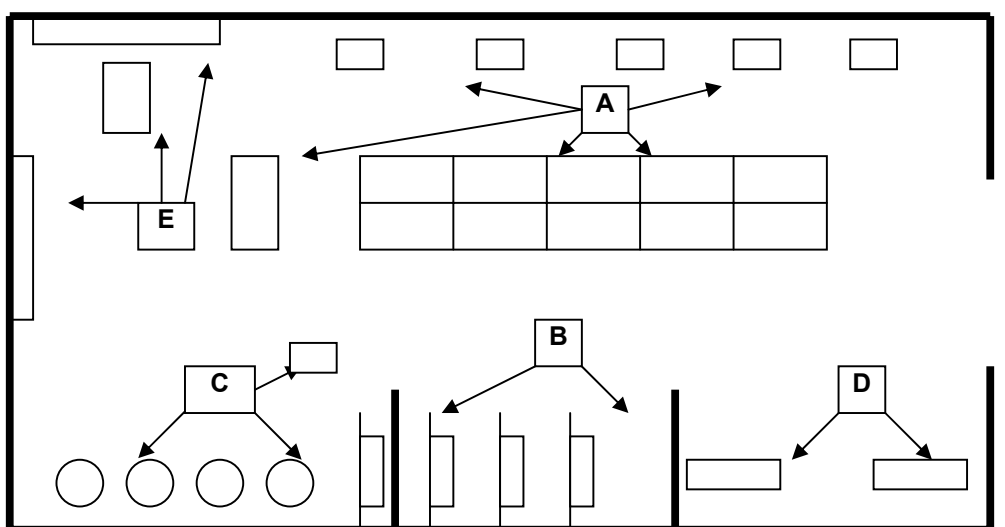
IV: Laboratoire d'électricité et d'électronique

- * superficie : 200 m² (10x20).
- * 1 ouverture normale, donnant sur garage A.
- * 1 grande ouverture portail, permettant aux véhicules d'y accéder.

V : Laboratoire des organes

- * superficie : 200 m² (10x20).
- * 1 ouverture normale, donnant sur garage A.
- * 1 grande ouverture portail, permettant aux véhicules d'y accéder.

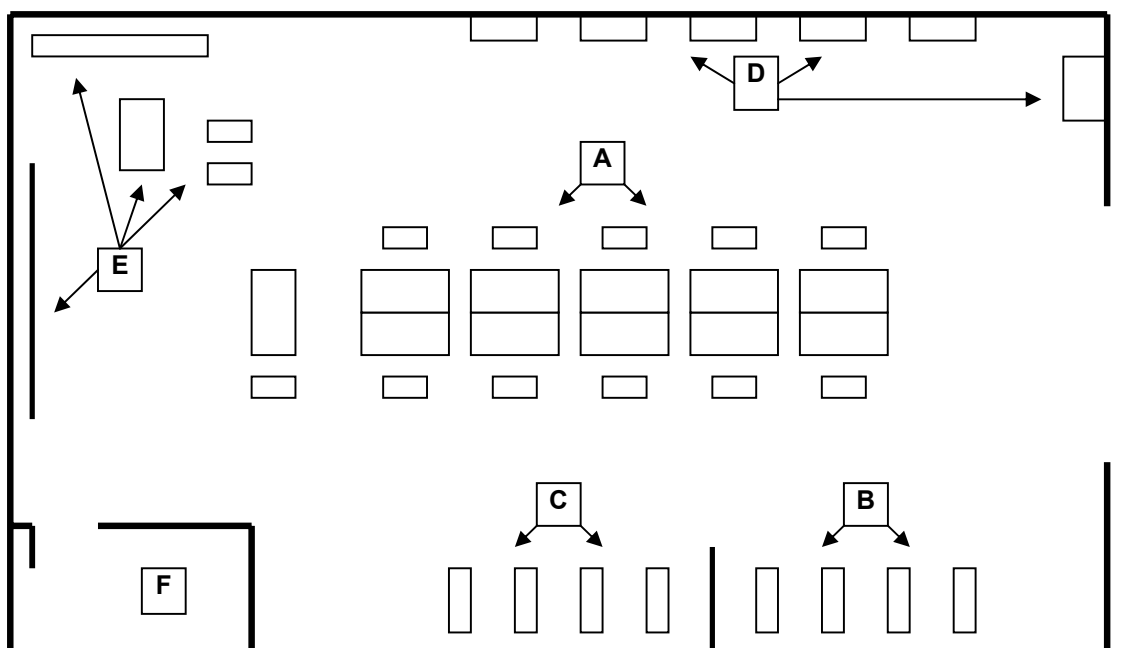
ATELIER DE MÉCANIQUE GÉNÉRALE



Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
A	Zone d'ajustage	Établi biplace métallique de mécanicien avec étau	* Dimensions en mm : L : 1500, P : 700, H : 800 * 2 Tiroirs * Table métallique.	11	
		Perceuse d'établi	Dimensions en mm : 500x500	02	
		Touret à meuler	Dimensions en mm : 500x600	02	
		Presse hydraulique	Dimensions en mm : 500x1000	01	
B	Zone de soudage à l'arc	Cabine de soudage	Dimensions en mm : 1400x1500	04	
		Table métallique	Dimensions en millimètre : L : 800, H : 850, P : 500	04	

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
C	Zone de soudage SOA	Poste à souder	SOA	04	
		Table métallique	Dimensions en mm : L : 600, H : 700, P : 500	04	
		Chaise	Châssis métallique, dessus bois	04	
		Enclume	Monté sur billot	01	
D	Zone de débitage de la matière	Scie mécanique	Dimensions en mm : 500 x 800 Hauteur : 700	01	
		Cisaille guillotine	Dimensions en mm : 900x1500x1800	01	
E	Mobilier	Armoire en bois	Dimensions en mm : 500x 1500x2000	01	
		Siège secrétaire	Pour formateur	01	
		Bureau	Pour formateur	01	
		Tableau mural	Modèle à 3 volets	01	
		Armoire métallique	Doubles portes, 4 étagères Dimensions en mm : 500x 1000x2000	01	

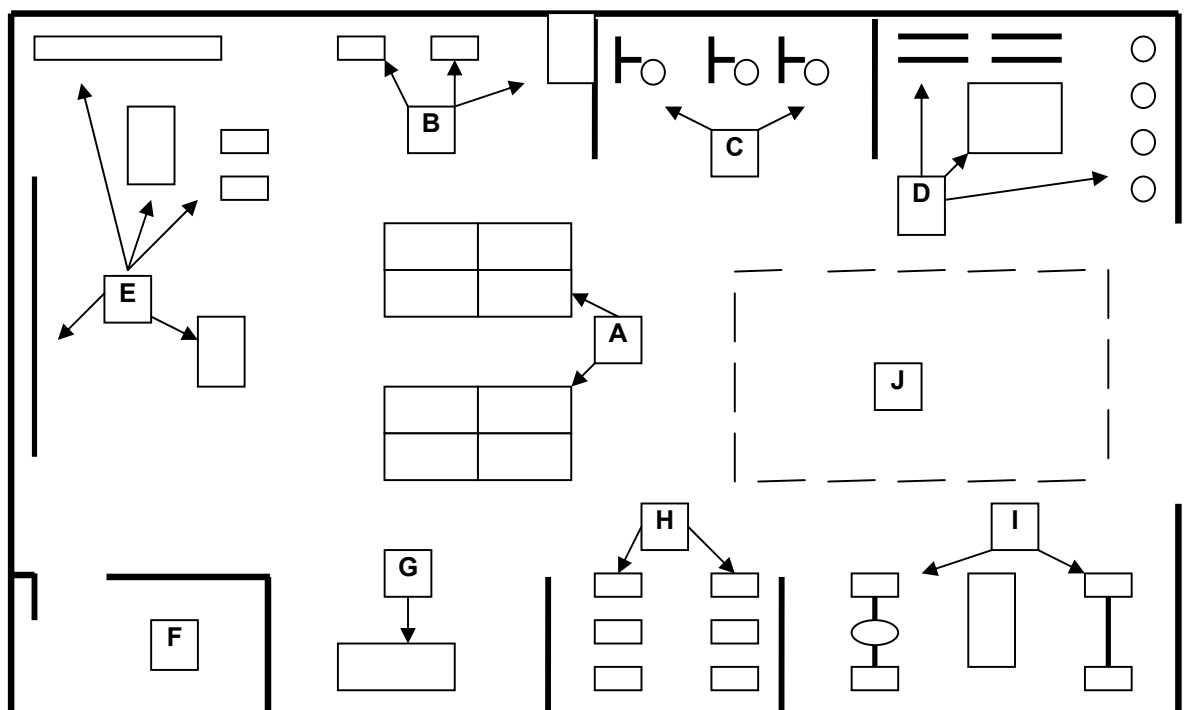
LABORATOIRE DES MOTEURS



Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
A	Zone des moteurs d'exercice	Moteurs sur supports	Dimensions en mm : 600x 800	11	
		Établi métallique	Dimensions en mm : L : 1500, P : 700, H : 800 * 2 Tiroirs * Table métallique.	11	
B	Zone des moteurs à essence	Moteur en état de marcher sur support	Dimensions en mm : 600x1000	04	
C	Zone des moteurs diesel	Moteur en état de marcher sur support	Dimensions en mm : 600x1000	04	

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
D	Zone des machines	Entre pointe	Dimensions en mm : 500x600	01	
		Contrôleur de ressorts	Dimensions en mm : 500x600	01	
		Marbre à planer	Dimensions en mm : 600x800	01	
		Touret à broser e à meuler sur socle	Dimensions en mm : 500x600	01	
		Presse hydraulique	Dimensions en mm : 500x1000	01	
		Bac de nettoyage	Dimensions en mm : 500x1000	01	
E	Zone de démonstration	Bureau du formateur	2 caissons (700x1500 mm)	01	
		Armoire en bois	Dimensions en mm : 500x 1500x2000	01	
		Tableau mural	À 3 volets dont 2 mobiles	01	
		Moteur à essence didactique	Dimensions en mm : 700x700	01	
		Moteur diesel didactique	Dimensions en mm : 700x700	01	
F	Magasin	Maquettes	Dimensions en mm : 3000x3500 Hauteur : 2800		
		Outillage Pièces de rechange			

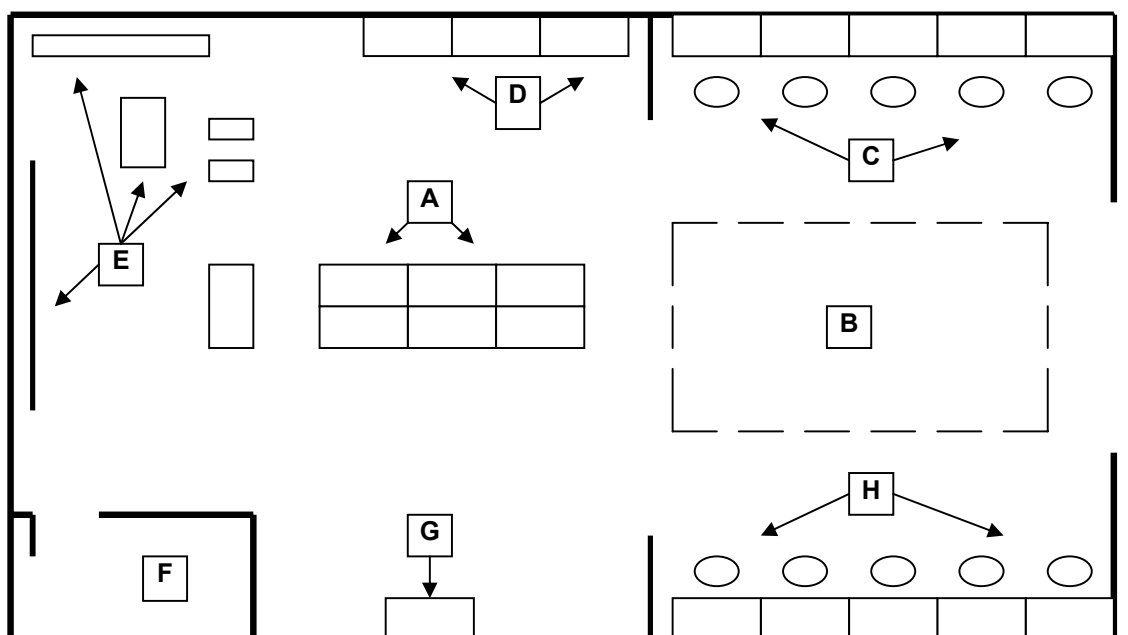
LABORATOIRE DES ORGANES



Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
A	Zone de travaux pratiques.	Établi métallique	Dimensions en mm : *L : 1500, P : 700, H : 800 * 2 Tiroirs * Table métallique.	10	
B	Zone des machines	Presse hydraulique	Dimensions en mm: 500x1000	01	
		Touret à meuler	Dimensions en mm : 500x600	01	
		Bac de nettoyage	Dimensions en mm : 500x1000	01	
C	Zone des organes de sécurité	Sécurité active et passive			
		Freinage			

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
D	Zone de Direction et suspension	Organes de direction Organes de suspension			
E	Zone de démonstration	Bureau du formateur	2 caissons Dimensions en mm : 700x1500	01	
		Armoire en bois	Dimensions en mm : 500x 1500x2000	01	
		Tableau mural	À 3 volets dont 2 mobiles	01	
		Établi métallique	Dimensions en m : *L : 1500, P : 700, H : 800 * 2 Tiroirs * Table métallique	01	
		Organes didactiques	Dimensions en mm: 700x700	02	
F	Magasin	Maquettes, outillage, pièces de rechange	Dimensions en mm : 3000x3500 Hauteur : 2800		
G	Zone hydraulique	Simulateur hydraulique	Dimensions en mm : 2000x4000	01	
H	Zone des organes	Boîte de vitesses	Dimensions en mm : 2000x3000		
I	Zone des organes	Ponts différentiels	Dimensions en mm : 2000x5000		
J	Zone des véhicule	Véhicule en instance de réparation ou démonstration	Dimensions en mm : 5000x5000	01	

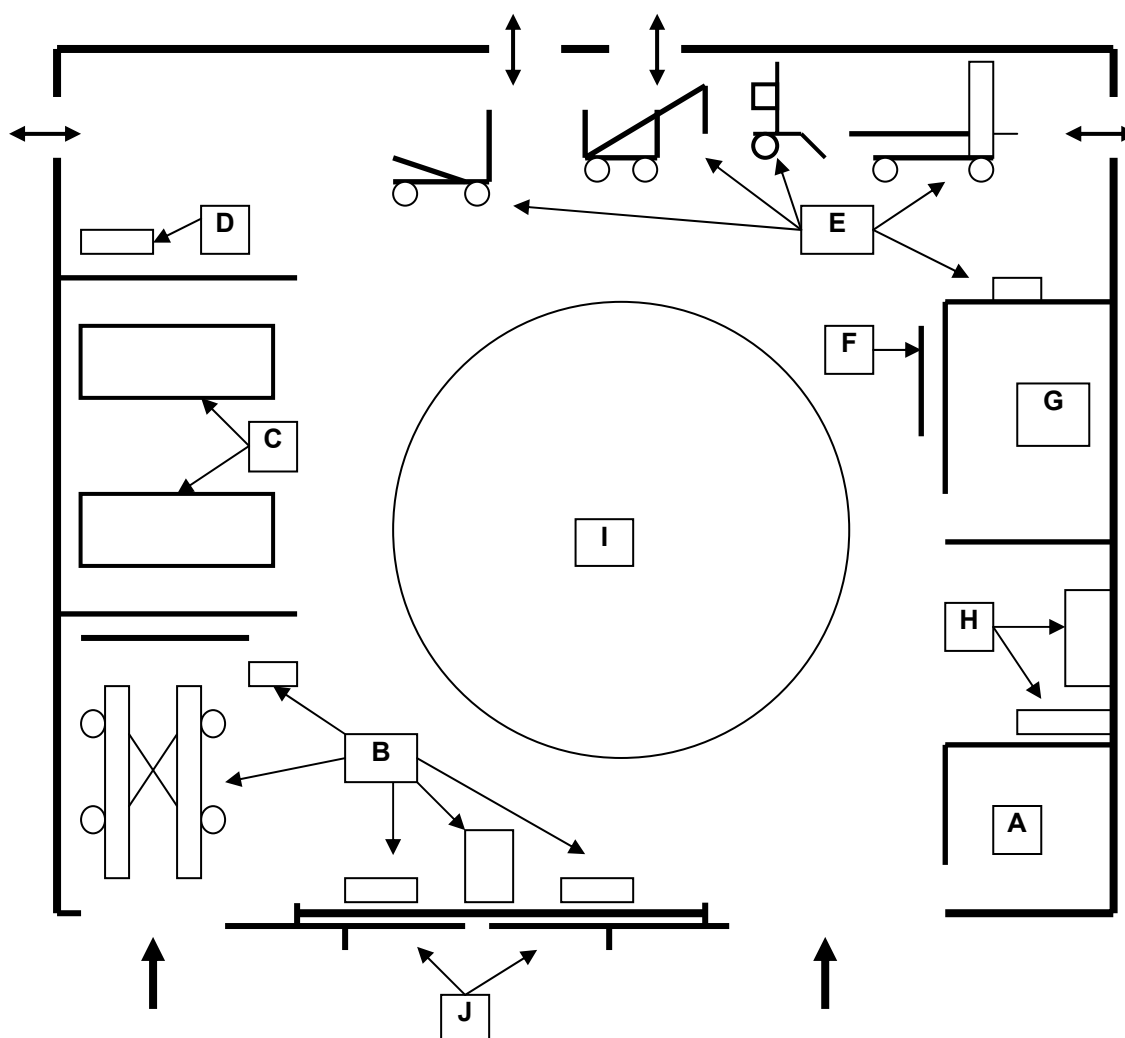
LABORATOIRE D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE



Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
A	Zone de travaux pratiques sur les alternateurs et les démarreurs	Établi métallique	Dimensions en m : L : 1500, P : 700, H : 800 2 Tiroirs	07	
B	Zone des véhicules	Réparation ou démonstration	Dimensions en mm : 4500x5000	01	
C	Zone de montage électrique	Établi avec dessus en bois	Dimensions en mm : 700x1000 2 tiroirs	05	
		Tabouret		05	
D	Zone de chauffage et de climatisation	Établi avec dessus en bois	Dimensions en mm : 700x1000 2 tiroirs	03	

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
E	Zone de démonstration	Bureau du formateur	2 caissons Dimensions en mm : 700x1500	01	
		Armoire en bois	Dimensions en mm : 500x 1500x2000	01	
		Tableau mural	À 3 volets dont 2 mobiles	01	
		Organes didactiques	Dimensions en mm : 700x700	02	
F	Magasin	Maquettes, outillage, pièces de rechange	Dimensions en mm : 3000x3500 Hauteur : 2800		
G	Banc d'essai	Alternateurs / Démarreurs	Aire de : 3000x5000 mm	01	
H	Zone montage électronique	Établi avec dessus en bois	Dimensions en mm : 700x1000	05	
		Tabouret		05	

GARAGE DE RÉPARATION



Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
A	Bureau du formateur	Armoire en bois, Dimensions en mm : 500x 1500x2000	Dimensions en mm : 3000x3000 Hauteur : 2800	01	
		Siège		01	
		Bureau avec 2 caissons		01	
		Microordinateur		01	
		Documentation technique		01	

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
B	Zone de liaison au sol	▪ Pont élévateur	Modèle à 4 colonnes	01	
		▪ Appareil de réglage de la géométrie des roues		01	
		▪ Équilibreuse des roues		01	
		▪ Appareil démonte pneus		01	
		▪ Établi métallique	Dimensions en mm : Établi (L : 1500, P : 700, H : 800, 2 Tiroirs	01	
		Bac pour contrôle d'étanchéité		01	
C	Véhicule école	Véhicule de tourisme équipé de moteur diesel.		01	
D	Compresseur d'air	Véhicule tout terrain équipé de moteur diesel.		01	
		Modèle sur roulettes	Dimensions en mm : 700x1500 Capacité : 300 litres 12 bars	01	
E	Matériel mobile	Pont élévateur mobile		01	
		Grue d'atelier		01	
		Chargeur démarreur		01	
		Cric rouleur		01	
		Réglo-phare		01	
F	Tableau mural	Modèle à 3 volets		01	
G	Magasin d'atelier	Maquettes, Outillage, Pièces de rechange	Dimensions en mm : 3000x3500 Hauteur : 2800	01	
H	Zone de diagnostic	Numériseur		01	
		Appareillage de mesure et de contrôle	Analyseur des gaz. Opacimètre. Multimètre.	01 01 02	
		Établi avec dessus en bois	Dimensions en mm : L : 1500, P : 700, H : 800. 2 Tiroirs	01	

Repère		Désignation	Caractéristiques et encombrement	Qté	Observations
I	Zone des véhicules	Pour activités pédagogiques et de réparation			
J	Portail coulissant	Modèle métallique	Dimensions en mm : Ouverture : 4000 Hauteur : 3500	02	

