



**ÉCOLE
DES MÉTIERS**
DIJON MÉTROPOLE

L'excellence par l'alternance



**MINISTERE
DE L'EDUCATION NATIONALE**

Direction de l'enseignement scolaire

Service des formations

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation
des diplômes professionnels

Arrêté du 5 septembre 2001 portant création du baccalauréat professionnel spécialité maintenance de véhicules automobiles et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

NORMEN E 0101884 A

LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

VU le décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel, du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en œuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 24 juillet 1997 fixant les modalités de notation aux examens du brevet de technicien supérieur, du baccalauréat professionnel et du brevet professionnel ;

VU l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif à l'obtention de dispenses d'unités à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif au programme et à la définition de l'épreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme au baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 4 août 2000 relatif à l'attribution de l'indication « section européenne » sur le diplôme du baccalauréat professionnel ;

Vu l'arrêté du 17 juillet 2001 relatif à l'organisation et aux horaires d'enseignement dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux baccalauréats professionnels ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative métallurgie en date du 20 mars 2001 ;

VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 2 juillet 2001 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation des 5 et 6 juillet 2001,

A R R E T E

ARTICLE 1er – Il est créé un baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 2 - Le baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, comporte quatre options : voitures particulières, véhicules industriels, bateaux de plaisance, motocycles.

ARTICLE 3 - Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, sont définies en annexe I du présent arrêté.

ARTICLE 4 - L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, est ouvert, en priorité, aux titulaires d'un des diplômes suivants :

- B.E.P. Maintenance de véhicules automobiles,
- B.E.P. Automobile (techniques et services),
- C.A.P Mécanicien en maintenance de véhicules à quatre options,
- C.A.P Mécanicien réparateur à quatre options.

Sur décision du recteur, après avis de l'équipe pédagogique, peuvent également être admis les élèves :

- titulaires d'un BEP ou d'un CAP autres que ceux visés ci-dessus ;
- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;
- titulaires d'un diplôme ou titre homologué classé au niveau V ;
- ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;
- ayant accompli une formation à l'étranger.

Ces élèves font obligatoirement l'objet d'une décision de positionnement qui fixe la durée de leur formation.

ARTICLE 5 - La durée de la formation en milieu professionnel au titre de la préparation du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles est de 16 semaines. Les modalités, l'organisation et les objectifs de cette formation sont définis en annexe II du présent arrêté.

Les horaires de formation applicables au baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, sont fixés par l'arrêté du 17 juillet 2001 susvisé.

ARTICLE 6 - Le règlement d'examen est fixé à l'annexe III du présent arrêté.

La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'annexe IV du présent arrêté.

ARTICLE 7 - Pour l'épreuve obligatoire de langue vivante, les candidats ont à choisir entre les langues vivantes énumérées ci-après :

allemand, anglais, arabe littéral, arménien, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, italien, japonais, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, russe, suédois, turc, vietnamien.

Les candidats peuvent choisir au titre de l'épreuve de langue vivante facultative les langues énumérées ci-après :

allemand, amharique, anglais, arabe dialectal (égyptien ou syro-libanais-palestinien ou marocain ou algérien ou tunisien), arabe littéral, arménien, berbère (chleu ou rifain ou kabyle), bulgare, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, hongrois, islandais, italien, japonais, laotien, malgache, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, croate, suédois, tchèque, turc, vietnamien, basque, breton, catalan, corse, gallo, occitan, tahitien, langues régionales d'Alsace, langues régionales des pays mosellans, langues mélanésiennes (ajië, drehu, nengone, paicî).

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent.

ARTICLE 8 - Pour chaque session d'examen, le ministre chargé de l'éducation nationale arrête la date de clôture des registres d'inscription et le calendrier des épreuves écrites obligatoires.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

ARTICLE 9 - Chaque candidat précise, au moment de son inscription, s'il présente l'examen sous la forme globale ou sous la forme progressive, conformément aux dispositions des articles 25 et 26 du décret du 9 mai 1995 modifié susvisé. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Il précise également l'épreuve facultative qu'il souhaite subir.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite subir à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté, conformément aux dispositions du titre III du décret du 9 mai 1995 susvisé.

ARTICLE 10 - Les candidats titulaires de l'une des options du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, définie par le présent arrêté, peuvent se présenter à une autre option à une session ultérieure sans avoir à justifier de conditions particulières.

Ces candidats ne passent que les épreuves spécifiques de chaque option : E2 (étude de cas – expertise technique) et E3 (épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel).

ARTICLE 11 - Les candidats ajournés à l'une des options du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, définie par le présent arrêté, peuvent se présenter à une autre option à une session ultérieure sans avoir à justifier de conditions particulières.

Ces candidats peuvent reporter les notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves ou sous-épreuves ; ils présentent d'une part, les épreuves pour lesquelles ils n'ont pas obtenu une note égale ou supérieure à 10 sur 20 et d'autre part, les épreuves spécifiques de l'option postulée.

ARTICLE 12 - Les correspondances entre les épreuves de l'examen défini par l'arrêté du 3 septembre 1997 relatif aux modalités de préparation et de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance automobile, et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'annexe V du présent arrêté.

La durée de validité des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves de l'examen subi suivant les dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité et dont le candidat demande le bénéfice est reportée, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 18 du décret du 9 mai 1995 susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

ARTICLE 13 - La dernière session du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance automobile, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité aura lieu en 2002. A l'issue de cette session, l'arrêté du 3 septembre 1997 précité est abrogé.

La première session du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance de véhicules automobiles, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2003.

ARTICLE 14 - Le directeur de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à PARIS, le 5 septembre 2001.

Pour le ministre et par délégation,

Le directeur de l'enseignement scolaire

J.P. DE GAUDEMAR

J.O du 3/10/2001

Nota : Le présent arrêté et ses annexes III et V seront publiés au Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale du 11 octobre 2001. L'arrêté et ses annexes seront disponibles au Centre national de documentation pédagogique - 13 rue du Four 75006 PARIS ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. Ils sont diffusés en ligne à l'adresse suivante : <http://www.cndp.fr>

ANNEXE I

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

I DEFINITION DU DIPLOME

A - Dénomination

Baccalauréat professionnel "MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES" à 4 options :

Option : Voitures Particulières

Option : Véhicules Industriels

Option : Bateaux de plaisance

Option : Motocycles

B - Contexte et définition de l'activité

Le bachelier professionnel en maintenance de véhicules automobiles est amené à exercer son activité de service dans tous les domaines de la maintenance des véhicules, c'est à dire :

dans les entreprises qui dépendent des réseaux des constructeurs (succursales, concessionnaires, agents),

dans les entreprises qui traitent les véhicules toutes marques,

dans les services de maintenance des entreprises de transport,

dans les services de maintenance de flottes de véhicules.

L'action du bachelier professionnel est organisée et réalisée dans le cadre d'une démarche de maintenance et de service. Elle implique un comportement visant des objectifs de qualité totale tant dans le travail d'équipe que dans la relation avec la clientèle. Développée dans une logique commerciale, elle est réalisée au sein d'un service après vente intégré ou non à un réseau constructeur.

A - Description sommaire des activités

Accueillir et conseiller le client, réceptionner le véhicule

C'est la phase de premier contact avec le client :

Elle intègre la collecte et l'exploitation des informations techniques. Une partie de cette activité peut être réalisée dans une langue étrangère de la communauté européenne. L'ordre de réparation engage la responsabilité de l'entreprise ; il doit être correctement renseigné. Le devis établi est en cohérence avec l'intervention prévue.

L'engagement du professionnel à réaliser les travaux acceptés par le client, constitue la dernière étape de cette activité.

Effectuer un diagnostic :

C'est **le cœur** du métier

Après la mise en situation préparant l'intervention sur le véhicule, cette activité constitue le cœur du métier. Elle permet de proposer une intervention adaptée au dysfonctionnement. Elle s'effectue sur des systèmes technologiques actuels. Le professionnel, titulaire du baccalauréat professionnel maintenance de véhicules automobiles, doit être capable de mettre en œuvre des outils de diagnostic informatisés ou non.

Maintenir, dépanner, réparer le véhicule ¹

C'est **la finalité** du métier

Cette activité est directement associée à la précédente. Elle est réalisée en toute autonomie. Elle s'effectue sur des véhicules de technologie actuelle. L'opérateur met en œuvre des matériels et des équipements de contrôle conventionnels et/ou informatisés. Toutes les interventions doivent être conformes aux cahiers des charges fournis par les constructeurs. Elles respectent les règles de la législation en vigueur. Lors de ces activités, l'opérateur doit prévoir l'approvisionnement en pièces détachées de son poste de travail.

Restituer le véhicule au client

C'est **la continuité de l'action commerciale** destinée à fidéliser le client

Cette activité constitue la dernière étape de l'action du professionnel qui justifie et rend compte auprès du client de l'intervention réalisée. Elle offre l'occasion de le conseiller sur l'utilisation *et/ou* la maintenance de son véhicule. Le renseignement des documents liés à la maintenance du véhicule et au suivi de la prestation sont les tâches complémentaires qui finalisent l'intervention.

La prévention des risques professionnels constitue le souci permanent du professionnel lors de la réalisation de ces activités. Les tâches correspondantes doivent être conduites dans le respect des règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité.

¹ Cf. la norme NF X60-010 concernant la définition des termes relatifs à la maintenance

B - La formation

La finalité de la formation en baccalauréat professionnel vise prioritairement l'insertion professionnelle.

Le développement de savoir-faire opérationnels est construit sur la maîtrise des fonctions techniques et de leurs interrelations sur des véhicules ou des bateaux. La formation est organisée autour d'une démarche de maintenance et après vente visant des objectifs de qualité totale. Elle s'appuie sur les activités de maintenance des véhicules ou des bateaux utilisant des technologies modernes et faisant appel à l'électronique et à l'informatique.

C - Répertoire des activités

- 1 – Accueillir et conseiller le client, réceptionner le véhicule, le bateau de plaisance
- 2 – Effectuer un diagnostic
- 3- Maintenir - dépanner - réparer
- 4 – restituer le véhicule au client

III. RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

ACTIVITÉS	Tâches principales	Niveau	
		A*	P*
1 ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER LE VÉHICULE	Accueillir le client	X	
	Collecter et interpréter les informations fournies par le client.	X	
	Effectuer un pré diagnostic	X	X ₁
	Proposer et argumenter un service, un produit, un équipement, une intervention complémentaire	X	
	Rédiger un ordre de réparation et établir un devis	X	
	Dialoguer avec un client dans une langue étrangère de l'union européenne	X	
2 EFFECTUER UN DIAGNOSTIC	Mettre le véhicule ou le bateau de plaisance en situation d'intervention, organiser son poste de travail	X	X ₂
	Émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement	X	
	Collecter, analyser, interpréter, traiter toutes les informations techniques nécessaires à l'intervention	X	
	Choisir les contrôles, les mesures, les essais à réaliser	X	
	Mettre en œuvre un matériel d'aide au diagnostic	X	
	Mesurer, contrôler les caractéristiques mécaniques, hydrauliques, électriques, pneumatiques	X	
	Interpréter les résultats, identifier le (ou les) élément(s) défectueux	X	
	Réaliser les essais	X	X ₁
	Apprécier si le dysfonctionnement <i>et/ou</i> son origine ont pu entraîner des conséquences sur d'autres composants ou fonctions	X	
	Proposer l'intervention à réaliser	X	
3 MAINTENIR DÉPANNER RÉPARER	Organiser son intervention et pratiquer l'auto contrôle de son activité	X	
	Appliquer les procédures,	X	
	Poser, déposer, démonter, remonter les organes des différents systèmes	X	
	Changer ou réparer les organes des différents systèmes	X	
	Régler les organes et les systèmes conformément aux données constructeur	X	
	Contrôler les performances et mettre au point le véhicule ou le bateau	X	
	Mettre en conformité le fonctionnement du véhicule en appliquant les normes en vigueur	X	
	Fournir les éléments nécessaires à la facturation	X	
	Maintenir en état le poste de travail	X	
4 RESTITUER LE VÉHICULE AU CLIENT	Compléter les documents du suivi de la maintenance	X	
	Présenter et expliquer l'intervention au client dans une langue de l'Union Européenne	X	
	Conseiller le client	X	
	Réaliser la facture	X	X
	Expliquer et vendre les éléments de la facturation	X	X

* A : en autonomie P : en participation

(1) si essais sur route

(2) concerne uniquement l'intervention sur bateau de plaisance

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER LE VÉHICULE, LE BATEAU DE PLAISANCE

TACHES	A	P
Accueillir le client	X	
Collecter et interpréter les informations fournies par le client.	X	
Effectuer un pré diagnostic	X	X ₁
Proposer et argumenter un service, un produit, un équipement, une intervention complémentaire	X	
Rédiger un ordre de réparation et établir un devis	X	
Dialoguer avec un client dans une langue étrangère de l'union européenne	X	

CONDITIONS D'EXERCICE

Données et informations disponibles :

Les clients, les partenaires internes et externes de l'entreprise.
La documentation technique et commerciale du constructeur, de l'équipementier, de l'entreprise.
Un dictionnaire de traduction.

Moyens :

Les supports et les outils de communication de l'entreprise (support papier, informatique, télématique, ...)
Les systèmes informatiques (devis, télé assistance, systèmes experts ...)

Matière d'œuvre :

Les informations client
Les relations avec les partenaires dans le cas de déplacement de véhicule, d'usage d'équipements en commun...etc.
Le véhicule ou le bateau
Les éléments ou les organes constitutifs des systèmes et sous systèmes
Les procédures qualité de l'entreprise

Connaissances :

Les règles, les outils de la communication écrite et orale
Les démarches et les outils de diagnostic spécifiques à la maintenance automobile
La réglementation liée au dépannage
Le vocabulaire technique
Les règles juridiques et consoméristes de la relation client – professionnel de la maintenance

Lieu /Situation :

A l'atelier ou sur le chantier
En participation lors d'un dépannage

Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) :

Le client, l'utilisateur et le matériel en cause
Le personnel de l'atelier, du magasin, des différents services et la hiérarchie de l'entreprise
Le constructeur, l'équipementier, les entreprises du réseau

RÉSULTATS ATTENDUS

Le message est clair, il est compris du client,
Les questions posées au client sont pertinentes,
Les informations fournies par le client sont correctement analysées,
Les conditions dans lesquelles s'est produit le dysfonctionnement sont identifiées,
Le diagnostic visuel est établi,
L'urgence de l'intervention est convenablement évaluée,
Toutes les rubriques de l'ordre de réparation (O.R) sont renseignées sans erreur,
Le devis proposé est en cohérence avec le travail à réaliser,
Les prestations complémentaires et les services de l'entreprise sont proposés,
L'argumentaire est développé au plan technique et au plan commercial,
L'argumentation est pertinente et adaptée,
L'ordre de réparation est signé et les propositions complémentaires acceptées,
L'utilisation des différents supports de la communication est maîtrisée,
Le dialogue avec le client étranger permet une compréhension réciproque.

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

TACHES	A	P
Mettre le véhicule ou le bateau en situation d'intervention, organiser son poste de travail	X	X ₂
Émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement	X	
Collecter, analyser, interpréter, traiter toutes les informations techniques nécessaires à l'intervention	X	
Choisir les contrôles, les mesures, les essais à réaliser	X	
Mettre en œuvre un matériel d'aide au diagnostic	X	
Mesurer, contrôler les caractéristiques mécaniques, hydrauliques, électriques, pneumatiques	X	
Interpréter les résultats, identifier le ou les élément(s) défectueux ; identifier les causes du dysfonctionnement	X	
Réaliser les essais (en participation si essai sur route)	X	X
Apprécier si le dysfonctionnement <i>et/ou</i> son origine ont pu entraîner des conséquences sur d'autres composants ou fonctions	X	
Proposer l'intervention à réaliser	X	

CONDITIONS D'EXERCICE

Données et informations disponibles :

Les informations du client ou de l'utilisateur,
La documentation du constructeur (caractéristiques, procédures, schémas des circuits d'énergie, ...),
Les informations sur les processus de mesure et les conditions à respecter,
L'arbre de diagnostic avec boucles imbriquées,
Les procédures qualité de l'entreprise.

Moyens :

L'outillage standard, l'outillage spécifique, le matériel de manutention
L'appareillage de mesure et de contrôle, les dispositifs d'aide au diagnostic,
Les banques de données d'informations

Matière d'œuvre :

Le véhicule avec sa notice technique de maintenance
Les systèmes, les organes.

Connaissances :

Les fonctions à assurer, les caractéristiques fonctionnelles et les grandeurs en cause.
Le fonctionnement et l'organisation des systèmes (structure et liaisons fonctionnelles),
La représentation schématique des circuits d'énergie,
Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité,
Les méthodes, les procédures, les outils de diagnostic associés aux mesures, aux contrôles et aux essais.

Lieu /Situation :

A l'atelier et sur le chantier en autonomie ; en participation lors d'un dépannage sur route

Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) :

Le client, l'utilisateur et le matériel en cause,
Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise, le constructeur, l'équipementier.

RÉSULTATS ATTENDUS

Les données nécessaires à l'intervention sont toutes collectées et traitées,
Les hypothèses émises sont pertinentes et en relation avec le dysfonctionnement constaté,
Les conditions dans lesquelles s'est produit le dysfonctionnement sont prises en compte et reproduites si possible,
Le choix des contrôles est adapté aux hypothèses émises,
La lecture des schémas d'énergie est correcte,
Les mesures et les contrôles sont réalisés avec la précision requise et suivant le protocole constructeur,
L'identification de (ou des) élément(s) à l'origine du dysfonctionnement est obtenue rapidement, la cause exacte est énoncée avec concision.
La proposition de solutions de remise en état est justifiée,
Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées,
La propreté et l'intégrité du véhicule, de l'équipement, du matériel et du poste de travail sont assurées.

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

MAINTENIR - DÉPANNER – RÉPARER

TACHES	A	P
Organiser son intervention et pratiquer l'auto contrôle de son activité	X	
Appliquer les procédures	X	
Poser, déposer, démonter, remonter, les organes des différents systèmes	X	
Changer ou réparer les organes des différents systèmes	X	
Régler les organes et les systèmes conformément aux données constructeur	X	
Contrôler les performances et mettre au point le véhicule ou le bateau	X	
Mettre en conformité le fonctionnement du véhicule en appliquant les normes en vigueur	X	
Fournir les éléments nécessaires à la facturation	X	
Maintenir en état le poste de travail	X	

CONDITIONS D'EXERCICE

Données et informations disponibles :

Le diagnostic,
L'ordre de réparation,
La procédure d'intervention,
La documentation constructeur (manuels d'après-vente microfiches, CD Rom, ...), banque de données

Moyens :

L'outillage standard, l'outillage spécifique, le matériel de levage et de manutention,
Les bancs d'essais,
Le poste de travail.

Matière d'œuvre :

Le véhicule, les organes, les équipements,
Les pièces à remplacer *et/ou* les accessoires à installer(notamment sur les bateaux).

Connaissances :

Les fonctions à assurer, les caractéristiques fonctionnelles,
Le fonctionnement des systèmes et des composants,
L'organisation des systèmes (structures et liaisons fonctionnelles),
Les technologies développées (mécaniques, hydrauliques, pneumatiques, électriques et électroniques),
Les méthodes, les techniques et les outillages de réparation et d'entretien,
Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité,
Le concept de qualité totale.

Lieu /Situation :

A l'atelier ou sur le chantier en autonomie,
En participation lors d'un dépannage,

Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) :

Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise,
Le constructeur, l'équipementier.

RÉSULTATS ATTENDUS

La liste des pièces est conforme, l'approvisionnement du poste de travail est assuré,
Le système, les éléments sont remis en conformité selon les préconisations et les procédures du constructeur et sans détérioration,
L'intervention est réalisée en conformité avec les règles d'hygiène et de sécurité,
Le véhicule ou le bateau répond à la réglementation en vigueur,
Les temps impartis sont respectés,
L'intervention est certifiée (respect des procédures du plan qualité de l'entreprise et du résultat),
Les incidents, les défauts, les détériorations sont signalés,
La fiche d'intervention est complète, elle permet la facturation et le conseil au client,
La sécurité des intervenants et des autres usagers est préservée lors des dépannages,
L'intégrité et la propreté du véhicule, de l'équipement, du matériel et du poste de travail sont assurées,
L'environnement est respecté.

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

RESTITUER LE VÉHICULE AU CLIENT

TACHES	A	P
Compléter les documents du suivi de la maintenance	X	
Présenter, expliquer l'intervention au client dans une langue étrangère de l'Union Européenne	X	
Conseiller le client	X	
Réaliser la facture	X	X
Expliquer, vendre les éléments de la facturation	X	

CONDITIONS D'EXERCICE

Données et informations disponibles :

Le plan qualité du constructeur et de l'entreprise (objectifs, démarches, contraintes),
La politique commerciale, les services, les produits et les équipements proposés par l'entreprise,
Les documents de suivi de maintenance du véhicule,
Le client,
La documentation technique et commerciale de l'entreprise , banques de données.

Moyens :

Les procédures, les outils et les documents mis en place
L'outil informatique (facturation, suivi client, ...)

Matière d'œuvre :

Les interventions réalisées sur le véhicule,
Les produits, les services proposés par l'entreprise,
La facture,
Les principes de la communication.

Connaissances :

Le concept de qualité totale,
Les moyens de paiement,
La facturation,
Les règles juridiques et consommateurs de la relation client - professionnel de la maintenance automobile,
Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité.

Lieu /Situation :

A l'atelier,
En participation lors d'un dépannage.

Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) :

Le client, l'utilisateur du matériel en cause,
Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise,
Le constructeur, l'équipementier.

RÉSULTATS ATTENDUS

Les documents de suivi de la maintenance sont complétés,
La présentation de l'intervention est fidèle à son déroulement, elle est claire et adaptée,
Les défauts périphériques éventuels sont signalés,
Le client adhère aux propositions, la relation commerciale est maintenue,
La facture est conforme à l'activité réalisée et expliquée au client,
Les fonds sont encaissés,
Les conseils sont pertinents et bien compris par le client.
Les procédures qualité de l'entreprise sont respectées.

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

Baccalauréat professionnel *Maintenance de véhicules automobiles*
voitures particulières – véhicules industriels – bateaux de plaisance - motocycles

INTRODUCTION AU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

Esprit et structure du référentiel de Certification

On trouvera un premier tableau qui met en relation les CAPACITES (notées C(n)) et les compétences (notées Cn(m)), n étant un indice de capacité et m un indice de compétence. Les capacités indiquées sont génériques alors que les compétences professionnelles sont propres à l'exercice des activités liées à la maintenance des véhicules automobiles.

Ce référentiel de Certification est l'inventaire des compétences à développer

Les méthodes acquises doivent permettre au candidat une intégration de l'ensemble des activités d'un service après-vente : de la réception du client et de son véhicule, en passant par l'intervention jusqu'à la restitution et l'encaissement s'il y a lieu.

Pondération des activités

Compétences relationnelles et savoirs associés :

Les méthodes utilisées dans le cadre de la relation commerciale s'inscrivent dans une démarche d'entreprise visant le développement des services et de la vente; la satisfaction et la fidélisation de la clientèle à l'entreprise.

Elle comprend au minimum un premier niveau de maîtrise des techniques de vente, à savoir :

- une présentation et un accueil correct,
- un langage adapté au client,
- la pratique de l'écoute active,
- une identification des besoins,
- une proposition de service ou produit complémentaire,
- une argumentation de base : présentation des caractéristiques et avantages des services et interventions proposées.

Présentation des compétences :

Dans le cadre de l'évaluation certificative (l'examen), la rédaction des compétences ci-après définit les conditions de l'évaluation. La présentation est faite sur 3 colonnes :

- La première colonne : "**savoir faire, être capable de** " indique un ou plusieurs savoir faire en relation avec l'énoncé de la compétence précisée en titre.
- La seconde colonne : "**conditions de réalisation**" indique les conditions *et/ou* les moyens nécessaires à la définition de l'activité professionnelle support de l'évaluation terminale.
- La troisième colonne : "**critères et indicateurs de performance**" indique les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation terminale. Ces critères constituent les limites de l'exigence.

PRÉSENTATION DES CAPACITÉS ET DES COMPÉTENCES

CAPACITÉ C1 COMMUNIQUER – S'INFORMER

Compétences	C1.1	CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SERVICE APRÈS VENTE.	
		C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.
		C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.
		C113	Communiquer dans une langue de l'union européenne autre que le français.
	C1.2	INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE SUR LA NATURE DE L'INTERVENTION	
		C121	Obtenir l'accord du client et rédiger l'ordre de réparation (O.R.).
		C122	Établir un devis.
		C123	Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise.
		C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.
		C 125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.
		C126	Renseigner un client ou un membre de l'entreprise.
	C1.3	COLLECTER LES DONNÉES TECHNIQUES	
		C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.
		C132	Utiliser les outils de communication.
		C 133	Se tenir informé des évolutions techniques.
	C1.4	CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU VÉHICULE AU CLIENT.	
	C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respect avec la réglementation.	
	C142	Commenter, argumenter et « vendre une facture ». ¹	

CAPACITÉ C2 TRAITER - DÉCIDER

Compétences	C2.1	ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL	
		C211	Choisir une aire de travail et ses équipements.
		C212	Positionner et conditionner le véhicule.
		C 213	Maintenir en état son poste de travail.
	C2.2	DIAGNOSTIQUER	
		C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses
		C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.
		C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.
		C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux
		C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.
		C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant
		C227	Décider de l'intervention à réaliser.

¹ Proposer, argumenter un service de manière commerciale

CAPACITÉ C3 RÉALISER

Compétences	C 3.1	RÉALISER UNE INTERVENTION	
		C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.
		C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.
		C 313	Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau et s'assurer de la fiabilité des réglages.
		C314	Contrôler les performances du véhicule ou du bateau.
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules ou des bateaux de plaisance	

CAPACITÉ C4 ÉVALUER

COMPÉTENCES	C4.1	ÉVALUER LA QUALITÉ	
		C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.
		C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.
		C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.

Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER

Savoir-faire Etre capable de :	CONDITIONS DE RÉALISATION	Critères et indicateurs de performances
C 1.1 : Conduire un entretien d'accueil avec un client dans un S.A.V		
C 111 – Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.	<ul style="list-style-type: none"> - Un client avec son véhicule ou son bateau,... - Historique des interventions - Les services proposés par l'entreprise, - Le téléphone, télécopie, Internet ... 	<ul style="list-style-type: none"> - L'accueil est courtoisement mené. - Les questions sont pertinentes et en relation avec le besoin exprimé. - Les termes utilisés sont adaptés. - Le besoin du client est clairement identifié, il y a reformulation de la demande, le « tour du véhicule² » est réalisé. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 112 - Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.	<ul style="list-style-type: none"> - Le client - Les services proposés par l'entreprise, - La démarche de qualité de l'entreprise - Si nécessaire les outils de communication 	<ul style="list-style-type: none"> - La proposition de service ou du produit est adaptée au client et à la situation. - L'argumentation comporte l'avantage et les caractéristiques du produit ou service proposé - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 113 - Communiquer dans une langue de l'union européenne autre que le français.	<ul style="list-style-type: none"> - Client étranger appartenant à la communauté européenne. - Un dictionnaire, un traducteur électronique. - Le téléphone - Documentation technique. - Un problème technique lié à un besoin client. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le dialogue permet une compréhension réciproque.

Lieux : Zone d'accueil – communication

² Effectuer le contrôle visuel de l'état apparent du véhicule

Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 1.2 : Informer le client et l'entreprise sur la nature de l'intervention.		
C 121 - Obtenir l'accord du client et rédiger l'ordre de réparation (O.R.).	<ul style="list-style-type: none"> - Le diagnostic est réalisé. - Les données d'identification du véhicule et du client. - Le carnet de suivi du véhicule. - Liste des opérations à effectuer. - Un O.R. vierge sur support papier ou informatique. - Les services proposés par l'entreprise, - La démarche de qualité de l'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - L'accord du client est obtenu. - L'ordre de réparation est renseigné correctement. - Il est signé par le client et le représentant de l'entreprise. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 122 - Établir un devis.	<ul style="list-style-type: none"> - Les données d'identification du véhicule et du client - La liste des opérations à effectuer - Un devis vierge sur support papier ou informatique - Tarifs et barèmes constructeur 	<ul style="list-style-type: none"> - Le devis est conforme à l'intervention à réaliser ou à la demande. - Le devis est signé par l'auteur. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 123 - Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> - L'entreprise ou l'établissement de formation - L'O.R. ou le devis - Les outils de communication 	<ul style="list-style-type: none"> - Le service destinataire est bien identifié. - Le compte-rendu est clair et précis, il est sans omission . - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 124 - Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.	<ul style="list-style-type: none"> - Les documents de suivi (informatiques ou non) - Liste des opérations effectuées - Liste des pièces et des fournitures 	<ul style="list-style-type: none"> - Les documents sont correctement renseignés - La liste des éléments nécessaires à la facturation est fournie sans omission.
C 125 - Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.	<ul style="list-style-type: none"> - Une facture vierge sur support papier ou informatique. - L'ordre de réparation. - La liste des pièces et des opérations effectuées. - Les barèmes de temps constructeurs et catalogue de pièces. 	<ul style="list-style-type: none"> - La facture est conforme aux travaux demandés et effectués. - Elle est réalisée sans erreur.
C 126 - Renseigner un client ou un membre de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> - Un utilisateur en difficulté - Un système, un matériel et sa documentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Le client ou le membre de l'entreprise peut utiliser l'équipement ou le matériel. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.

Lieux : Zones d'accueil – communication et intervention

Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C1.3 : Collecter les données techniques.		
C 131 - Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	<ul style="list-style-type: none"> - Le client et son véhicule - La documentation technique - L'ordre de réparation - Les outils de communication - L'historique technique du véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les données, techniques et réglementaires, sont correctement recensées et collectées.
C 132 - Utiliser les outils de communication.	<ul style="list-style-type: none"> - Les outils de communication modernes - L'outil informatique et le logiciel 	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation des outils est maîtrisée. - Les saisies sont exploitables.
C 133 - Se tenir informé des évolutions techniques.	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes documentations : <ul style="list-style-type: none"> - techniques, - des produits et des services du S.A.V., - Outils de communication - Plan de formation de l'entreprise,..... 	<ul style="list-style-type: none"> - Les grandes lignes des produits et services de l'entreprise sont connues. - Les solutions technologiques nouvelles sont connues. - Les principales sources d'informations techniques sont connues.
C1.4 : Conduire un entretien de restitution du véhicule au client.		
C 141 - Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respectant la réglementation.	<ul style="list-style-type: none"> - le client - Si nécessaire les outils de communication. - Réglementation en vigueur, - Les services proposés par l'entreprise, - La démarche de qualité de l'entreprise - Les responsabilités du réparateur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le client est informé des anomalies constatées et de leurs conséquences sur la sécurité du véhicule. - La proposition d'intervention est argumentée. - En cas de refus, un compte-rendu est effectué à l'intention de la hiérarchie. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.
C 142 - Commenter, argumenter et « vendre une facture ».	<ul style="list-style-type: none"> - Le client, - Le véhicule réparé, - L'historique du véhicule, - Le livret d'entretien, - La démarche qualité de l'entreprise. - Le support manuscrit ou informatique de la facture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux réalisés ou à réaliser sont clairement expliqués. - L'argumentation développée est cohérente. - La présentation est claire et le langage adapté au client - Les fonds sont encaissés dans le cas d'une facture. - Les prochaines interventions sont signalées. - Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.

Lieux : Zones d'accueil – communication et intervention

Capacité C2. TRAITER - DÉCIDER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 2.1 : Organiser son poste de travail.		
C 211 - Choisir une aire de travail et ses équipements (adaptés au diagnostic ou à l'intervention)	<ul style="list-style-type: none"> - L'atelier, - Le planning de charge de l'atelier - Les matériels - Les équipements disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Le poste choisi correspond à la réparation à effectuer. - L'hygiène, la sécurité et l'ergonomie sont pris en compte.
C 212 - Positionner et conditionner le véhicule.	<ul style="list-style-type: none"> - Le véhicule et sa documentation - Les matériels de manutention et leurs notices d'utilisation - Les protections intérieures et extérieures 	<ul style="list-style-type: none"> - Le positionnement n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité et de l'ergonomie - La protection du véhicule est assurée. - L'intégrité du véhicule est respectée.
C 213 - Maintenir en état son poste de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Un poste de travail. - Les équipements, outillages et notices d'utilisation nécessaires à l'intervention. - Les déchets résultants d'une intervention sur un véhicule ou bateau. - Le matériel de nettoyage et de remise en état - Les bacs et conteneurs de récupération. - La réglementation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le poste de travail et les équipements utilisés sont nettoyés, rangés et remis en état. - Les déchets sont classés et évacués dans le respect des normes ou des prescriptions de l'entreprise. - L'hygiène, la sécurité et l'ergonomie sont pris en compte.

Lieux : Zone d'intervention

Capacité C2. TRAITER - DÉCIDER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 2.2 : Diagnostiquer.		
C 221 - Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses.	<ul style="list-style-type: none"> - Les informations recueillies - Le véhicule, un système ou sous-système - La documentation technique - L'anomalie constatée ou signifiée par le client - L'historique technique 	<ul style="list-style-type: none"> - Le traitement de la documentation est rationnelle et adaptée. - L'analyse et l'interprétation des informations sont cohérentes. - Les hypothèses énoncées sont plausibles.
C 222 - Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser, adapter le processus de contrôle si besoin.	<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule, un système ou sous-système - La documentation technique - L'anomalie constatée 	<ul style="list-style-type: none"> - Le choix et la définition des essais sont conformes. - Le choix des mesures et contrôles assure l'efficacité et la rapidité du diagnostic. - L'hygiène, la sécurité et l'ergonomie sont pris en compte.
C 223 - Mettre en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule, un système ou sous-système - La documentation technique - L'anomalie constatée - Les appareils de mesure et de contrôle - Les outils d'aide au diagnostic (internes à l'entreprise et à distance) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les essais et mesures sont réalisés selon les procédures et garantissent l'intégrité des personnes et des biens. - Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et l'ordre de grandeur de la valeur attendue. - L'analyse de la démarche utilisée est cohérente.
C 224 - Interpréter les relevés et identifier le ou les élément(s) défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des mesures et contrôles. - La documentation constructeur 	<ul style="list-style-type: none"> - Seuls les éléments défectueux sont signalés. - Les résultats des mesures sont correctement interprétés.
C 225 - Identifier la ou les cause(s) du dysfonctionnement et mettre en œuvre une autre procédure pour confirmer le diagnostic initial.	<ul style="list-style-type: none"> - Un ou plusieurs éléments d'un système en dysfonctionnement. - La documentation technique. 	<ul style="list-style-type: none"> - La (ou les) cause(s) du dysfonctionnement est (sont) identifiée(s) sans ambiguïté, - Le contrôle complémentaire confirme le diagnostic.
C 226 - Recenser les conséquences sur un autre système ou composant	<ul style="list-style-type: none"> - Le (ou les) effet(s) dû(s) à un dysfonctionnement - Les relations entre les différents sous-systèmes. - La documentation technique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les incidences possibles sur un ou plusieurs autres systèmes sont recensées. - Le choix des contrôles à mettre en œuvre est pertinent
C 227 - Décider de l'intervention à réaliser et définir son processus opératoire s'il y a lieu.	<ul style="list-style-type: none"> - Le ou les éléments défectueux - La cause du dysfonctionnement - La documentation technique 	<ul style="list-style-type: none"> - La proposition d'intervention est justifiée, - Elle tient compte des contraintes techniques et économiques et de l'objectif de l'intervention (dépannage ou réparation) - Le processus proposé est adapté.

Lieux : Sur route, sur plan d'eau ou zone d'intervention

Capacité C3. RÉALISER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 3.1 : Réaliser une intervention sur systèmes complexes.**		
C 311 – Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule, un bateau ou un système en dysfonctionnement - Un poste de travail équipé - La documentation technique - L'ordre de réparation - L'accessoire ou l'équipement à poser 	<ul style="list-style-type: none"> - Le temps d'intervention est économiquement acceptable (*). - Le véhicule, le bateau ou le système est remis en conformité. - L'action n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité. Elle est conforme au cahier des charges constructeur
C 312 - Démontez, remettez en conformité, remonte les éléments et les organes.	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordre de réparation - Un élément d'un système en dysfonctionnement - Un poste de travail équipé - La documentation technique 	<ul style="list-style-type: none"> - Le temps d'intervention est économiquement acceptable. - L'élément est remis en conformité - L'action garantit l'intégrité des personnes et des biens, elle est conforme au cahier des charges constructeur
C 313 - Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau et s'assurer de la fiabilité des réglages.	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordre de réparation - Un véhicule ou un bateau - Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués - La documentation technique - Un essai à effectuer si besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les performances ou caractéristiques du véhicule ou du bateau sont vérifiées et conformes aux prescriptions du constructeur - L'intervention est conforme à l'ordre de réparation.
C 314 - Contrôler les performances et les caractéristiques du véhicule ou du bateau.	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordre de réparation - Un véhicule ou un bateau - Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués - La documentation technique - Un essai à effectuer si besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les performances ou caractéristiques du véhicule ou du bateau sont vérifiées et conformes aux prescriptions du constructeur - L'intervention est conforme à l'OR.
C 315 - Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules ou des bateaux de plaisance.	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordre de réparation - Un véhicule ou un bateau - Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués - Les données constructeur - La réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - La réglementation en vigueur du point de vue sécurité est respectée. - Les anomalies sont identifiées et signalées.

Lieux : Zone d'intervention, sur route ou plan d'eau

(*) Le temps économiquement acceptable sera défini, par l'équipe pédagogique, sur la base des temps barèmes.

(**) En particulier, dans cette compétence, l'autonomie de l'intervenant devra être visée. Les interventions auront lieu principalement sur des véhicules de technologie actuelle.

Capacité C4. ÉVALUER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 4.1 : Evaluer la qualité de son intervention.		
<p>C 411 - Effectuer le contrôle qualité de son intervention (auto contrôle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - essai en atelier ou sur site s'il y a lieu, - compte rendu d'essai. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule ou un système réparé et sa documentation technique. - Les appareils de contrôle et de mesure avec les notices d'utilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité de l'intervention est validée. - La procédure qualité de l'entreprise est respectée. - Le compte rendu est cohérent.
<p>C 412 - Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule, un système ou sous-système à réparer . - Les appareils de mesure et de contrôle. - La documentation technique. - L'ordre de réparation. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervention ne présente pas de risques d'accidents ou d'atteinte à la santé. - Les situations dangereuses sont signalées.
<p>C 413 - Ecouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Une période en entreprise ou en établissement de formation. - Une situation d'apprentissage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les aléas sont pris en compte et traités suivant les démarches de progrès.

Lieux : Zone d'intervention, sur route ou plan d'eau

IV LES SAVOIRS ASSOCIÉS

Les savoirs associés que doit maîtriser le titulaire de ce baccalauréat professionnel sont regroupés en quatre chapitres repérés de S1 à S4.

Ils viennent compléter les savoirs associés définis par le référentiel du BEP maintenance des véhicules automobiles.

S1	CONSTRUCTION	S1-1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE S1-2 REPRESENTATION D'UN ELEMENT ET/OU D'UN MECANISME S1-3 COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES
S2	GENIE ELECTRIQUE ET AUTOMATIQUE	S2-1 FONCTIONS LIEES AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION S2-2 SYSTEMES AUTOMATISES
S3	FONCTIONS TECHNIQUES	S3- 1 MOTORISATION S3- 2 TRANSMISSION – <i>PROPULSION des BATEAUX de PLAISANCE*</i> S3- 3 LIAISON AU SOL S3- 4 FREINAGE S3- 5 PRODUCTION ET UTILISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE S3- 6 PRODUCTION ET UTILISATION DES ENERGIES AUXILIAIRES S3- 7 CONFORT, AIDE à LA CONDUITE et à <i>LA NAVIGATION*</i> , SECURITE
S4	FONCTIONS DE L'ACTIVITE DE SERVICE	S4- 1 COMMUNICATION, COMMERCIALISATION S4- 2 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE S4- 3 QUALITE S4- 4 PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS <i>S4- 5 MANUTENTION DES BATEAUX de PLAISANCE*</i> <i>S4- 6 LEGISLATION MARITIME*</i>

Remarques :

Les savoirs associés de l'option BATEAUX de PLAISANCE viennent en substitution et/ou complément des savoirs identifiés pour les autres options.*

Exemple : les savoirs liés à la propulsion des bateaux de plaisance se substituent aux savoirs liés aux systèmes de transmission des autres options.

S1 – CONSTRUCTION

ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

A - BUTS

A partir des capacités méthodologiques, des connaissances acquises, il s'agit :

- *d'acquérir* la maîtrise des langages du technicien (dessins, schémas, graphes...) et de *choisir* celui qui est le mieux adapté à la problématique pour une activité spécifique (représentation, analyse, ...),
- *d'appréhender* l'organisation fonctionnelle et structurelle des grandes familles des différents sous-systèmes rencontrés,
- *d'identifier* les principales solutions technologiques utilisées aujourd'hui, dans le domaine des véhicules, pour satisfaire aux fonctions techniques (liaison, guidage, étanchéité).

L'enseignement dispensé doit permettre à l'élève, de maîtriser pour chacun des systèmes, les savoirs relatifs :

- au fonctionnement du système et de ses composants,
- aux organisations fonctionnelles,
- aux structures matérielles associées aux fonctions.

B - METHODOLOGIE

L'acquisition des connaissances technologiques, des capacités de décodage et de modélisation, se font au travers d'études approfondies de mécanismes représentatifs des champs professionnels.

Pour chaque système étudié, un dossier technique et pédagogique est constitué. Des ensembles et sous-ensembles, didactisés ou non, sont utilisés pour proposer à l'élève des situations d'apprentissage concrètes dans le cadre de démarches pédagogiques à caractère inductif.

Les situations d'apprentissage prévoient prioritairement le développement des compétences d'exploitation de documents techniques au travers d'activités sur des produits réels associés à divers modèles (modèles de représentation, modèles fonctionnels, modèles de calcul). L'utilisation des outils informatiques de représentation, de simulation et de calcul (modeleurs 3D et modules annexes) est intégrée aux situations d'apprentissage.

Les activités de travaux pratiques devront être centrées dans chaque cycle de travaux pratiques (TP) autour de thèmes identifiés et représentatifs des technologies mises en œuvre dans la filière.

Afin que l'enseignement dispensé n'apparaisse pas comme une suite d'étude de cas, des leçons de synthèse mettent périodiquement en évidence :

- la transférabilité des démarches proposées,
- les règles de structuration des modèles utilisés,
- les domaines d'applications des solutions technologiques étudiées.

C - RÉSULTATS ATTENDUS

ANALYSE

Analyse d'un ensemble ou sous-ensemble

Identification de la frontière, l'environnement, la fonction globale du système étudié.

Identification des données et des relations liant les paramètres d'entrée et de sortie des systèmes ou s/systèmes.

Explicitation d'un fonctionnement

Identification, classification des différentes fonctions (de service, d'usage, d'estime, fonction principale, fonction contrainte)

Identification, pour une fonction technique donnée, des critères, niveaux et flexibilité.

Identification des solutions constructives associées aux fonctions techniques élémentaires

Analyse d'un élément d'un ensemble

Identifier les surfaces, volumes, et spécifications participant d'une fonction technique donnée.

TRAITEMENT

Recherche d'une information technique ou d'un composant dans une base de données (catalogue, ouvrage de référence, réseau).

Mise en œuvre d'une procédure de recherche documentaire sur réseau (Internet - Intranet) et la minimiser (syntaxe - mots clés)

PRODUCTION

Réalisation dans des cas simples des calculs de prédétermination touchant à des comportements prévisibles et au dimensionnement d'un élément, des composants, des constituants.

Réalisation des croquis ou schémas des solutions techniques.

Extraction d'une mise en plan 2D d'un sous-ensemble en exploitant l'outil informatique.

Edition de représentations répondant à un besoin de maintenance par l'exploitation informatique d'un modèle numérique en 3D.

Exploitation d'une nomenclature.

SAVOIR S 11 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S 1.1.1 / Notion de système					
<ul style="list-style-type: none"> Modélisation d'un système <ul style="list-style-type: none"> Environnement et frontière d'un système Notion de flux (matière, énergie, information). Entrée / sortie d'un système Décomposition d'un système en sous-systèmes 	Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.				
S1.1.2 / Analyse d'un système ou sous système					
<ul style="list-style-type: none"> Identification des fonctions <ul style="list-style-type: none"> Fonctions de service du produit : expression des fonctions principales et des contraintes Typologie des fonctions techniques (assemblage, guidage, étanchéité, ..) Descripteurs fonctionnels <ul style="list-style-type: none"> Diagramme des inter acteurs Schéma - bloc Diagramme FAST de description SADT Modèles d'analyse du fonctionnement d'un système <ul style="list-style-type: none"> Analyse temporelle : chronogramme, Gantt Architecture du système : schéma technologique (ou architectural) Modèle cinématique : ● Caractérisation des liaisons (dénomination et représentation) ● Schéma cinématique 	<p>Se limiter à 2 fonctions principales</p> <p>Descripteurs à compléter</p> <p>En lecture et exploitation</p> <p>Exploitation seule</p> <p>Réalisation</p> <p>A partir d'une trame fournie</p>				

SAVOIR S 11 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.1.3 / Analyse d'un élément					
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des surfaces fonctionnelles <ul style="list-style-type: none"> • Relation d'une pièce au système - graphe de liaison. • Surfaces influentes d'une pièce pour une ou des fonctions techniques • Spécifications fonctionnelles • Lecture des spécifications géométriques <ul style="list-style-type: none"> • Spécifications dimensionnelles et de situations relatives. 	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Jeux, ajustements, indications diverses</p>				
S1.1.4 / Les solutions constructives associées aux liaisons					
<ul style="list-style-type: none"> • Les liaisons mécaniques <ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation de la liaison : • Représentation des chaînes de liaison • Caractère particulier d'une liaison mécanique : • Identification des solutions associées • Solutions constructives pour une liaison encastrement <ul style="list-style-type: none"> • Assemblages par éléments filetés (visserie, boulonnerie, ...) et éléments standard (ressorts, rondelles, ...) • Assemblages par déformation (frettage, ...) • Assemblages par élément d'apport (collage, soudage, ...) • Assemblages par association de formes complexes (cannelures, ...) 	<p>Schéma, graphe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Complète, partielle ; ● Élastique, rigide ; ● Permanente, démontable ; ● Indirecte, directe. <p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p>				

SAVOIR S 11 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.1.4 / Les solutions constructives associées aux liaisons (suite)					
<ul style="list-style-type: none"> ● Les guidages <ul style="list-style-type: none"> ● Fonction à assurer - Typologie : <ul style="list-style-type: none"> ● En rotation, ● En translation <ul style="list-style-type: none"> ● Solutions associées au guidage en rotation ● Par contact direct ● Par interposition d'éléments mécaniques (bague de frottement, roulements, douille ...) ● Par interposition d'éléments fluides <ul style="list-style-type: none"> ● Solutions associées au guidage en translation ● Par contact direct ● Par interposition d'éléments mécaniques (patin de frottement, roulements, rails ...) ● Par interposition d'éléments fluides <ul style="list-style-type: none"> ● Précision d'un guidage - réglage ● Choix critérié des éléments de guidage : ● Précision - avantages – inconvénients ● Eléments de calculs spécifiques (pressions, charges, ..) 	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Se limiter à l'exploitation des abaques constructeurs</p>				
S1.1.5 / Etanchéité					
<ul style="list-style-type: none"> ● La protection des liaisons – fonction étanchéité <ul style="list-style-type: none"> ● Fonction à assurer - Typologie ● Etanchéité statique ● Etanchéité dynamique ● Etanchéité directe ● Etanchéité indirecte <ul style="list-style-type: none"> ● Caractérisation des surfaces contribuant à la fonction étanchéité ● Géométrie (qualitatif et quantitatif) ● Positionnement relatif ● Solutions constructives standard associées (joint statique, dynamique, passage étroit) 	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p>				

SAVOIR S 11 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.1.6 / Les constituants des chaînes cinématiques					
<ul style="list-style-type: none"> • Constitution d'une chaîne à commande motorisée. Les actionneurs : <ul style="list-style-type: none"> ○ vérins, ○ moteurs fluides ○ moteurs électriques. • Convertisseurs et variateurs mécaniques et électroniques. • Transmetteurs et transformateur de mouvements : <ul style="list-style-type: none"> ○ engrenages, ○ chaînes et courroies, ○ vis - écrou, ○ mécanisme à bielle manivelle. • Constituants de mise en service et d'arrêt <ul style="list-style-type: none"> ○ embrayages, ○ freins. • Liaisons entre constituants : <ul style="list-style-type: none"> ○ accouplements. 	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile. Pneumatiques et hydrauliques</p>				
	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p>				
	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p>				
S1.1.7 / Relation produit / procédé / matériaux					
<ul style="list-style-type: none"> • La relation au matériau <ul style="list-style-type: none"> ○ Caractéristiques physiques et mécaniques. ○ Traitements thermiques et de surface • La relation aux formes <ul style="list-style-type: none"> ○ La géométrie des pièces en fonction du matériau et du procédé de mise en forme. • La relation aux spécifications <ul style="list-style-type: none"> ○ Tolérances dimensionnelles et géométriques. ○ États de surface. 	<p>Se limiter aux procédés d'obtention d'une pièce.</p>				
	<p>Montrer les limites du/des procédés</p>				

SAVOIR S 12 REPRÉSENTATION D'UN ÉLÉMENT et/ou D'UN MÉCANISME

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.2.1 / Représentation en phase d'analyse					
Outils de représentation de solutions <ul style="list-style-type: none"> • Croquis et perspectives • Schéma de principe • Schéma technologique • Schéma cinématique • Mise en plan 2D à partir d'un modèle numérique 3D • Modèles volumiques 3D <ul style="list-style-type: none"> ○ Images spécifiques associées à la maquette numérique traitées du point de vue maintenance (éclaté, transparence, ...) 	A main levée				
	<ul style="list-style-type: none"> • Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile. 	Exploitation de modèles fournis			

SAVOIR S 13 COMPOTEMENT DES SYSTEMES MECANQUES

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.3.1 / Modélisation des actions mécaniques					
<p>Définitions du système isolé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notion de système mécanique. • Milieu extérieur • Frontière d'isolement. <p>Actions mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actions de contacts : <ul style="list-style-type: none"> ● actions dues aux fluides, ● actions de liaison entre solides • Actions à distance : <ul style="list-style-type: none"> ● notion de masse, ● notion de poids, ● centre de gravité. • Étude locale des actions de contact : <ul style="list-style-type: none"> - Frottement et adhérence - Phénomène de glissement, roulement et pivotement <p>Principe des actions mutuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduction vectorielle 	<p>Les systèmes étudiés seront majoritairement en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Lois de Coulomb</p>				

L'étude conduira exclusivement à la résolution d'un système de forces coplanaires.

SAVOIR S 13 COMPOURTEMENT DES SYSTEMES MECANQUES

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.3.2 / Cinématique					
<p>Mouvement relatif de deux solides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Généralités : ● Repère fixe, repère mobile ● Définition de mouvements (rotation et translation) ● Paramétrage ● Trajectoires de points d'un solide par rapport à un repère donné <input type="checkbox"/> Caractérisation du mouvement d'un point d'un solide par rapport à un repère donné ● Représentants vectoriels de la position, de la vitesse et de l'accélération ● Champ des vecteurs vitesse d'un solide - Expression analytique (relations entre déplacement, vitesse et accélération) <p>Mouvements plans entre solides</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Champs des vecteurs vitesse d'un solide <input type="checkbox"/> Equiprojectivité <input type="checkbox"/> Centre instantané de rotation, distribution des vitesses des points d'un solide <input type="checkbox"/> Mouvement relatif entre solides, composition des vecteurs vitesses 	<p>En liaison glissière ou pivot</p> <p>En mouvement de translation</p> <p>En mouvement de rotation autour d'un axe fixe</p> <p>Systeme en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p>				

L'utilisation de l'informatique de simulation sera systématiquement recherchée pour illustrer les comportements des systèmes, déterminer et vérifier les données cinématiques.

SAVOIR S 13 COMPORTEMENT DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.3.3 / Statique des solides					
<p>Principe fondamental de la statique</p> <p style="text-align: center;">$\{\tau_{(actions\ extérieures \rightarrow système)}\} = \{0\}$</p> <p><input type="checkbox"/> Traduction vectorielle du principe fondamental de la statique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Théorème de la résultante ● Théorème du moment <p>Résolution d'un problème de statique</p> <p><input type="checkbox"/> Hypothèses sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le mécanisme ou la structure ● La possibilité de mouvement ● Les liaisons <p><input type="checkbox"/> Algorithme de résolution</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identification des inconnues ● Ordonnancement des isoléments ● Possibilité de résolution ● Choix d'une méthode de résolution (analytique ou graphique) <p><input type="checkbox"/> Méthode analytique de résolution</p> <p><input type="checkbox"/> Méthode graphique de résolution</p> <p>Traduction graphique du principe fondamental dans le cas d'un système de solides.</p>	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Géométriquement parfaites avec ou sans prise en compte du frottement</p> <p>Iso statisme</p> <p>Soumis à deux ou trois actions modélisées par des glisseurs concourants.</p>				

L'utilisation de l'informatique de simulation sera systématiquement recherchée dans le cas de détermination d'efforts extérieurs et permettra d'illustrer l'influence des paramètres sur le comportement de l'ensemble.

L'étude conduira exclusivement à la résolution d'un système de forces coplanaires.

SAVOIR S 13 COMPORTEMENT DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

Connaissances	Limites de connaissances	Niveaux			
		1	2	3	4
S1.3.4 / Résistance des matériaux					
<p>Hypothèses de la Résistance des Matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hypothèses sur le solide. <input checked="" type="checkbox"/> Hypothèses sur les actions mécaniques <input type="checkbox"/> Explicitation des sollicitations simples <ul style="list-style-type: none"> - Traction –compression - Cisaillement - Torsion - Flexion Étude expérimentale des sollicitations simples <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Essai de traction <ul style="list-style-type: none"> - Relation entre effort et déformation - Notion de contrainte - Loi de Hooke - Module d'élasticité longitudinale E, - Palier de plasticité, phénomène de striction - Limite élastique et limite de rupture <input type="checkbox"/> Caractéristiques mécaniques des matériaux usuels : acier, fontes, alliages d'aluminium, plastiques et composites. <input type="checkbox"/> Résilience <input type="checkbox"/> Conditions de résistance – coefficient de sécurité – Concentration de contraintes 	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Expression – détermination des contraintes et des déformations</p> <p>Exploitation et interprétation des résultats</p> <p>Maîtrise des ordres de grandeur</p> <p>Exploitation d'un essai de résistance au choc</p>				
S1.3.5 / Dynamique - énergétique					
<p>Principe fondamental</p> <p>Limité au cas des solides en mouvement uniformément varié de translation ou de rotation autour d'un axe fixe (axe principal d'inertie).</p> <p>Principe de conservation de l'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Différents types d'énergie - Conservation d'énergie dans un mécanisme. <p>Notion de rendement.</p>	<p>Système en relation avec le champ professionnel de la maintenance de véhicule automobile.</p> <p>Les moments d'inertie seront fournis</p>				

En phase d'évaluation, les expressions des contraintes et des déformations sont toujours fournies.

S2 - GENIE ELECTRIQUE ET AUTOMATIQUE

A. BUTS

Il s'agit de développer les connaissances et les méthodes nécessaires à l'approche fonctionnelle et structurelle des différents systèmes embarqués.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en toute autonomie :

- le diagnostic
- la maintenance
- l'installation d'équipements complémentaires (bateaux de plaisance)

B. METHODOLOGIE

L'approche proposée est globale et concrète ; elle se fonde sur l'observation, la manipulation et l'analyse.

Les supports d'enseignement sont des systèmes installés sur véhicule ou bateaux et systèmes didactisés accompagnés de leurs représentations (schémas,...) et des documents connexes (nomenclatures,...)

Pour tous les systèmes, la démarche est la suivante :

- Phase 1 : Sur véhicule ou bateau sur système didactisé
 - 1 - dégager la fonction de service
 - 2 - dégager les fonctions principales
 - 3 - identifier la ou les chaînes fonctionnelles
 - 4 - faire apparaître sur chacune d'elle les fonctions d'automatisation :
 - acquisition de données
 - traitement de données
 - dialogue homme - véhicule
 - adaptation de l'énergie aux besoins
 - 5 - mesurer *et/ou* visualiser les grandeurs d'entrée et de sortie permettant de valider les fonctions.
 - 6 - analyser l'influence des différents réglages sur le fonctionnement.

- Phase 2 : Sur véhicule ou sur bateau, le système embarqué est en situation de dysfonctionnement ou de contrôle.

À l'aide du matériel spécialisé :

- mettre en œuvre les tests "constructeur"
- déterminer le dysfonctionnement
- isoler l'élément défectueux en vue de son remplacement
- effectuer le paramétrage préconisé par le constructeur.

C – PROGRAMME

SAVOIR S21 FONCTIONS LIEES AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION

- 1. Les fonctions de COMMANDE**
- 2. Les fonctions d'INTERFACE et de CONVERSION**
- 3. Les fonctions de MÉMORISATION et de TRAITEMENT**

SAVOIR S22 SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- 1. Description FONCTIONNELLE d'un système automatisé**
- 2. Description STRUCTURELLE d'un système automatisé**
- 3. Représentation du FONCTIONNEMENT d'un système automatisé**

SAVOIR S21 FONCTIONS LIEES AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1 Les fonctions de COMMANDE					
<ul style="list-style-type: none"> fonction AMPLIFICATION 	Caractéristiques d'un amplificateur				
<ul style="list-style-type: none"> fonction COMMUTATION 	Commutateur idéal et commutateur réel Transistors et relais statiques Thyristors et triacs				
2 Les fonctions d'INTERFACE et de CONVERSION					
<ul style="list-style-type: none"> Fonction d'ISOLEMENT 	Électromagnétique : transformateurs, relais Optique : coupleurs optoélectroniques				
<ul style="list-style-type: none"> Fonction de CONVERSION 	Conversion analogique/numérique : caractéristiques des conversions analogiques numériques et des conversions numériques analogiques Conversion analogique/logique : comparateurs, détecteurs de seuils Conversion logique/numérique : compteurs, décompteurs				
3 Les fonctions de MEMORISATION et de TRAITEMENT					
<ul style="list-style-type: none"> Fonction MEMOIRE 	Bascules Mémoires intégrées : typologie, caractéristiques et applications				
<ul style="list-style-type: none"> Fonctions LOGIQUES et circuits associés 	ET ; NON (NAND) ; ET ; OU				
<ul style="list-style-type: none"> Fonctions NUMERIQUES 	Comparateur, soustracteur, additionneur				
<ul style="list-style-type: none"> Fonction ELABORATION de SIGNAL 	Générateurs de signaux périodiques				

SAVOIR S22 SYSTÈMES AUTOMATISÉS

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1 Description FONCTIONNELLE d'un système automatisé					
<ul style="list-style-type: none"> Point de vue UTILISATEUR 	Données de contrôle (grandeurs) Paramètres de référence (consigne ou commande) Paramètres de réglage				
<ul style="list-style-type: none"> Point de vue MAINTENANCE 	Fonctions principales : Acquisition des données Traitement des données Dialogue Communication Commande de puissance Principes et structures de commande : Commandes logiques, analogiques, numériques Commandes en chaîne directe et en boucle fermée				
2 Description STRUCTURELLE d'un système automatisé					
<ul style="list-style-type: none"> Principes technologiques des COMMANDES LOGIQUES 	Commandes électromécaniques : Relais et contacteurs Commandes hydrauliques : Valves de séquences				
<ul style="list-style-type: none"> Principes technologiques des COMMANDES CONTINUES 	Commande en chaîne directe : Principes, avantages et inconvénients Commande en fréquence Commande en position Commande en débit Commande en boucle fermée Asservissement en position <i>et/ou</i> en effort Régulation en fréquence et en débit				
<ul style="list-style-type: none"> Technologie des CHAÎNES FONCTIONNELLES DE COMMANDE 	Commandes câblées, bus de communication Commandes programmables : Structures et caractéristiques des constituants Acquisition de données : Capteurs des grandeurs physiques Dialogue avec l'utilisateur : Tableaux de bord, terminaux, écrans				

SAVOIR S22 SYSTÈMES AUTOMATISÉS (suite)

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithmes), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
3 Représentation du FONCTIONNEMENT des systèmes logiques					
<ul style="list-style-type: none"> Représentation algébrique du fonctionnement des systèmes LOGIQUES 	Outils de description : Tables de vérité, équations booléennes, Logigrammes Opérateurs logiques : Nature combinatoire des commandes logiques : Concept d'état Matérialisation de l'état par mémorisation ou par auto maintien				
<ul style="list-style-type: none"> Représentation du fonctionnement des systèmes SEQUENTIELS 	Concepts de base : Bloc ou tâche Alternative, répétitive, parallélisme Structures algorithmiques de base : SI ; ALORS ; SINON ; REPETER JUSQU'À, TANT QUE ; REPETER ; ...				

S3 - FONCTIONS TECHNIQUES

A. BUTS

A partir des capacités méthodologiques, des savoirs et savoir - faire acquis lors de la formation, il s'agit :

- De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires à une démarche d'analyse fonctionnelle et structurelle des différents systèmes embarqués.
- D'acquérir les savoirs et savoir-faire indispensables à la réalisation d'un diagnostic ou d'une opération de maintenance.
- D'acquérir des démarches d'analyse et de pensée permettant de traiter des dysfonctionnements nouveaux.
- D'acquérir des aptitudes à communiquer, conseiller, argumenter, rendre - compte...dans le cadre de ses activités de maintenance.

B- METHODOLOGIE

On choisira des supports de formation adaptés, c'est à dire des véhicules, des systèmes ou composants réels de technologie actuelle ou des supports didactiques ou des outils de simulation favorisant l'observation et l'expérimentation au niveau :

- de l'organisation fonctionnelle et structurelle,
- du fonctionnement des différentes phases ou étapes,
- de la nature et de l'évolution des grandeurs caractéristiques et des paramètres fonctionnels,
- des contrôles et mesures,
- des inter relations entre systèmes, symptômes et causes d'un dysfonctionnement,

Les équipes pédagogiques devront faire évoluer leurs cours pour dispenser leur enseignement sur les solutions technologiques actuelles.

L'enseignement dispensé sera réalisé si possible par un seul enseignant de Génie Mécanique option Maintenance de véhicules. Il faudra veiller à assurer une continuité pédagogique à la formation assurée, en centre de formation, en milieu professionnel et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en autonomie :

- la communication avec le client,
- le diagnostic
- la maintenance

Les activités de travaux pratiques prendront appui sur un dossier technique et pédagogique qui sera réalisé pour les systèmes étudiés. Les cycles de travaux pratiques (TP) ainsi construits doivent favoriser :

- Le transfert des méthodes et démarches,
- L'expérimentation,
- L'autonomie de l'élève et l'individualisation de la formation.

Pour tous les systèmes, **la démarche** est la suivante :

- Sur un véhicule ou un système en situation de dysfonctionnement ou de contrôle :
 - 1) dégager la fonction de service du système ou sous-système étudié,
 - 2) dégager les fonctions principales et technologiques
 - 3) faire apparaître les inter relations,
 - 4) mesurer *et/ou* visualiser les grandeurs d'entrée et de sortie permettant de valider les fonctions :
 - mise en œuvre des tests préconisés et acquisition de données
 - traitement de données
 - dialogue homme - véhicule,
 - détermination du dysfonctionnement,
 - 5) déterminer la procédure d'intervention à utiliser,
 - 6) indiquer les règles de maintenance et de sécurité à respecter.
 - 7) réaliser l'intervention en relation avec les préconisations.
 - 8) analyser l'influence des différents réglages sur le fonctionnement.

NB : On entend par véhicules de technologie actuelle ceux mis en œuvre depuis 5 ans maximum.

C – PROGRAMME

Les supports d'études sont liés à l'option du baccalauréat professionnel postulé et sont :

- la motorisation,
- la transmission, *la propulsion des bateaux de plaisance*
- les liaisons au sol,
- le freinage,
- production et l'utilisation de l'énergie électrique,
- production et l'utilisation des énergies auxiliaires,
- le confort, l'aide à la conduite et à *la navigation*, la sécurité passive et active.

SAVOIR S31.1 MOTORISATION : TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MÂÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MÂÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les différents types de moteur.	Identification de tous les types de moteurs, quelle que soit leur énergie.				
2. Les caractéristiques de fonctionnement.	Cycles, pressions. Rendement, consommation spécifique.				
3. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Couples, puissance, consommation, Analyse, interprétation des courbes				
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Optimisation du rendement, Type d'injection.				
5. Les phases de fonctionnement.	Cycle de fonctionnement théorique et réel sur tout type de représentation.				
6. Les prescriptions de maintenance, les réglages à réaliser et à contrôler.	Selon les préconisations des constructeurs				
7. La démarche de diagnostic	Les outils d'aide au diagnostic, les outils de description fonctionnelle, les supports didactiques et les outils de simulation.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des Risques Professionnels.				

SAVOIR S31.2 MOTORISATION : ALIMENTATION EN CARBURANT ET EN AIR

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MÂÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MÂÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	Alimentation, suralimentation, bi-carburant, injections, Carburant, comburant. Ex : gaz,..				
2. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pressions, vitesse des flux, débit, taux de suralimentation, pertes de charge, température, masse volumique, volume, tension, résistance, intensité, étanchéité, lois d'écoulement, caractéristiques des carburants.				
3. Les fonctions du système et des composants.	Stockage, alimentation, filtration, pressurisation, régulation, refroidissement, préchauffage, distribution, pulvérisation, remplissage.				
4. Les phases de fonctionnement.	Les cycles d'injection liés aux systèmes atmosphériques, suralimentés. La carburant pour les options bateaux et motocycles.				
5. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Système d'allumage, l'enceinte thermique, échappement ...				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	Dosage, richesse, coefficient d'air, brassage, homogénéité, pulvérisation, vaporisation, filtrage, stratégies des commandes, (distribution, avances), relation charge – dosage ...				
7. La démarche de diagnostic	Outils d'aide au diagnostic standards et/ou spécifiques.				
8. Les solutions technologiques nouvelles	Évolution des systèmes, des techniques, des solutions technologiques, des carburants et des matériaux.				
9. la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, Stockage des carburants, Précautions de manipulation, d'intervention Prévention des Risques Professionnels				

NB : Les fonctions de refroidissement et de lubrification des moteurs sont traitées antérieurement (Cf. programme du B.E.P.)

Les limites des connaissances doivent prendre en compte les évolutions techniques.

SAVOIR S31.3 MOTORISATION : ALLUMAGE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons..	Programme du B.E.P. maintenance des véhicules automobiles				
2. Les fonctions du système et des composants.					
3. Les phases de fonctionnement.					
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	L'enceinte thermique, les systèmes d'alimentation électrique, d'injection, de dépollution, le milieu extérieur ; la carburation pour les options Bateaux et motocycles.				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tension, intensité, résistance, charge moteur, pression et dépression, avance.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	État fonctionnel des éléments, avance, nature des bougies... selon préconisations des constructeurs.				
7. La démarche de diagnostic.	Démarche et outils préconisés par le constructeur.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Recyclage des éléments usagés, Précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S31.4 MOTORISATION : ANTIPOLLUTION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
Les éléments polluants liés au fonctionnement d'un moteur.	Les éléments et les paramètres courants. L'équation de la combustion.				
Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons..	Sur systèmes actuels.				
Les fonctions du système et des composants.	Sur solutions technologiques actuelles.				
Les phases de fonctionnement.	A l'aide de graphe et de schémas.				
Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	L'enceinte thermique, les systèmes d'injection et d'allumage, le milieu extérieur,				
Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Suivant la réglementation en vigueur.				
Les prescriptions de maintenance, les contrôles à réaliser.	État fonctionnel des éléments, dosage, richesse, pression d'injection, pulvérisation... en fonction des préconisations constructeur.				
La démarche de diagnostic.	Démarche et outils préconisés par le constructeur.				
Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques, des solutions technologiques, des carburants et des comburants.				
La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Législation, normes en vigueur, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S31.5 MOTORISATION des BATEAUX de PLAISANCE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MÂÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MÂÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. La marinisation					
Les solutions technologiques appliquées	circuit de refroidissement circuit d'échappement circuit de lubrification				
2. Montage groupe moto propulseur					
– moteur IN BORD	Le circuit d'échappement L'alignement du groupe La ventilation de la cale moteur Refroidissement Échappement Isolation acoustique				
– moteur HORS BORD	Mono et bi motorisation Positionnement Gestion électronique des systèmes (connectique) - tableau de bord - alarme				

SAVOIR S32 - 1 TRANSMISSION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MÂÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MÂÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	Embrayages et commandes, boîte de vitesses et commandes, réducteurs, ponts, arbres de transmission. Sur solutions technologiques actuelles liées à l'option du diplôme. <i>Option C : inverseur, ligne d'arbre.</i>				
2. Les fonctions du système et des composants.					
3. Les phases de fonctionnement.					
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Gestion moteur, liaison au sol. Liaison sur l'eau pour les bateaux.				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Couples, régime, puissance.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	Suivant préconisations constructeur liées aux véhicules spécifiques à l'option.				
7. La démarche de diagnostic.	Démarche et outils préconisés par le constructeur				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques liées à l'option.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, Précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S32 - 2 PROPULSION des BATEAUX DE PLAISANCE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Principe de fonctionnement des carènes	Résistance de vague Résistance de frottement Résistance de remous Vitesse limite				
2. Différents types de carènes	Déplacement Semi-planant Planant				
3. Caractéristiques de la coque et de la carène	Les coefficients Le centre de gravité Le centre de dérive Le centre de poussé Le déplacement				
4. Mode d'action - Systèmes et composants - Dimensionnement	Phases de fonctionnement, structure et matériaux : <ul style="list-style-type: none">• Voiles• Hélice• Turbine Utilisation de graphes et abaques				

SAVOIR S33 LIAISON AU SOL

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons..	Trains roulants, suspension, pneumatiques, direction, suivant les solutions technologiques actuelles liées à l'option du diplôme.				
2. Les fonctions du système et des composants et des liaisons.					
3. Les phases de fonctionnement.					
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Freinage, châssis (cadre pour les motos), transmission.				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Suivant les préconisations du constructeur.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	Suivant les préconisations constructeur (chasse, pivot, parallélisme, carrossage, angles de braquage, alignement des essieux...)				
7. La démarche de diagnostic.	Démarche et outils préconisés par le constructeur.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques liées à l'option.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, Précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S34 FREINAGE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	Suivant les solutions technologiques actuelles liées aux véhicules spécifiques à l'option du diplôme.				
2. Les fonctions du système et des composants.					
3. Les phases de fonctionnement.					
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Liaison au sol, transmission, motorisation.				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tous paramètres suivant la réglementation en vigueur et les préconisations du constructeur.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.					
7. La démarche de diagnostic.	Démarche et outils préconisés par le constructeur.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques. Évolution des matériaux.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés. Précautions de manipulation. Prévention des Risques Professionnels.				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S35 PRODUCTION ET UTILISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MÂÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MÂÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons..	Tous systèmes à dominante électrique et de technologie actuelle suivant l'option.				
2. Les fonctions du système et des composants.					
3. Les phases de fonctionnement.	A l'aide de graphe, de schémas ou de courbes.				
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Sur systèmes de technologie actuelle.				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tous les paramètres qui caractérisent les grandeurs.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	Suivant les préconisations des constructeurs.				
7. La démarche de diagnostic.	Démarches et outils préconisés par les constructeurs.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels.				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S36 PRODUCTION ET UTILISATION DES ÉNERGIES AUXILIAIRES

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	Systèmes hydrauliques, pneumatiques, ... de technologie actuelle en relation avec l'option du diplôme.				
1. Les fonctions du système et des composants.					
2. Les phases de fonctionnement.	Sur tout type de représentation				
3. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	Sur système de technologie actuelle en relation avec l'option du diplôme..				
4. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tous les paramètres conformément aux préconisations du constructeur (pression, débit...)				
5. Les réglages et les prescriptions de maintenance.					
1. La démarche de diagnostic pour rechercher la cause d'un dysfonctionnement.	Les démarches et les outils préconisés par les constructeurs.				
2. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.				
3. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, Précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation.

SAVOIR S37 CONFORT - AIDE à LA CONDUITE et à la NAVIGATION - SÉCURITÉ

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	Équipements ou accessoires séries ou optionnels, de technologie actuelle et en fonction de l'option du diplôme.				
2. Les fonctions du système et des composants.	<i>Option C : positionnement – communication – pilotage.</i>				
3. Les phases de fonctionnement.	À l'aide de graphes, de schémas, de courbes.				
4. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	<i>Option C : norme NMEA 183</i>				
5. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tous les paramètres selon préconisations constructeurs.				
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	Suivant les préconisations des constructeurs				
7. La démarche de diagnostic.	Les démarches et les outils préconisés par les constructeurs.				
8. Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.				
9. La réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Traitement des déchets et recyclage des éléments usagés, Précautions de manipulation, Prévention des Risques Professionnels				

NB : L'utilisation des systèmes actuels induit une veille technologique de la part des équipes pédagogiques afin de réactualiser régulièrement les supports de formation

S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITE DE SERVICE

A- BUTS

Il s'agit de donner à l'élève les outils méthodologiques et cognitifs permettant :

- (a) De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires pour accueillir, communiquer, conseiller les clients dans le respect d'une démarche qualité.
- (b) D'acquérir les savoirs et savoir - faire indispensables à la réalisation d'une opération de maintenance de qualité,
- (c) D'acquérir les outils pour analyser une situation de travail et prendre les moyens de protection assurant la sécurité.

B- METHODOLOGIE

On s'appuiera en permanence sur des situations réelles tirées de l'environnement professionnel de l'établissement ou des entreprises accueillant des stagiaires en formation.

En ce qui concerne la qualité, il est important de montrer qu'il ne s'agit pas d'une « mode » mais de la seule stratégie possible à long terme pour toute entreprise qui a décidé de rester compétitive. Il y a lieu de montrer que l'amélioration de la qualité diminue les coûts.

Cet enseignement sera dispensé dans le cadre des travaux pratiques en centre de formation, lors des périodes de formation en entreprise et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en autonomie :

- la communication avec le client,
- une maintenance de qualité,
- le suivi des interventions et compléter les documents prévus,
- une analyse des postes de travail en vue d'assurer une protection adaptée.

C- PROGRAMME

- Communication – commercialisation
- Organisation de la maintenance
- Qualité
- Prévention des risques professionnels
- Manutention des bateaux de plaisance
- Législation maritime (*pour l'option spécifique*).

SAVOIR S41 COMMUNICATION - COMMERCIALISATION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

		Niveaux			
CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	1	2	3	4
1. L'accueil du client en maintenance.	L'accueil, la prise de contact dans un service après vente automobile dans le cadre du protocole interne au service ou à l'entreprise.				
2. La découverte des besoins et attentes du client.	Registres de langage. Écoute active et reformulation. Examen visuel du véhicule. L'identification des besoins du client				
3. Conseil au client, argumentation d'un service, d'un produit.	Information, explication de conseils, de suggestions et d'argumentations liées aux services et produits offerts par l'entreprise.				
4. Réponse aux demandes et traitement des objections	Proposition d'offres de service ou produits complémentaires adaptés aux demandes et attentes du client.				
5. L'obtention de l'accord du client	Obtention d'un accord oral puis écrit, et, production d'un ordre de réparation (OR) dans le respect des termes de l'accord et des règles de gestion internes à l'entreprise et au service.				
6. La restitution du véhicule au client.	Remise de la facture, Valorisation des travaux réalisés, mise en relation avec l'OR initial.				
7. La prise de congé du client	Remise du véhicule (tour du véhicule) et attirer l'attention du client sur l'état du véhicule et les travaux futurs à envisager.				
A partir de situations vécues ou observées en entreprises					

SAVOIR S42 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les différents types de maintenance	Norme NFX60 010				
2. Les différentes étapes de la démarche de diagnostic.	Élaboration d'une démarche de diagnostic à partir d'une étude de cas.				
3. Les outils d'aide au diagnostic.	Exploitation seule des outils constructeurs et d'aide.				
4. Le coût global d'exploitation d'un véhicule.	A partir d'étude de cas. (composantes du coût)				
5. Les outils de suivi de la maintenance.	Exploitation des outils du suivi de la maintenance d'un véhicule (carnets d'entretien, fichiers clients,). Traitement des retours garanties				
6. La disponibilité d'un véhicule.	A partir d'étude de cas en liaison avec les périodes de formation en milieu professionnel (planning d'atelier,...).				
7. L'Environnement économique de la maintenance.	La distribution automobile (réseaux et règles de distribution). Le poids économique de l'après-vente. Les entreprises de l'après-vente.				
8. Les services de maintenance automobile (L'entretien préconisé, l'offre de service, les attentes du client).	Les réseaux et les règles de maintenance automobile Les produits et services proposés dans un S.A.V.				
9. Législation relative à la sécurité.	Les organes de sécurité. Les contrôles techniques, Les règles de consommation, la responsabilité du réparateur.				

Nota : On s'appuiera sur des situations vécues en entreprise.

SAVOIR S43 QUALITÉ

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les règles d'une démarche qualité	Exploitation d'une étude de cas,				
2. Les causes et les conséquences de la non qualité.	En relation avec une situation de maintenance : Ex : défaillance interne (retouche) ou externe (garantie)				
3. Les partenaires intervenants dans la démarche qualité	Identification des intervenants internes et externes à l'entreprise qui participent à la démarche.				
4. Les paramètres intervenants dans la démarche qualité	En relation avec une situation de maintenance.				
5. Les normes et les démarches de certification.	En relation avec l'entreprise (ISO 9000 et ISO 14000...)				
6. Les outils de suivi de la qualité	Utilisation des outils liés au suivi Principe de l'autocontrôle				
Nota : On s'appuiera sur des situations vécues en entreprise.					

SAVOIR S44 PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les enjeux sociaux des accidents du travail.	Les accidents du travail et les maladies professionnelles : - Définitions, - Données qualitatives et quantitatives.				
2. Le processus d'apparition des risques.	Phénomène dangereux, situation dangereuse, personne, dommage.				
3. Les risques liés à l'activité au niveau du poste, de l'atelier et alerter si besoin.	Détection et appréciation des risques liés - aux comportements, - à l'environnement. Les méthodes d'analyse du poste de travail, de l'atelier (check-list, ...).				
4. Les différents niveaux de prévention des risques professionnels.	Sécurité intrinsèque, sécurité collective, sécurité individuelle.				
5. Les actions de prévention des risques : - au niveau du poste de travail, - au niveau des modes opératoires, - au niveau des matériels et outillages,	L'accessibilité au poste de travail, l'agencement des outillages et des matériels. La limitation des risques électriques, des risques hydrauliques, mécaniques. Ambiances physiques du travail (lumineuse, sonore, thermique) Ergonomie, gestes et postures.				
6. Les actions à conduire en cas d'accident du travail ;	Prévention et secourisme.				
Nota : On s'appuiera sur des situations vécues en entreprise.					

SAVOIR S45 LA MANUTENTION DES BATEAUX DE PLAISANCE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Les règles et démarches	Transport d'un bateau - A la grue - Sur remorque Calage Matâge / démâtage				
2. Conduite d'un bateau	Manœuvre, amarrage.				
3. Les processus d'apparition des risques	Législation relative à la sécurité.				

SAVOIR 46 LA LEGISLATION MARITIME

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES	Niveaux			
		1	2	3	4
1. La sécurité des personnes et des biens.	Les catégories de constructions Les catégories de navigation Les équipements Le gaz Le stockage des hydrocarbures La protection incendie				

**UNITES CONSTITUTIVES
DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION**

TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES ET DES UNITES

			U 11	U 2	U31	U 32	U 33
C 1.1 CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SAV	C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.			X		
	C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire..		X	X		
	C113	Communiquer dans une langue de l'union européenne autre que le français					
C 1.2 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE SUR LA NATURE DE L'INTERVENTION	C121	Obtenir l'accord du client et rédiger l'ordre de réparation (O.R.).			X		
	C122	Établir un devis.			X		
	C123	Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise.			X		
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.			X	X	
	C125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.			X		
	C126	Renseigner un client ou un membre de l'entreprise.			X		
C 1.3 COLLECTER LES DONNÉES TECHNIQUES	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.		X		X	X
	C132	Utiliser les outils de communication.	X				X
	C133	Se tenir informé des évolutions techniques.	X	X			
C 1.4 CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU VEHICULE AU CLIENT	C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respect avec la réglementation.		X	X		
	C142	Commenter, argumenter et "vendre" une facture.			X		
C 2.1 ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL	C211	Choisir une aire de travail et ses équipements.				X	
	C212	Positionner et conditionner le véhicule.				X	
	C213	Maintenir en état son poste de travail.				X	
C2.2 DIAGNOSTIQUER	C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses		X			X
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.			X	X	X
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.			X	X	X
	C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux		X		X	X
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.		X		X	X
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant				X	X
	C227	Décider de l'intervention à réaliser.		X	X		X
C 3.1 RÉALISER UNE INTERVENTION	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.			X	X	
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.			X	X	
	C313	Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau.				X	X
	C314	Contrôler les performances du véhicule ou du bateau.				X	X
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules.			X	X	
C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.			X	X	
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.			X	X	X
	C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les règles du contrat de progrès de l'entreprise.			X		

UNITE U11

(épreuve E 1 / sous-épreuve E11 : analyse d'un système technique)

COMPETENCES	SAVOIRS ASSOCIES												
	S 1-1	<i>Analyse fonctionnelle et structurelle</i>											
	S 1-2	<i>Représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme</i>											
	S 1-3	<i>Comportement des systèmes mécaniques</i>											
	S 2-1	<i>Fonctions mettant en œuvre de l'électronique</i>											
	S 2-2	<i>Systèmes automatisés</i>											
	S 3-1	<i>Motorisation</i>											
	S 3-2	<i>Transmission - Propulsion</i>											
	S 3-3	<i>Liaison au sol</i>											
	S 3-4	<i>Freinage</i>											
	S 3-5	<i>Production et utilisation de l'énergie électrique</i>											
	S 3-6	<i>Production et utilisation des énergies auxiliaires</i>											
	S 3-7	<i>Confort, aide à la conduite, à la navigation, sécurité</i>											
	S 4-1	<i>Communication - commercialisation</i>											
S 4-2	<i>Organisation de la maintenance</i>												
S 4-3	<i>Qualité</i>												
S 4-4	<i>Prévention des risques professionnels</i>												
S 4-5	<i>Manutention des bateaux</i>												
S 4-6	<i>Législation maritime</i>												

COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES																			
C 1.3	C132	Utiliser les outils de communication.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
	C133	Se tenir informé des évolutions techniques.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						

UNITE U12

(épreuve E 1 / sous-épreuve E12 : mathématiques et sciences physiques)

L'unité "Mathématiques et sciences physiques" englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les arrêtés du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de mathématiques des baccalauréats professionnels.

La partie mathématique est constituée des éléments suivants :

- Activités numériques et graphiques (I)
- Fonctions numériques (II)
- Activités géométriques (III)
- Activités statistIQUES (IV)
- trigonométrie, géométrie, vecteurs (VI)

La partie sciences physiques comprend les unités spécifiques suivantes :

Electricité :

- régime sinusoïdal (E1)
- Puissance électrique (E3)
- électromagnétisme (E4)
- électronique (E6)

Mécanique :

- énergie mécanique (M3)
- statique des fluides (M4)
- fluide en mouvement (M5)
- vibrations (M7)

Thermodynamique :

- gaz parfait (T3)

UNITE U13

(épreuve E 1 / sous-épreuve E13 : travaux pratiques de sciences physiques)

L'unité "Travaux pratiques de sciences physiques" englobe l'ensemble des objectifs, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de sciences physiques des baccalauréats professionnels.

Elle concerne la formation méthodologique de base appliquée aux champs de la physique et de la chimie suivants :

- Electricité I (courant continu)
- Electricité II (courant alternatif sinusoïdal)
- Mécanique
- Acoustique
- Optique
- Chimie I (solutions aqueuses)
- Chimie II (chimie organique)

UNITE U2

(épreuve E2 : étude de cas – expertise technique)

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																	
		Analyse fonctionnelle et structurelle	Représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme	Comportement des systèmes mécaniques	Fonctions mettant en œuvre de l'électronique	Systèmes automatisés	Motorisation	Transmission - Propulsion	Liaison au sol	Freinage	Production et utilisation de l'énergie électrique	Production et utilisation des énergies auxiliaires	Confort, aide à la conduite, à la conduite, sécurité	Communication - commercialisation	Organisation de la maintenance	Qualité	Prévention des risques professionnels	Manutention des bateaux	Législation maritime
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6

C 1.1		CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SERVICE APRES VENDE																	
C 112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 1-3		COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES																	
C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C133	Se tenir informé des évolutions techniques.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 1-4		CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU VEHICULE AU CLIENT																	
C 141	Informé le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respect avec la réglementation.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 2-2		DIAGNOSTIQUER																	
C 221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 227	Décider de l'intervention à réaliser.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(épreuve E3/ sous-épreuve E31 : épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel)

COMPETENCES			SAVOIRS ASSOCIES																	
			Analyse fonctionnelle et structurelle	Représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme	Comportement des systèmes mécaniques	Fonctions mettant en œuvre de l'électronique	Systèmes automatisés	Motorisation	Transmission - Propulsion	Liaison au sol	Freinage	Production et utilisation de l'énergie électrique	Production et utilisation des énergies auxiliaires	Confort, aide à la conduite, à la navigation, sécurité	Communication - commercialisation	Organisation de la maintenance	Qualité	Prévention des risques professionnels	Manutention des bateaux	Législation maritime
			S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6
CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SERVICE APRES VENTE																				
C11	C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C12 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE SUR LA NATURE DE L'INTERVENTION																				
	C121	Obtenir l'accord du client et rédiger l'ordre de réparation (O.R.).				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	C122	Etablir un devis				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C123	Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C126	Renseigner un client ou membre de l'entreprise.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C14 CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU VEHICULE AU CLIENT																				
	C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respect avec la réglementation.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C142	Commenter, argumenter et vendre une facture.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C2 2	DIAGNOSTIQUER																			
		C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C227	Décider de l'intervention à réaliser				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
C31 REALISER UNE INTERVENTION																				
	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous ensemble.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
C4-1 EVALUER LA QUALITE																				
	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.					X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			

UNITE U32

(épreuve E3 / sous-épreuve E32 : intervention sur véhicules)

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																	
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6
C 1-2	INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE SUR LA NATURE DE L'INTERVENTION																		
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 1-3	COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES																		
C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
C 2-1	ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL																		
	C211	Choisir une aire de travail et ses équipements.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C212	Positionner et conditionner le véhicule.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C213	Maintenir en état son poste de travail.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
C 2-2	DIAGNOSTIQUER																		
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant				X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
C 3-1	REALISER UNE INTERVENTION																		
	C 3.11	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C 3.12	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C 3.13	Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C 3.14	Contrôler les performances du véhicule ou du bateau.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C 3.15	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
C4-1	EVALUER LA QUALITE																		
C 4.1	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.					X	X	X	X	X	X	X	X		X			X
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

UNITE U33

(épreuve E3 / sous-épreuve E33 : intervention sur système de haute technicité)

COMPETENCES	SAVOIRS ASSOCIES																																			
	S 1-1	Analyse fonctionnelle et structurelle	S 1-2	Représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme	S 1-3	Comportement des systèmes mécaniques	S 2-1	Fonctions mettant en œuvre de l'électronique	S 2-2	Systèmes automatisés	S 3-1	Motorisation	S 3-2	Transmission - Propulsion	S 3-3	Liaison au sol	S 3-4	Freinage	S 3-5	Production et utilisation de l'énergie électrique	S 3-6	Production et utilisation des énergies auxiliaires	S 3-7	Confort, aide à la conduite, à la navigation, sécurité	S 4-1	Communication - commercialisation	S 4-2	Organisation de la maintenance	S 4-3	Qualité	S 4-4	Prévention des risques professionnels	S 4-5	Manutention des bateaux	S 4-6	Législation maritime

C 1-3	COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES																													
	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	C132	Utiliser les outils de communication.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
C 2-2	DIAGNOSTIQUER																													
	C22 1	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	C22 2	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C22 3	Mettre en œuvre les essais et mesures.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C22 4	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C22 5	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C22 6	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C22 7	Décider de l'intervention à réaliser.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 3-1	REALISER UNE INTERVENTION																													
	C 3.13	Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	C 3.14	Contrôler les performances du véhicule ou du bateau.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
C 4-1	EVALUER LA QUALITE																													
	C 4.12	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

UNITE U4

(épreuve E 4 : langue vivante)

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°18 du 12 mai 1988).

UNITE U51

(épreuve E 5 / sous-épreuve E51 : français)

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995).

UNITE U52

(épreuve E 5 / sous-épreuve E52 : histoire géographie)

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs et contenus de l'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995).

UNITE U6

(épreuve E 6 : éducation artistique - arts appliqués)

L'unité englobe l'ensemble des capacités et des compétences présentées par le programme - référentiel défini par l'annexe III de l'arrêté du 17 août 1987 aux programmes des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°32 du 17 septembre 1987).

UNITE U7

(épreuve E 7 : éducation physique et sportive)

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive en lycée (B.O. n°46 du 14 décembre 1995).

UNITE FACULTATIVE UF1

(épreuve de langue vivante)

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général.

UNITE FACULTATIVE UF2

(épreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme)

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés à l'annexe I de l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif au programme d'hygiène - prévention - secourisme des classes préparant au baccalauréat professionnel.

ANNEXE II

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

la durée de la formation en milieu professionnel est de 16 semaines réparties en 4 séquences maximum dans des entreprises d'activités différentes ou, pour une même entreprise, dans des services différents afin de permettre des interventions spécifiques sur véhicules et systèmes.

Modalités de la période de formation en entreprise

La formation en milieu professionnel correspond pour le candidat à une mise en situation permettant des interventions sur véhicules de technologie actuelle et appartenant au domaine de l'option choisie.

Cette période est organisée de façon à assurer une continuité pédagogique entre l'établissement scolaire et l'entreprise.

Cette formation est préparée, mise en œuvre, suivie, exploitée une fois terminée, et évaluée, sous la responsabilité des enseignants en collaboration avec les entreprises concernées.

Objectifs

Certaines compétences du présent référentiel ne sauraient être acquises sans une part importante d'interventions de l'entreprise, il s'agit en particulier des compétences :

C111 - C112 - C121 - C122 - C123 - C124 - C125 - C126 - C141 - C142 - C223 - C311 - C312 - C315 - C411 - C412 - C413 sans que cela exclue les autres compétences qui seront mises en œuvre.

La formation en entreprises doit permettre au candidat :

- d'appréhender par le concret les réalités économiques, humaines, techniques de l'entreprise de maintenance des véhicules liée à l'option choisie,
- d'appréhender les contraintes de sécurité et les méthodes de travail,
- de réaliser des diagnostics et des interventions sur des systèmes complexes appartenant à des véhicules de technologie actuelle,
- d'observer et analyser au travers de situations réelles les différents éléments d'une stratégie de qualité et de percevoir concrètement les coûts induits de la non-qualité,
- d'utiliser et de valider ses acquis dans le domaine de la communication, en mettant en œuvre, en particulier, de véritables relations avec les différents interlocuteurs et services spécifiques,
- de prendre conscience de l'importance de l'inter relation de tous les acteurs et services dans une entreprise,
- de réaliser une activité de synthèse.

Préparation, suivi, évaluation

La nécessaire préparation de ces périodes permet à l'équipe pédagogique de déterminer ce que les candidats maîtrisent avant leur départ et de définir plus particulièrement ce qu'ils doivent y observer et expérimenter pour compléter leur formation.

Pour chaque période de formation en milieu professionnel, une convention de stage contenant une annexe pédagogique sera préalablement négociée entre l'équipe pédagogique du centre de formation, l'entreprise et le candidat. Un livret de suivi, élaboré ou adapté par l'équipe enseignante contenant les fiches d'activités confiées aux candidats, sera annexé.

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités sont organisées et suivies par le tuteur en entreprise qui partagera la responsabilité de cette phase de formation avec l'équipe pédagogique du centre de formation.

Toute l'équipe pédagogique est concernée par le suivi de la période de formation en milieu professionnel. Les visites sont organisées en accord avec les responsables des entreprises afin de prendre en compte leurs disponibilités et les exigences de confidentialité qui leur sont imposées.

Une exploitation pédagogique des observations et des acquis des candidats doit être effectuée lors de leur retour dans l'établissement, afin qu'ils puissent acquérir une véritable culture professionnelle. Cette exploitation pédagogique s'effectue aussi bien dans le cadre pluridisciplinaire que dans un cadre disciplinaire lors de la réalisation d'activités professionnelles. Toutes ces démarches concourent à la réussite de la période en entreprise et au-delà, à celle de son parcours de formation et à sa future insertion.

Le document de suivi élaboré par l'équipe pédagogique précisera :

- la liste des activités, à partir desquelles certaines compétences et savoirs associés seront, tout ou partiellement acquis pendant la période de formation en entreprise,
- les stratégies de formation projetées (activités confiées en participation ou en autonomie,), compte tenu des points ci-dessus,
- les modalités d'évaluation des compétences désignées ci-dessus ainsi que les connaissances définies en économie – gestion.

Chaque période de formation en milieu professionnel fera l'objet d'un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique du centre de formation et le candidat en indiquant :

- l'inventaire des tâches et activités confiées au candidat et l'évaluation des performances réalisées pour chacun des indicateurs retenus en relation avec les compétences prévues au contrat individuel de formation décrit ci-dessus,
- l'évaluation des points faibles détectés nécessitant des stratégies de soutien à mettre en place dans le cadre de l'aide individualisée.

Organisation

Voie scolaire

Aux termes de la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 (B.O.E.N. n° 25 du 29 juin 2000), la recherche et la choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation.

L'organisation des périodes de formation en milieu professionnel fait l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant les élèves et le chef d'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés. Cette convention est établie conformément à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 (B.O.E.N. n°38 du 24 octobre 1996).

Au terme des périodes de formation en milieu professionnel, le candidat constitue un dossier comprenant un rapport d'activités conduites en entreprise. Ce rapport est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Le rapport d'activités doit faire apparaître :

- la présentation de l'entreprise d'accueil dans son organisation économique, humaine et technique,
- huit fiches de compte rendu de tâches significatives à partir desquelles il développe l'analyse de ses activités :
 - liées aux aspects techniques,
 - en relation avec l'économie – gestion,
 - l'identification de ses acquis consécutifs à sa participation aux tâches qui lui ont été confiées.

Le dossier comporte également les attestations de stage permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E 31 (évaluation de la formation en entreprise).

Le candidat aura soin d'élaborer les documents de son dossier en utilisant un outil informatique.

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le dossier doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

Voie de l'apprentissage

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

Afin d'assurer une cohérence dans la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis doit veiller à informer les maîtres d'apprentissage des objectifs des différentes périodes de cette formation et plus particulièrement de leur importance dans la réalisation du rapport de stage.

Au terme des périodes de formation, l'apprenti constitue un dossier. Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles des candidats scolaires (cf. supra).

Voie de la formation professionnelle continue

a) Candidat en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en milieu professionnel s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un dossier. Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles des candidats scolaires (cf. supra).

b) Candidat en situation de perfectionnement

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a été occupé dans les activités relevant du secteur de la maintenance automobile en qualité de salarié à plein temps, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen, ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport de stage pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visé au a) ci dessus.

Ce rapport fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- les types d'activités effectuées qui font appel à tout ou partie des compétences décrites ci-dessus (cf. « objectifs »).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le dossier doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

Positionnement

Durée minimale pour les candidats positionnés par décision du recteur :

- **10 semaines** pour les candidats issus de la voie scolaire (art. 15 du décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié)
- **4 semaines** pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au § 3-a.

TABLEAU DES RELATIONS PRIVILEGIEES ENTRE LES COMPETENCES ET LES LIEUX DE FORMATION ³						
			Entreprise (E)	Centre de formation (C)	C	E
C 1.1 CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SAV	C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.				X
	C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire..				X
	C113	Communiquer dans une langue de l'union européenne autre que le français	X			
C 1.2 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE SUR LA NATURE DE L'INTERVENTION	C121	Obtenir l'accord du client et rédiger l'ordre de réparation (O.R.).	X		X	
	C122	Établir un devis.	X			
	C123	Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise.				X
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.	X		X	
	C125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.	X			
C 1.3 COLLECTER LES DONNÉES TECHNIQUES	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	X			
	C132	Utiliser les outils de communication.	X			
	C133	Se tenir informé des évolutions techniques.	X			
C 1.4 CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU VEHICULE AU CLIENT	C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, en respect avec la réglementation.				X
	C142	Commenter, argumenter et "vendre" une facture.				X
C 2.1 ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL	C211	Choisir une aire de travail et ses équipements.	X			
	C212	Positionner et conditionner le véhicule.	X			
	C213	Maintenir en état son poste de travail.	X			
C2.2 DIAGNOSTIQUER	C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses	X			
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.	X			
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.	X		X	
	C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux	X		X	
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.	X			
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant	X			
C 3.1 RÉALISER UNE INTERVENTION	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	X			
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.	X			
	C313	Réaliser la mise au point du véhicule ou du bateau.	X		X	
	C314	Contrôler les performances du véhicule ou du bateau.	X			
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des véhicules.	X		X	
C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.	X		X	
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.	X		X	
	C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les règles du contrat de progrès de l'entreprise.	X		X	

³ Ce tableau vise à faire apparaître les lieux privilégiés d'acquisition des compétences. Il n'exclut pas le développement de situations d'apprentissage dans les lieux non repérés

ANNEXE III

REGLEMENT D'EXAMEN

REGLEMENT D'EXAMEN

Baccalauréat Professionnel Maintenance de Véhicules Automobiles voitures particulières véhicules industriels bateaux de plaisance motocycles			Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilités, formation professionnelle continue dans un établissement public		Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilités, formation professionnelle continue en établissement privé, CNED, candidats justifiant de 3 années d'activité professionnelle		Candidats de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité		
			Unité	Coef	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme
Épreuves									
E1 –Épreuve scientifique et technique				5					
<i>Sous-épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique			U11	2	Écrite	3 h	Écrite	3 h	CCF
<i>Sous-épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques			U12	2	Écrite	2 h	Écrite	2 h	CCF
<i>Sous-épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques			U13	1	Pratique	45 min	Pratique	45 min	CCF
E2- Épreuve technologique									
Étude de cas - Expertise technique			U2	3	Écrite	3 h	Écrite	3 h	Écrite
E3- Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel				8					
<i>Sous-épreuve E 31</i> Evaluation de la formation en milieu professionnel			U31	2	CCF		orale	45 min	CCF
<i>Sous-épreuve E 32</i> Intervention sur véhicules			U32	3	CCF		Pratique	6h	CCF
<i>Sous-épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité			U33	3	CCF		Pratique	6h	CCF
E4- Épreuve de langue vivante			U4	2	écrite	2h	écrite	2h	CCF
E5- ÉPREUVE DE FRANÇAIS-HISTOIRE GÉOGRAPHIE				5					
<i>Sous-épreuve E51 Français</i>			U51	3	écrite	2h30	écrite	2h30	CCF
<i>Sous-épreuve E52 Histoire géographie</i>			U52	2	écrite	2h	écrite	2h	CCF
E6- Épreuve d'éducation artistique-arts appliqués			U6	1	CCF		écrite	3h	CCF
E7- Épreuve d'éducation physique et sportive			U7	1	CCF		pratique		CCF
Epreuves facultatives (1)									
Langue vivante			UF1		orale	20 min	orale	20 min	orale
Hygiène – prévention - secourisme			UF2		CCF		écrite	2h	CCF

(1) Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

N.B. : CCF Contrôle en Cours de Formation ; La description, la durée et le coefficient des différentes situations d'évaluation en CCF figurent à l'annexe IV, définition des épreuves.

ANNEXE IV

<h3>DEFINITION DES EPREUVES</h3>

E1 EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Coefficient 5

SOUS-EPREUVE E11 : Analyse d'un système technique

U11

Coefficient 2

I. Finalités et objectifs

A partir d'un dossier comportant les documents techniques (représentations graphiques du système ou partie du système) et les données techniques (constructeurs) nécessaires à l'étude, dans le cadre de l'exploitation du dossier, l'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat a :

- Mener, **d'un point de vue de maintenance**, une analyse fonctionnelle et structurelle du système ou partie du système technique embarqué sur un véhicule
- Produire les schémas et/ou croquis nécessaires à la compréhension du fonctionnement du système ou partie du système,
- Vérifier une solution technique au regard des relations entrées/sorties et des conditions de résistance.

Le système étudié est en relation avec le champ professionnel de la maintenance des véhicules.

Le support est commun à l'ensemble des options de ce diplôme.

Elle porte principalement sur les compétences **C132 – C133**

Savoirs associés : **S1, S2 et S3**

II. Évaluation

L'évaluation prend en compte :

- L'exactitude de l'analyse conduite,
- La qualité des documents produits,
- L'exploitation correcte des lois et principes de la mécanique,
- L'exactitude des résultats.

III. Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle

Epreuve écrite - durée : 3 heures

b) Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, d'une durée de 3 heures, organisée par le professeur chargé des enseignements de construction mécanique.

Le niveau de difficulté du sujet est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle nationale.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants mais le troisième trimestre de la seconde année scolaire est la période recommandée.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu et défini par la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule **cette fiche d'analyse** sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, **le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.**

SOUS-EPREUVE E12 : Mathématiques et sciences physiques Coefficient 2

U12

A. Finalités et objectifs de l'épreuve :

En mathématiques, les finalités et objectifs sont :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations liées à la profession,
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée,
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

En sciences physiques, les finalités et objectifs sont :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles,
- de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation,
- de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

B. Contenus de la sous-épreuve

Les contenus sont définis en annexe I, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U12).

C. Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle : évaluation écrite d'une durée de 2 heures.

L'épreuve est notée sur 20 points : 15 points sont attribués aux mathématiques et 5 points aux sciences physiques.

Le formulaire officiel de mathématiques est intégré au sujet de l'épreuve.

Les formules de sciences physiques qui sont nécessaires pour répondre aux questions posées mais dont la connaissance n'est pas exigée par le programme sont fournies dans le sujet.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est autorisée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

b) Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation.

◆ Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation, respectent les points suivants :

a) Ces évaluations sont écrites ; chacune a une durée de deux heures et est notée sur vingt points.

b) Les situations comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme et des exercices de sciences physiques. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Pour chacune des deux situations d'évaluation, le total des points affectés aux exercices de mathématiques est de 14 points et celui de sciences physiques est de 6 points.

Pour l'évaluation en mathématiques, lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de rédiger posément dans le temps imparti.

d) L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Education Nationale. Pour les exercices de mathématiques, l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

e) On rappellera aux candidats que la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

◆ Une situation d'évaluation, notée sur dix points, ne concerne que les mathématiques. Elle consiste en réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque baccalauréat professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette sous-épreuve est obtenue en divisant par 2,5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

D. Finalités et objectifs de l'épreuve

Les finalités et objectifs de la sous-épreuve sont :

- de vérifier l'aptitude des candidats à choisir et à utiliser du matériel scientifique pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental fourni, dans le respect des règles de sécurité,
- d'apprécier leurs savoir-faire expérimentaux, l'organisation de leur travail, la valeur des initiatives qu'ils sont amenés à prendre,
- de vérifier leur capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés.

E. Contenus de la sous-épreuve

Les contenus sont définis en annexe I, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U13).

F. Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle : évaluation pratique d'une durée de 45 minutes.

L'évaluation, notée sur 20 points, concerne les compétences expérimentales liées à la formation méthodologique de base. Le matériel que le candidat sera amené à utiliser est celui fixé par la note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n°12 du 21 mars 1996).

Les candidats formés dans l'enseignement public ou dans l'enseignement privé sous contrat passent l'évaluation dans leur établissement. Des mesures particulières d'accueil sont prises pour les autres candidats. Ces derniers seront affectés dans les établissements par le recteur. L'évaluation est assurée par des professeurs de la discipline exerçant de préférence dans l'établissement.

Le chef de centre s'assure qu'un professeur n'évalue pas ses propres élèves.

Les sujets sont élaborés au niveau académique, interacadémique ou national.

Le recteur arrête annuellement les sujets proposés aux établissements, fixe le nombre de sujets qui seront mis en place dans chaque établissement et le calendrier de l'évaluation expérimentale de sciences physiques en cohérence avec le calendrier de l'examen établi au plan national.

Chaque établissement met en place le nombre de sujets qui lui a été fixé et qu'il choisit dans l'ensemble des sujets proposés.

Le procès verbal du déroulement de l'évaluation, les travaux remis par les candidats et les grilles d'évaluation remplies par les professeurs sont transmis au jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale chargé de sciences physiques s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement de l'évaluation sont bien remplies.

b) Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation repose sur deux situations d'évaluation qui ont pour support une activité expérimentale. La durée de chacune est voisine de 1h. Elles sont mises en place dans la seconde partie de la formation.

Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou de plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique et de la chimie définis par l'unité U.13 (annexe I du référentiel de certification). L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la ou les manipulations qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées et sur leur exploitation.

Lors de l'évaluation, il est demandé au candidat :

- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition et dont la liste est fixée par la note de service n°96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n°12 du 21 mars 1996),
- de mettre en œuvre un protocole expérimental,
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat porte sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation les résultats de ses observations, de ses mesures et, le cas échéant, de leur exploitation. L'évaluateur élabore un guide d'observation qui lui permet d'évaluer les savoir-faire expérimentaux du candidat lors de ses manipulations.

Chaque situation est notée sur 20 points ; 13 points au moins sont attribués aux savoir-faire expérimentaux et à la valeur des mesures. Les deux situations d'évaluation doivent porter sur des champs différents de la physique et de la chimie.

La note sur 20 attribuée au candidat pour l'unité est la moyenne, arrondie au demi-point, des deux notes sur 20 obtenues lors des deux situations d'évaluation.

E2 EPREUVE TECHNOLOGIQUE : Étude de cas - Expertise technique
--

U2

Coefficient 3

G. Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve doit permettre au candidat de mobiliser ses connaissances technologiques dans des situations de résolutions de problèmes de maintenance automobile (aptitudes au

diagnostic et à l'intervention). Pour chacune des options, les compétences et les savoirs à développer sont identifiés dans les contenus des savoirs associés.

H. Contenus de l'épreuve

L'épreuve doit permettre de valider tout ou partie des compétences **C112, C131, C133, C141, C221, C224, C225, C227**.

Elle porte sur les contenus des savoirs : **S 2 ; S 3 ; S 4** suivant tableau de relation entre compétence et savoirs.

I. Conditions de réalisation

Les supports de cette épreuve sont spécifiques à chacune des options.

Sur un système de la maintenance automobile, à partir d'un dysfonctionnement identifié, l'épreuve a pour objectif d'évaluer la capacité du candidat à exploiter un dossier technique (plans, schémas, dossiers techniques, documents constructeurs ...) en vue de :

- analyser le système proposé et identifier les fonctions techniques qui participent à la réalisation de la fonction globale,
- décrire le mode de fonctionnement à partir de dessins, de schémas, de graphe d'évolution temporelle,
- conduire un diagnostic (maîtrise des outils de diagnostic)
- proposer une intervention.

Cette épreuve permet de vérifier que le candidat a acquis les compétences relatives aux technologies du champ de :

- la mécanique,
- l'électrotechnique, l'électronique, l'automatisme,
- l'organisation de la maintenance.

Le sujet comporte nécessairement des questions relatives à chacun de ces trois domaines.

Pour cette évaluation, il y a lieu de se placer dans le cadre de la résolution de problèmes de maintenance (diagnostic et intervention) et de la compréhension du fonctionnement.

Une approche système, **d'un point de vue maintenance**, sera effectuée afin de situer, dans leur contexte, les composants à étudier.

J. Évaluation

L'évaluation s'appuie sur :

- l'identification rigoureuse :
 - o des fonctions techniques,
 - o des mécanismes, des composants et des constituants qui réalisent les différentes fonctions.
- l'exactitude de la description du fonctionnement.
- l'exactitude de l'organigramme de recherche de panne.
- l'exactitude de la procédure d'intervention.

K. Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle

Épreuve écrite - durée :3 heures.

**E3 EPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA FORMATION EN MILIEU
PROFESSIONNEL**

Coefficient 8

U31 - U32 - U33

Cette épreuve doit permettre d'évaluer le candidat dans le cadre spécifique des activités professionnelles du diplôme.

SOUS-EPREUVE E31 : Evaluation de la formation en milieu professionnel

Coefficient 2

U31

L. Contenus de la sous-épreuve

Les périodes de formation en entreprise permettent de vérifier tout ou partie des compétences : **C111, C112, C121, C122, C123, C124, C125, C126, C141, C142, C222, C223, C227, C311, C312, C315, C411, C412, C413.**

M.Évaluation

L'évaluation prend plus particulièrement en compte :

- l'aptitude du candidat à mobiliser ses savoirs et savoir faire face à des situations concrètes.
- l'aptitude du candidat à transférer ses compétences et sa capacité à prendre des initiatives.
- le degré d'autonomie du candidat, sa curiosité face à la technicité et la façon dont il développe sa capacité à communiquer.
- la pertinence et l'authenticité des contenus du dossier et en particulier :
 - o le compte rendu de ses activités en développant les aspects relatifs aux compétences définies ci-dessus.
 - o l'analyse des résultats obtenus dans les domaines techniques, économiques et humains.

N. Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle

Evaluation orale - durée : 45 minutes

Il s'agit d'un entretien avec le jury à partir du rapport rédigé par le candidat au cours de sa formation en entreprise ou de son activité professionnelle.

Le jury chargé de l'évaluation est composé d'un professeur d'enseignement technologique et professionnel et d'un professeur chargé de l'enseignement en économie et gestion. La participation d'un professionnel sera systématiquement recherchée.

b) Contrôle en cours de formation

L'évaluation prend appui sur le rapport élaboré par le candidat au cours de sa formation en entreprise ou de son activité professionnelle.

Les aptitudes des candidats sont appréciées par les professeurs (du secteur industriel et du secteur économie-gestion) et les formateurs de l'entreprise au cours de la période de formation et à l'occasion de la présentation par le candidat de son rapport (durée maximale de la présentation et des échanges : 30 minutes). Les professeurs et les formateurs de l'entreprise font un bilan d'activité et attribuent conjointement la note qui sera proposée au jury.

SOUS-EPREUVE E32 : Intervention sur véhicules	U32
Coefficient 3	

O.Finalités et objectifs de l'épreuve

Il s'agit de vérifier les compétences du candidat à réaliser le traitement complet d'une intervention sur un véhicule réel où le diagnostic n'a pas été réalisé.

Pour cette sous-épreuve, il faut privilégier des interventions mécaniques ou électromécaniques.

P.Les contenus

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences : C124, C131, C211, C212, C213, C222, C223, C224, C225, C226, C311, C312, C313, C314, C315, C411, C412.

A partir d'un véhicule et des informations fournies par le client, le candidat doit :

- réaliser le diagnostic
- établir l'ordre de réparation,
- réaliser l'intervention,
- effectuer des mesures et des essais,
- rédiger un compte-rendu détaillé sur l'ensemble des activités de la sous-épreuve.

Q.Conditions de réalisation

A partir :

- d'un véhicule réel,
- des documents constructeurs ou autres,
- des moyens de contrôle conventionnels et des notices d'appareillage de contrôle,
- les procédures qualité en application dans le centre,
- les équipements d'atelier.

Le candidat doit :

- en phase de diagnostic :

- rédiger l'ordre de réparation à partir des informations du client,
- rédiger un compte rendu détaillé mettant en évidence la démarche suivie, en particulier les hypothèses émises, le choix des matériels, les tests réalisés, la validation des hypothèses émises.

- en phase de réalisation d'intervention :

- consigner dans un rapport toutes les anomalies constatées sur le véhicule ou le bateau, à l'occasion de l'intervention. Il dispose du manuel de réparation du constructeur.

- en phase de contrôle qualité :

- rédiger un compte rendu des essais et contrôles qui doit certifier la qualité de l'intervention.
- maîtriser l'utilisation des moyens informatiques.
- enfin lors d'un entretien , il conduira une analyse verbale du travail réalisé.

R.Évaluation

Outre les indicateurs d'évaluation des diverses compétences, l'évaluation prend en compte :

- la cohérence des hypothèses formulées,
- la pertinence du choix des tests, des appareillages de mesures ou de contrôle,
- la rapidité de réalisation du diagnostic,
- le respect du processus d'intervention consigné dans le manuel de réparation,
- la pertinence des contenus des documents élaborés,
- le respect de la démarche qualité,
- la sécurité de l'intervention.

S.Formes de l'évaluation

a) Ponctuelle

Evaluation pratique - durée : 6 heures maximum.

b) Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels durant le temps de formation.

Des professionnels, tuteurs des candidats, peuvent être associés à cette évaluation.

Le niveau de difficulté des sujets est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- **une fiche d'analyse** du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu et défini par la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule **cette fiche d'analyse** sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, **le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.**

SOUS-EPREUVE E33 : Intervention sur un système de haute technicité Coefficient 3

U33

I. Finalités et objectifs de l'épreuve

Il s'agit d'évaluer les compétences du candidat à réaliser le traitement complet d'une intervention sur un véhicule réel présentant un dysfonctionnement.

Pour cette sous-épreuve, il faut privilégier des interventions de diagnostic et de maintenance sur des organes et systèmes de haute technicité.

II. Les contenus

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences : C131, C132, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C313, C314, C412.

III. Conditions de réalisation

A partir de :

- un véhicule réel comportant des systèmes de haute technicité avec des asservissements (électriques, électroniques, hydrauliques, informatiques,...)
- des documents constructeurs ou autres,
- des moyens de contrôle adaptés et des notices d'appareillage de contrôle,
- les procédures qualité en application dans le centre,
- les équipements d'atelier.

Le candidat doit réaliser le traitement global d'une intervention en respectant une démarche qualité :

- formuler des hypothèses et réaliser le diagnostic,
- justifier, sous forme de compte-rendu, la proposition d'intervention réalisée.
- remettre en conformité le véhicule

IV. Évaluation

Outre les indicateurs d'évaluation des diverses compétences, l'évaluation prend en compte :

- l'aptitude du candidat à intervenir sur un système de "haute technicité"

- la cohérence des hypothèses formulées,
- la pertinence du choix des tests, des appareillages de mesures ou de contrôle,
- la rapidité de réalisation du diagnostic,

- le respect du processus d'intervention consigné dans le manuel de réparation,
- la pertinence des contenus des documents élaborés,
- le respect de la démarche qualité,
- la sécurité de l'intervention.

V. **Formes de l'évaluation**

a) **Ponctuelle**

Evaluation pratique - durée : 6 heures

b) **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels durant le temps de formation.

Les professionnels, membre du jury de délibération, peuvent être associés à cette évaluation.

Le niveau de difficulté des sujets est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants ; elle est placée le plus tard possible en fin de formation.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera pour chaque candidat un dossier comprenant :

- o l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation,
- o la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- o **une fiche d'analyse** du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu avec la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule **cette fiche d'analyse** sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci- dessus seront mis à la disposition du jury, qui

pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, **le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.**

Epreuve E4 : Langue vivante
Coefficient : 2

U4

● Formes de l'évaluation

→ **Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures (Arrêté du 6 avril 1994 B.O. n° 21 du 26 mai 1994).

Cette épreuve vise à apprécier la compréhension de la langue étrangère et l'expression dans cette langue. Elle porte sur des thèmes liés à la vie socio-professionnelle en général ou à un aspect de la civilisation du pays. Elle comprend deux parties notées respectivement sur 12 points et 8 points.

◆ 1^{ère} partie : Compréhension

A partir d'un document en langue étrangère, le candidat doit répondre en français à des questions en français révélant sa compréhension du texte en langue étrangère.

Il pourra être invité à justifier ses réponses par une citation extraite du document et à fournir la traduction de quelques passages choisis.

◆ 2^{ème} partie : Expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

- d'une part des exercices visant à tester en situation les compétences linguistiques (4 points)
- d'autre part une production semi-guidée qui pourra être liée au document proposé pour l'évaluation de la compréhension (4 points).

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.

→ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation correspondant aux quatre capacités :

- A - compréhension écrite
- B - compréhension de l'oral
- C - expression écrite
- D - expression orale

◆ A - compréhension écrite

A partir d'un ou deux supports en langue vivante étrangère la compréhension de la langue considérée sera évaluée par le biais de :

- réponses en français à des questions,
- résumé en français du document,
- compte rendu du document,
- traduction.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- repérage/identification
- mise en relation des éléments identifiés
- inférence

Critères : intelligibilité et pertinence de la réponse.

◆ B - compréhension de l'oral

A partir d'un support audio-oral ou audio-visuel, l'aptitude à comprendre le message auditif en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais de :

- réponses à des questions factuelles simples sur ce support,
- QCM,
- reproduction des éléments essentiels d'information compris dans le document.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- anticipation
- repérage/identification
- association des éléments identifiés
- inférence

◆ C - Production écrite

La capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais d'une production guidée d'un paragraphe de 10 à 15 lignes. Le message portera sur l'expérience professionnelle ou personnelle du candidat ou bien sur un aspect de civilisation (questions pouvant prendre appui sur un court document écrit ou une image).

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mémorisation
- mobilisation des acquis
- aptitude à la reformulation
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles
- utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde : éléments grammaticaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalité, connecteurs ...

Eléments lexicaux :

Cf. liste contenue dans le référentiel BEP ou programme de BEP
Construction de phrases simples, composées, complexes

◆ D - Production orale

La capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible sera évaluée.

Le support proposé par le formateur permettra d'évaluer l'aptitude à :

- dialoguer en langue vivante étrangère à l'aide de constructions simples, composées, dans une situation simple de la vie courante. Ce dialogue pourra porter sur des faits à caractère personnel, de société ou de civilisation.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- mobilisation des acquis
- aptitude à la reformulation
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles

Exigences lexicales et grammaticales : cf. programme de consolidation de seconde et référentiel BEP ou programme BEP

Epreuve E5 : Français, histoire - géographie

Coefficient : 5

U51 - U52

Sous-épreuve : Français

Coefficient : 3

U51

● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2h30.

L'évaluation comporte deux parties :

- une première partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités de compréhension,
- une deuxième partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités d'expression.

L'évaluation s'appuie sur un ou plusieurs textes ou documents (textes littéraires, textes argumentatifs, textes d'information, essais, articles de presse, documents iconographiques).

Dans la première partie, deux ou trois questions permettent de vérifier la capacité du candidat de comprendre le sens global des documents, d'en dégager la construction, d'en caractériser la visée, le ton, l'écriture ...

La seconde partie permet d'évaluer la capacité du candidat d'exposer un point de vue ou d'argumenter une opinion. Le type d'écrit attendu s'inscrit dans une situation de communication précisée par l'énoncé (lettre, synthèse rédigée, article ...). Le sujet précise la longueur du texte à rédiger.

Le nombre de points attribués à chacune des parties de l'épreuve est indiqué dans le sujet. Dans tous les cas, la note globale est attribuée sur 20 points.

→ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation permettant de tester les capacités de compréhension et d'expression du candidat. Elles sont de poids équivalents. Elles reposent à la fois sur des supports fonctionnels et sur des supports fictionnels ou littéraires. On précisera chaque fois que nécessaire la situation de communication : destinataire, auditoire, etc.

◆ Situation A

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat d'analyser ou de synthétiser.

b) Exemples de situation :

- supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches ; prises de notes
- supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture ; synthèse d'une activité de lecture

◆ Situation B

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.

b) Exemples de situation :

- supports fonctionnels: rapport d'intervention en milieu professionnel; fiche de présentation d'un produit, rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents; lettre, articles; argumentation à partir d'un dossier ;
- supports fictions/littéraires: commentaire de lettre, d'images; argumentation à partir d'une lecture.

◆ Situation C

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à exposer ou transmettre un message oral

b) Exemples de situation :

- présentation d'un dossier disciplinaire ou interdisciplinaire
- compte rendu de lecture, de visite, de stage...
- rapports des travaux d'un groupe.

◆ Situation D

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à participer ou animer

b) Exemples de situation :

- participation à un entretien (embauche ...)
- participation à un débat
- participation à une réunion
- animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

Sous-épreuve : Histoire - Géographie

Coefficient : 2

U52

● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures.

Cette sous-épreuve porte sur le programme de la classe terminale du baccalauréat professionnel, sur un thème précis et les notions qui lui sont associées.

Le candidat a le choix entre deux sujets. Il doit faire la preuve de ses capacités de comprendre et d'analyser une situation historique ou géographique en s'appuyant sur l'étude d'un dossier de trois à cinq documents de nature variée.

Il répond à une série de questions qui visent à évaluer ses compétences à :

- repérer et relever des informations dans une documentation,
- établir des relations entre les documents,
- utiliser des connaissances sur le programme.

Ces questions, qui ne peuvent se réduire à une demande de définitions, permettant au candidat de faire la preuve qu'il maîtrise les méthodes d'analyse des documents et qu'il sait en tirer parti pour comprendre une situation historique ou géographique.

Il élabore ensuite une courte synthèse intégrant les éléments apportés par le dossier et ses connaissances.

Les documents constituent un ensemble cohérent qui permet une véritable mise en relation. La cohérence réside dans la situation envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

La synthèse consiste en un texte rédigé qui peut être accompagné par une carte, un croquis ou un schéma à l'initiative du candidat ou en réponse à une question expressément formulée.

→ Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation : deux situations d'évaluation en histoire fondées sur un sujet accompagné de documents et deux situations d'évaluation en géographie.

◆ Objectifs

Les différentes situations d'évaluation visent à évaluer les compétences du candidat à :

- repérer et relever des informations dans un ensemble de trois à cinq documents,
- établir des relations entre les documents,
- utiliser des connaissances sur le programme,
- élaborer une courte synthèse intégrant les informations apportées par les documents proposés et ses connaissances.

◆ Modalités

Les quatre situations d'évaluation portent chacune sur des sujets d'étude différents, se rapportant au programme de terminale du baccalauréat professionnel. Chaque situation est écrite et dure (environ) deux heures.

Les documents servant de supports aux différentes situations d'évaluation constituent des ensembles cohérents permettant une mise en relation. La cohérence réside dans la situation historique ou géographique envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

Deux des quatre situations d'évaluation doivent donner lieu à la réalisation d'un croquis ou d'un schéma.

La synthèse demandée comporte une vingtaine de lignes : elle est guidée par un plan indicatif ou un questionnaire.

Epreuve E6 : Education artistique - arts appliqués

Coefficient : 1

U6

● **Finalités et objectifs de l'évaluation**

L'évaluation a pour objet de vérifier que le candidat sait utiliser des méthodes d'analyse et sait communiquer en utilisant le vocabulaire plastique et graphique.

Elle permet également de s'assurer que le candidat sait mobiliser ses connaissances relatives à l'esthétique du produit, à la production artistique et son implication dans l'environnement contemporain et historique.

● **Evaluation**

L'évaluation porte sur les compétences définies par le programme-référentiel, en relation directe ou indirecte avec le champ professionnel concerné.

● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation écrite et graphique, d'une durée de 3 heures

Cette épreuve comporte une analyse formelle et stylistique des éléments présentés dans un dossier comportant quelques planches documentaires (images/textes).

Elle se complète d'une recherche personnelle effectuée par le candidat à partir de l'analyse du dossier documentaire, en fonction d'une demande précise et/ou d'un cahier des charges.

L'analyse implique un relevé documentaire sélectif assorti d'annotations.

Le contenu de l'analyse peut porter sur la comparaison entre l'organisation plastique et l'organisation fonctionnelle d'un ou plusieurs objets (ou supports), ou sur la mise en relation des éléments représentés avec leur contexte historique et artistique.

La recherche porte sur un problème appartenant à l'un des domaines des arts appliqués. Elle doit être présentée sous forme d'esquisse(s) graphique(s) et/ou colorée(s) assortie(s) d'un commentaire écrit, justifiant les choix effectués par le candidat.

Un jury académique composé de professeurs de la discipline procède à la correction et la notation de l'épreuve.

→ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Les trois situations comportent 1 à 2 séances de 2 heures et sont affectées chacune d'un coefficient particulier :

- première situation d'évaluation : coefficient 1
- deuxième situation d'évaluation : coefficient 2
- troisième situation d'évaluation : coefficient 2

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette épreuve est obtenue en divisant par 5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

◆ Première situation d'évaluation

L'évaluation de cette première situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes :

- analyser les relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions)
- mettre en œuvre des principes d'organisation
- mettre en œuvre et maîtriser des outils et des techniques imposées

Les éléments et les données sont imposées.

◆ Deuxième situation d'évaluation

L'évaluation de cette deuxième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes

- traduire plastiquement les observations concernant les données du réel
- analyser des produits d'art appliqué à l'industrie et à l'artisanat
- rendre compte plastiquement des relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions)
- sélectionner, transférer et adapter des éléments pour répondre à un problème d'art appliqué dans le respect d'un cahier des charges ou des contraintes imposées.
- maîtriser des techniques appropriées à la traduction des réponses données au problème d'art appliqué imposé.

Un dossier documentaire et un cahier des charges sont imposés. Néanmoins, le candidat doit sélectionner des documents et/ou des éléments dans les sources documentaires proposées. Il doit également faire un choix en ce qui concerne la mise en œuvre d'outils et de techniques pour communiquer sont projet.

◆ Troisième situation d'évaluation

L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes

- identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle ou artisanale ou de la communication visuelle
- situer un produit, un support de communication, un espace construit dans un environnement artistique et culturel de son époque
- évaluer la qualité esthétique d'un produit.

Le problème est imposé ainsi que l'objet d'étude, en revanche, les références (images et textes) sont proposées, le candidat sélectionne des documents ou des éléments documentaires en fonction de son analyse personnelle et de son argumentaire.

Epreuve E7 : Education physique et sportive
Coefficient : 1

U7

⇒ **Forme ponctuelle et Forme contrôle en cours de formation**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive au lycée (journal officiel du 30 novembre 1995, BOEN n° 46 du 14 décembre 1995)

Epreuve facultative: langue vivante

UF1

Epreuve orale, durée 20 minutes

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue vivante parlée et la capacité à s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général.

Epreuve facultative d'hygiène- prévention - secourisme

UF2

● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle : épreuve écrite d'une durée de 2 heures**

A partir d'une (de) situation(s) professionnelle(s), accompagnée(s) éventuellement d'une documentation scientifique et technique, le candidat doit notamment :

- exploiter et/ou mettre en œuvre des outils d'analyse de la situation donnée,
- mobiliser ses connaissances scientifiques et réglementaires pour identifier le (ou les) problème(s) et argumenter des solutions d'amélioration en lien avec les mesures et structures de prévention,
- expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

→ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation.

1) Première situation d'évaluation : évaluation écrite, d'une durée indicative de 1h30 à 2h, située au cours de la dernière année de formation, notée sur 7 points.

A partir de documents présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé :

- une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée,
- une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention,

- une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention.

2) Deuxième situation d'évaluation : réalisation d'un travail personnel écrit noté sur 7 points.

A partir de données recueillies au cours de la période de formation en milieu professionnel et/ou d'un travail documentaire, le candidat rédige un document de 5 pages maximum sur :

- un problème professionnel en lien avec le programme d'hygiène–prévention–secourisme et le secteur professionnel concerné,
- la prévention mise en œuvre (moyens, acteurs, organisation ...) ou les moyens d'amélioration qu'il propose dans leurs contextes respectifs.

Le candidat précise sa démarche, justifie les effets possibles sur la santé ainsi que les solutions mises en œuvre ou possibles.

3) Troisième d'évaluation : évaluation pratique consistant en une intervention de secourisme notée sur 6 points.

Le comportement du candidat face à une situation d'urgence est évalué par des moniteurs de secourisme.

Dans le cas où cette évaluation pratique ne peut être réalisée, une évaluation écrite d'environ 30 minutes est mise en place. Au cours de celle-ci le candidat précise la conduite à tenir pour une situation d'urgence relevant du secourisme.

La note globale proposée au jury par le professeur de biotechnologies santé – environnement assurant l'enseignement d'hygiène–prévention–secourisme est calculée en faisant le total des notes obtenues à chacune des trois parties.

ANNEXE V

**TABLEAU DE CORRESPONDANCE
D'ÉPREUVES ET D'UNITÉS**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE AUTOMOBILE Arrêté du 3 septembre 1997	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES défini par le présent arrêté
--	--

EPREUVES	UNITES	EPREUVES	UNITES
E1 –Épreuve scientifique et technique <i>Sous-épreuve A1</i> Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système	U11	E1 –Épreuve scientifique et technique <i>Sous-épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique	U11 (1)
<i>Sous-épreuve B1</i> Étude du comportement des systèmes et phénomènes physiques mis en jeu	U12		
<i>Sous-épreuve C1</i> Mathématiques et sciences physiques	U13		
<i>Sous-épreuve D1</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U14	<i>Sous-épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques	U12
		<i>Sous-épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U13
E2- Épreuve technologique Étude de la maintenance d'un système	U2	E2- Épreuve technologique Étude de cas - Expertise technique	U2
E3- Épreuve pratique prenant en compte la formation en entreprise <i>Sous-épreuve A3</i> Évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	E3- Épreuve pratique prenant en compte la formation en entreprise <i>Sous-épreuve E 31</i> Évaluation de la formation en milieu professionnel	U31 (1)
<i>Sous-épreuve E3</i> Économie-gestion	U35		
<i>Sous-épreuve B3</i> Définition et mise en œuvre d'une intervention liée à la pose d'un équipement ou d'un accessoire	U32		
<i>Sous-épreuve C3</i> Traitement complet d'une intervention	U33	<i>Sous-épreuve E 32</i> Intervention sur véhicules	U32 (1)
<i>Sous-épreuve D3</i> Intervention sur système de haute technicité, organisation et optimisation d'équipements	U34	<i>Sous-épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité	U33
E4 – Epreuve de langue vivante	U4	E4 –Epreuve de langue vivante	U4
E5 – Epreuve de Français, histoire géographie <i>Sous-épreuve A5</i> Français	U51	E5 – Epreuve de Français, histoire géographie <i>Sous-épreuve E51</i> Français	U51
<i>Sous-épreuve B5</i> Histoire géographie	U52		
		<i>Sous-épreuve E52</i> Histoire géographie	U52
E6 – Epreuve d'éducation – arts appliqués	U6	E6 – Epreuve d'éducation – arts appliqués	U6
E7 – Epreuve d'éducation physique et sportive	U7	E7 – Epreuve d'éducation physique et sportive	U7

(1) En forme globale, les notes aux unités U11, U31 et U32 définies par le présent arrêté sont calculées en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux deux unités correspondantes définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, les notes aux unités U11, U31 et U32 définies par le présent arrêté sont calculées en faisant la moyenne des notes obtenues aux deux unités correspondantes définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, que ces dernières soient égales ou supérieures à 10/20 (bénéfice) ou inférieures à 10/20 (report), affectées de leur coefficient.

EQUIVALENCE D'EPREUVES

Les candidats titulaires de l'une des options du baccalauréat professionnel maintenance de véhicules automobiles définie par le présent arrêté peuvent se présenter à une autre option à une session ultérieure sans avoir à justifier de conditions particulières.

Ces candidats ne passent que les épreuves spécifiques de chaque option :

E2 : Épreuve technologique : Étude de cas - Expertise technique

E3 : Épreuve prenant en compte la formation en entreprise : **U31, U32 et U33.**

Brevet Professionnel REPARATEUR D'AUTOMOBILES Options A, B et C Arrêté du 22 juillet 1982	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Arrêté du
--	--

EPREUVES	UNITES	EPREUVES	UNITES
Épreuve de sciences appliquées		E1 –Épreuve scientifique et technique	
		<i>Sous-épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique	U11
		<i>Sous-épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques	U12
		<i>Sous-épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U13
Épreuve technologique et de sécurité		E2- Épreuve technologique Étude de cas - Expertise technique	U2
Épreuve pratique <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic • Remise en état • Rédaction d'un rapport • Communication avec la clientèle et distribution du travail 		E3- Épreuve prenant en compte la formation en entreprise	
		<i>Sous-épreuve E 31</i> Réalisation d'interventions en entreprise	U31
		<i>Sous-épreuve E 32</i> Intervention sur véhicules	U32
		<i>Sous-épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité	U33