

**MINISTERE DE LA JEUNESSE,  
DE L'EDUCATION NATIONALE  
ET DE LA RECHERCHE**

Arrêté du 19 juillet 2002 portant création du baccalauréat professionnel spécialité maintenance des matériels et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

**Direction de l'enseignement scolaire**

Service des formations

NORMEN E 0201747 A

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation  
des diplômes professionnels

**LE MINISTRE DE LA JEUNESSE, DE L'EDUCATION NATIONALE  
ET DE LA RECHERCHE**

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 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 19 mars 2002 ;

VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 17 juin 2002 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 27 juin 2002,

**ARRETE**

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

**ARTICLE 2** - Le baccalauréat professionnel, spécialité maintenance des matériels, comporte trois options : option A : agricoles, option B : travaux publics et manutention, option C : parcs et jardins.

**ARTICLE 3** - Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance des matériels, 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 des matériels, est ouvert, en priorité, aux titulaires d'un des diplômes suivants :

- BEP agent de maintenance de matériels,
- CAP mécanicien en tracteurs et matériels agricoles,
- CAP mécanicien en matériels de parcs et jardins,
- CAP mécanicien d'engins de chantiers de travaux publics,
- CAP conduite d'engins de chantiers de travaux publics,
- BEPA agroéquipement.

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

- titulaires d'un BEP ou d'un BEPA ou d'un CAP autre que ceux visés ci-dessus ou d'un CAPA ;
- 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** - Les horaires de formation applicables au baccalauréat professionnel, spécialité maintenance des matériels, sont fixés par l'arrêté du 17 juillet 2001 susvisé.

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

**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 fixe 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 photographie, 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 des matériels, 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 de technologie 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 des matériels, 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 ou unités de l'examen défini par l'arrêté du 3 septembre 1997 relatif aux modalités de préparation et de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance et exploitation des matériels agricoles, de travaux publics, de parcs et jardins, et les épreuves ou 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 ou unités 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 et exploitation des matériels agricoles, de travaux publics, de parcs et jardins, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté 3 septembre 1997 précité aura lieu en 2003. A l'issue de cette session, l'arrêté du 3 septembre 1997 précité est abrogé.

La première session du baccalauréat professionnel, spécialité maintenance des matériels, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2004.

**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 19 juillet 2002.

Pour le ministre et par délégation,  
le Directeur de l'enseignement scolaire

Jean-Paul de Gaudemar

## **JOURNAL OFFICIEL DU 27 JUILLET 2002**

**Nota** : Le présent arrêté et ses annexes III et V seront publiés au Bulletin officiel du ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche du 12 septembre 2002. 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>

## RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

### Présentation

Les matériels agricoles, de travaux publics et de manutention, de parcs et jardins sont de plus en plus complexes et l'évolution de leurs technologies est de plus en plus rapide. L'informatique et l'électronique y contribuent largement.

Le titulaire du baccalauréat Professionnel « Maintenance des Matériels » exerce ses activités dans la maintenance, le développement et la distribution des matériels. Les principaux secteurs susceptibles de l'accueillir sont :

- les constructeurs et distributeurs des matériels ;
- les concessionnaires ou artisans ruraux ;
- les entreprises de vente et de location des matériels ;
- les entreprises de service et de maintenance des matériels ;
- les entreprises ou collectivités utilisatrices des matériels.

Le titulaire du baccalauréat professionnel « Maintenance des Matériels » possède des capacités et des compétences assurant :

- la possession de savoirs pluritechnologiques et pluritechniques nécessaires à la compréhension du contexte de la maintenance ;
- l'actualisation et l'approfondissement des connaissances pour répondre aux évolutions des matériels et des services rendus à l'entreprise et à la clientèle.

Durant sa formation, le titulaire du baccalauréat Professionnel « Maintenance des Matériels » a acquis un ensemble de compétences qui lui permet de maîtriser les fonctions et les interactions constitutives d'un matériel appartenant à l'option préparée.

Selon les spécificités matérielles ou environnementales de l'option préparée, le titulaire du baccalauréat professionnel « Maintenance des Matériels », dans la conduite de ses activités, adopte un comportement qui l'amène à respecter les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité.

### Définition

Le titulaire du baccalauréat professionnel « Maintenance des Matériels » est chargé, seul ou au sein d'une équipe, d'assurer :

- la maintenance et le contrôle des performances du matériel ;
- l'intervention, le diagnostic, la réparation, les réglages et le contrôle ;
- le conseil technique auprès des intervenants ;
- l'accueil et le conseil technique auprès de la clientèle et des utilisateurs ;
- la communication avec les services de l'entreprise et avec les partenaires extérieurs.

En conséquence, selon les spécificités matérielles ou environnementales de l'option préparée, le titulaire du baccalauréat professionnel « Maintenance des Matériels » est capable :

- d'accueillir, de conseiller le client et de réceptionner le matériel ;
- d'effectuer un diagnostic en utilisant les outils dédiés ou non ;
- d'intervenir sur le matériel ;
- de contrôler les performances du matériel ;
- de rendre compte de ses activités développées en application des objectifs visant la qualité totale.

Dans son domaine d'activité, il doit être capable d'utiliser les outils informatiques et de maîtriser une langue étrangère.

## **Préambule**

Le référentiel des activités professionnelles décrit l'ensemble des activités que peut exercer, en tout ou partie, un professionnel après quelques années d'expérience.

Elles sont caractérisées par six fonctions sans que cela nécessite une chronologie. Certaines de ces fonctions ont un caractère transversal ne correspondant pas à des tâches professionnelles mais sont remplies à l'occasion de l'ensemble des activités. Il s'agit en particulier des fonctions « Préparation », « Conseil - Animation », ou « Sécurité - Prévention - Environnement ».

Ces activités, cf. tableau page suivante, constituent le référentiel des activités professionnelles du technicien de maintenance et d'exploitation titulaire du baccalauréat professionnel. Chacune d'entre-elles est caractérisée par :

- les conditions de début ;
- les conditions dans lesquelles le travail est réalisé ;
- les détails de l'activité ;
- les résultats attendus.

## RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

<b>FONCTIONS</b>	<b>TACHES PROFESSIONNELLES</b>
<b>1</b> <b>PRÉPARATION</b>	1-1 Accueillir, recueillir les informations et la demande du client. 1-2 Rechercher les données nécessaires à l'activité. 1-3 Prévoir les moyens matériels et planifier les opérations. 1-4 Actualiser et approfondir ses connaissances.
<b>2</b> <b>DIAGNOSTIC</b>	2-1 Rechercher l'origine d'un dysfonctionnement. 2-2 Estimer le coût d'une intervention
<b>3</b> <b>INTERVENTION</b>	3-1 Établir le processus d'intervention. 3-2 Communiquer ou appliquer le processus d'intervention.
<b>4</b> <b>CONTRÔLE</b>	4-1 Gérer l'intervention. 4-2 Vérifier les performances du matériel.
<b>5</b> <b>CONSEIL</b> ----- <b>ANIMATION</b>	5-1 Conseiller le client. 5-2 Participer à l'action publicitaire dans le cadre d'une promotion commerciale.
<b>6</b> <b>SÉCURITÉ</b> ----- <b>PRÉVENTION</b> ----- <b>ENVIRONNEMENT</b>	6-1 S'informer sur les normes et règlements. 6-2 Veiller au respect des dispositions relatives à la sécurité et à l'environnement

## FONCTION 1 : PRÉPARATION

### 1.1 – Accueillir, recueillir les informations et la demande du client.

#### 1 - Conditions de début :

- En diagnostic, en intervention, en contrôle, en adaptation, en sécurité, en conseil.
- Le client est présent ou les déclarations (écrites ou orales) sont connues.
- Les informations (écrites ou orales) de la hiérarchie sont données.
- Le matériel est identifié (historique, première garantie...).
- Les conditions d'utilisation du matériel sont précisées.

#### 2 - Conditions de réalisation :

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise.
- Sur site client ou partenaire en présence ou non du matériel.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise.
- Environnement professionnel.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Structure d'accueil de l'entreprise.
- Fichier clients ou partenaires consultables.
- Véhicule équipé pour l'intervention et pour la communication (téléphone portable, moyens informatiques...).
- Documentation technique.

#### 3 - Activités :

##### 3.1 - Détail des activités :

- Se présenter, saluer le client et l'identifier.
- Recueillir les informations.
- Déterminer la demande.
- Compléter les informations.
- Réaliser un compte rendu oral ou écrit.
- Rédiger les documents nécessaires à l'intervention.
- Faire signer l'ordre de réparation ou l'ordre de devis.
- S'assurer de la bonne circulation des documents établis.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des services de l'entreprise.
- Connaissance des procédures et des moyens.
- Connaissance de l'activité du client.

#### 4 - Résultats attendus :

Les documents sont identifiés (ordre de réparation, devis, garantie...).

La rédaction de ces documents valide la demande du client ou du partenaire et contribue à leur exploitation. Le compte rendu des informations permet de répondre à la demande du client ou du partenaire et d'envisager la suite à donner.

## FONCTION 1 : PRÉPARATION

### 1.2 - Rechercher les données nécessaires à l'activité.

#### 1 - Conditions de début :

- En diagnostic, en intervention, en contrôle, en adaptation, en sécurité et en conseil.
- La demande (orale ou écrite) est clairement identifiée, la finalité ou l'objectif aussi.
- Le matériel est identifié.
- Les conditions d'utilisation du matériel sont précisées.
- Les documents disponibles et conditions de sécurité sont connus

#### 2 - Conditions de réalisation :

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise.
- Sur site client ou partenaire en présence ou non du matériel.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Disponibilité et accessibilité de la base documentaire :
  - Manuels et documents papier.
  - Documents microfiches.
  - Cédérom.
  - Multimédia.
  - Minitel, Internet, Web.

#### 3 - Activités :

##### 3.1 - Détail des activités :

- Identifier le support d'activité en relation avec le problème à traiter.
- Recenser et choisir les documents nécessaires.
- Sélectionner les données.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures et des moyens.
- Connaissance de l'organisation des services de l'entreprise.

#### 4 - Résultats attendus :

Les données nécessaires à l'activité sont sélectionnées.  
Les données manquantes et leurs supports sont identifiés.

## FONCTION 1 : PRÉPARATION

### 1.3 - Prévoir les moyens matériels et planifier les opérations.

#### 1 - Conditions de début :

- En diagnostic, en intervention, en contrôle, en adaptation, en sécurité et conseil.
- Les opérations à réaliser sont précisées sur l'ordre de réparation ou sur d'autres documents.
- Les procédures spécifiques sont connues (garantie, qualité...).
- Les conditions de sécurité sont respectées.

#### 2 - Conditions de réalisation :

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise.
- Sur site client ou partenaire en présence ou non du matériel.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Planning.
- Annuaire actualisé d'interlocuteurs techniques ou base de données constructeur.
- Véhicule équipé pour l'intervention et pour la communication (téléphone portable, moyens informatiques...).
- Documentation technique.
- Outillage classique, outillage spécialisé...

#### 3 - Activités :

##### 3.1 - Détail des activités :

- Analyser les documents (ordre de réparation...).
- Sélectionner les matériels et outillages.
- Planifier les opérations.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures et des moyens.

#### 4 - Résultats attendus :

La planification tient compte de la demande du client et des capacités de l'équipe.  
Le matériel d'intervention et les outillages spécifiques sont prévus.

## FONCTION 1 : PRÉPARATION

### 1.4 - Actualiser et Approfondir ses connaissances.

#### 1 - Conditions de début :

- En diagnostic, en intervention, en contrôle, en adaptation, en gestion, en sécurité et en conseil.

#### 2 - Conditions de réalisation :

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise.
- Sur site client ou partenaire en présence ou non du matériel.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise, son environnement et le domaine d'application lié.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Structure d'accueil de l'entreprise.
- Structure d'accueil des partenaires.
- Bases documentaires disponibles.

#### 3 - Activités :

##### 3.1 - Détail des activités :

- Dialoguer avec le chef d'atelier et avec les partenaires de l'entreprise.
- S'informer et se documenter sur les nouveaux produits.
- Se former sur les procédés évolués et sur les nouvelles aides au diagnostic. (technologie, communication, gestion ...)
- Se former sur les nouvelles procédures d'intervention.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise, de ses contraintes.
- Connaissance des contraintes et des obligations liées aux activités du client.
- Connaissance des procédures et des moyens.
- Connaissance des matériels et procédés.
- Connaissance de la réglementation.
- Connaissance du secteur d'activités professionnelles de l'entreprise.

#### 4 - Résultats attendus :

Les partenaires sont identifiés.  
La nouvelle documentation est rassemblée.  
Les procédés et procédures nouveaux sont connus.

## FONCTION 2 : **DIAGNOSTIC**

### **2.1 - Rechercher l'origine d'un dysfonctionnement.**

#### **1 - Conditions de début :**

- En intervention, en contrôle, en adaptation, en sécurité et en conseil.
- Les documents et comptes rendus nécessaires à l'activité sont établis.
- Les informations et la demande du client sont connues.
- Le matériel en état de dysfonctionnement est présent et identifié (type, modèle, n° de série, nombre d'heures d'utilisation...).
- Les conditions de sécurité sont respectées.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs, Hot line.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Outillage spécialisé et appareillage de contrôle et de mesure.
- Véhicule équipé pour l'intervention et pour la communication (téléphone portable, moyens informatiques...).
- Historique relatif au matériel (origine entreprise).
- Bulletin de service se rapportant au matériel (origine constructeur).
- Organigramme de dépannage (ensemble des différents tests à effectuer), procédures.
- Documents techniques recensés, catalogue des pièces détachées, accès télématique aux fichiers constructeur.

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Pratiquer ou proposer des essais.
- Analyser les symptômes.
- Relever tous les paramètres fonctionnels et indices nécessaires à la compréhension du dysfonctionnement.
- Formuler un diagnostic.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.
- Connaissance de la réglementation et des règles de sécurité.
- Connaissance de l'activité du client.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les paramètres fonctionnels et les indices sont relevés.

Les essais confirment le dysfonctionnement.

Les causes du dysfonctionnement sont identifiées.

L'historique des pannes relatif au matériel est mis à jour dans le fichier Parc/SAV.

## FONCTION 2 : **DIAGNOSTIC**

### **2.2 - Estimer le coût de l'intervention.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Le diagnostic est connu.
- Les conditions de sécurité sont respectées.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Temps barémés.
- Barème des prestations de l'entreprise.
- Nomenclatures pièces détachées et tarifs.
- Documents comptables ( déplacements, fichiers clients ...).

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Établir un devis estimatif.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures et des moyens.

#### **4 - Résultats attendus :**

Le devis estimatif correspond aux opérations à réaliser.  
Il est accepté par le client.  
Le mode opératoire peut être établi.

## FONCTION 3 : INTERVENTION

### 3.1 - Établir le processus d'intervention.

#### 1 - Conditions de début :

- Le devis estimatif est connu et accepté par le client.
- Les conditions d'utilisation du matériel en dysfonctionnement sont précisées.
- Le souhait du client est spécifié (préparation ou réparation dans les règles de l'art).
- L'ordre de réparation est établi et signé par le client.
- Le matériel est présent.
- Les conditions de sécurité sont respectées.

#### 2 - Conditions de réalisation :

##### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs, Hot line.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Documents pièces détachées.
- Manuels de réparation.
- Outillages spécifiques.
- Pièces détachées et produits courants.

#### 3 - Activités :

##### 3.1 - Détail des activités :

- Définir la chronologie et les processus liés :
  - . à la dépose et repose.
  - . au démontage et remontage.
  - . à la réparation ou à l'échange éventuel de pièces.
  - . aux réglages.
  - . à la réalisation des essais.
- Définir le temps d'intervention.
- Définir le délai de réalisation.
- Envisager des opérations complémentaires.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.

#### 4 - Résultats attendus :

Le mode opératoire permet de réaliser l'intervention, de rétablir les performances correspondantes de la machine dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement et le respect des règles de l'art, de respecter le temps et le délais.

### FONCTION 3 : INTERVENTION

#### 3.2 - Appliquer le processus d'intervention.

##### 1 - Conditions de début :

- L'ordre de réparation (et/ou devis) est établi et signé par le client.
- Les conditions d'utilisation du matériel sont précisées.
- Les règles d'hygiène et de sécurité sont précisées.
- Le processus d'intervention est défini.

##### 2 - Conditions de réalisation :

###### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

###### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Fournisseurs.
- Partenaires de l'entreprise.

###### 2.3 - Moyens et Références :

- Nomenclatures pièces détachées.
- Manuels de réparation.
- Outillages spécifiques.
- Pièces détachées et produits courants.

##### 3 - Activités :

###### 3.1 - Détail des activités :

- Déposer et reposer.
- Démonter et remonter.
- Réparer ou échanger.
- Réaliser tous les essais et réglages nécessaires.
- Identifier les opérations complémentaires nécessaires au rétablissement des performances correspondantes de la machine..

###### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.

##### 4 - Résultats attendus :

La réparation est effectuée conformément à la demande du client et dans les règles de l'art.  
La pré-réparation permet la poursuite de l'activité dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

## FONCTION 4 : **CONTRÔLE**

### **4.1 - Vérifier les performances du matériel.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Le matériel est présent.
- Le processus d'intervention est réalisé.
- Le processus d'essais est disponible.
- Les conditions de sécurité sont respectées.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Le ou les intervenants.
- Services de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Manuels de réparation (données, procédures d'essais...).
- Exigences du client.

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Déterminer les essais nécessaires.
- Réaliser les essais.
- Déduire les performances du matériel en comparant les résultats avec les données.
- Justifier les différences éventuelles.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les performances réelles du matériel sont identifiées.  
Les différences éventuelles avec les données du constructeur sont déterminées et disponibles.

## FONCTION 4 : **CONTRÔLE**

### **4.2 - Valider l'intervention.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Le devis estimatif est connu.
- Les opérations complémentaires sont connues et acceptées.
- L'ordre de réparation (et/ou devis) est établi et signé.
- Le matériel est présent.
- Le processus d'intervention est réalisé.
- Le ou les intervenants sont connus.
- Les déplacements sont prévus.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Atelier de réparation.
- Site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Le ou les intervenants.
- Services de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Documents pièces détachées.
- Manuels de réparation.

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Veiller à l'application des différentes étapes du mode opératoire.
- Analyser et justifier les écarts éventuels des temps, de pièces détachées et de fournitures initialement prévus, les expliciter, les quantifier en termes d'écarts à la facturation.
- Établir complètement l'ordre de réparation (pièces, travaux, temps passé, déplacements...) pour transmission à la facturation.
- S'auto-contrôler conformément aux procédures Qualité.
- Rendre compte de l'intervention et des conditions d'utilisation du matériel.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des objectifs de l'entreprise.
- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.

#### **4 - Résultats attendus :**

Réaliser l'intervention en respectant les règles de l'art et les temps prévus.

Les écarts éventuels des temps passés, de pièces détachées et de fournitures sont justifiés et autorisent une plus value ou une minoration.

L'ordre de réparation est respecté.

Le matériel est restitué au client et les pièces défectueuses lui sont présentées.

La facture est établie.

L'historique des pannes est mis à jour.

Le compte rendu est rédigé.

## FONCTION 5 : **CONSEIL - ANIMATION.**

### **5.1 - Conseiller le client.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Les contraintes réglementaires, économiques, techniques et de sécurité sont connues.
- Le matériel est présent ou non.
- Les points forts et faibles du matériel sont connus (fragilité, limites de sollicitation...).
- La documentation technico-commerciale est disponible.
- L'utilisateur est présent.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise
- Sur site client.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Documents techniques (manuels de réparation...).
- Bases de données (historiques...).

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Proposer des équipements en fonction :
  - des contraintes techniques de production.
  - des contraintes du milieu.
- Mettre en œuvre le matériel neuf, d'occasion ou réparé.
- Parcourir avec le client la notice d'utilisation et d'entretien.
- Informer le client sur l'utilisation et sur la maintenance de premier niveau.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.
- Connaissance de la réglementation.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les propositions répondent aux demandes du client.

Les informations fournies permettent une première prise en main du matériel respectant les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que l'application de la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau.

## FONCTION 5 : **CONSEIL - ANIMATION.**

### **5.2 - Participer à l'action publicitaire dans le cadre d'une promotion commerciale en Parcs et Jardins.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Les objectifs de l'entreprise sont connus.
- Les contraintes réglementaires, économiques et techniques sont cernées.
- Les matériels sont présents.
- La documentation technico-commerciale est disponible.
- Les argumentaires sont connus.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise
- Sur site extérieur (client, foires commerciales...).

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Visiteurs.
- Services de l'entreprise.
- Partenaires.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Infrastructure d'accueil et d'exposition.
- Documentation technico-commerciale et publicitaire.
- Base de données (mailing clientèle...).

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Participer à l'organisation de l'exposition (structure, matériels, documentation).
- Participer à l'animation (accueil, promotion des produits...).
- Effectuer une démonstration du matériel.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.
- Connaissance de la réglementation.
- Comportement relationnel.
- Connaissance de l'argumentation technique.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les actions développées dans le cadre de la promotion sont conformes à la politique commerciale de l'entreprise.

## FONCTION 6 : **SÉCURITÉ, PRÉVENTION, ENVIRONNEMENT.**

### **6.1 - S'informer sur les règlements et normes.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Les contraintes réglementaires, économiques et techniques sont connues.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise
- Sur le site client

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Code du travail.
- Règlement intérieur de l'entreprise ou du partenaire.
- Règles de sécurité et d'environnement en vigueur dans l'entreprise et chez les clients.
- Bases de données.
- Documentation spécifique.

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Choisir les sources d'information.
- Sélectionner, vérifier et communiquer les informations.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.
- Connaissance des sources d'information disponibles.
- Connaissance de la réglementation.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les informations sélectionnées sont pertinentes et vérifiées. Elles doivent permettre, le cas échéant, au chef d'entreprise de prendre des décisions en connaissance de cause.

## FONCTION 6 : **SÉCURITÉ, PRÉVENTION, ENVIRONNEMENT.**

### **6.2 - Veiller au respect des dispositions relatives à la sécurité et à l'environnement.**

#### **1 - Conditions de début :**

- Les contraintes réglementaires, économiques et techniques sont identifiées.
- Les règlements et normes relatifs à la sécurité et à l'environnement sont connus.
- Les partenaires ou conseils sont identifiés.

#### **2 - Conditions de réalisation :**

##### 2.1 - Lieux :

- Dans l'entreprise, entre l'entreprise et le site.
- Sur sites.

##### 2.2 - Liaisons (relations, communication) :

- Client.
- Chef d'atelier.
- Services de l'entreprise.
- Partenaires de l'entreprise.

##### 2.3 - Moyens et Références :

- Poste d'intervention.
- Matériels et outillages.
- Équipement personnel individuel de sécurité.
- Documentation d'utilisation.
- Formation à la sécurité.

#### **3 - Activités :**

##### 3.1 - Détail des activités :

- Vérifier l'ergonomie du poste de travail, la conformité des matériels, outillages et des équipements personnels individuels de sécurité.
- S'assurer de l'utilisation conforme des moyens.
- Informer et consigner toute non conformité du matériel.
- Intervenir en cas de nécessité.

##### 3.2 - Points clés :

- Connaissance des procédures, des moyens et des matériels.
- Connaissance des sources d'information disponibles.
- Connaissance de la réglementation.

#### **4 - Résultats attendus :**

Les dispositions relatives à l'hygiène, à la sécurité et à l'environnement sont respectées.  
L'intervention éventuelle rétablit le respect des dispositions ou conduit à un arrêt de l'activité.

ANNEXE V

TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES ÉPREUVES OU UNITÉS

**TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES ÉPREUVES OU UNITÉS**

Baccalauréat professionnel <b>Maintenance et exploitation des matériels agricoles, de travaux publics, de parcs et jardins</b> défini par l'arrêté du 3 septembre 1997		Baccalauréat professionnel <b>Maintenance des matériels</b> , option A : agricoles, option B : de travaux publics et de manutention, option C : de parcs et jardins défini par le présent arrêté	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
<b>E1 - Épreuve scientifique et technique</b>		<b>E1 - Épreuve scientifique et technique</b>	
Sous-épreuve A1 : étude d'un système technique	U11	Sous-épreuve E11 : étude d'un système technique	U11
Sous-épreuve B1 : mathématiques et sciences	U12	Sous-épreuve E12 : mathématiques et sciences physiques	U12
Sous-épreuve C1 : travaux pratiques de sciences physiques	U13	Sous-épreuve E13 : travaux pratiques de sciences physiques	U13
<b>E2 - Épreuve de technologie</b>		<b>E2 - Épreuve de technologie</b>	
Sous-épreuve A2 : préparation d'une intervention	U21	Sous-épreuve E21 : analyse et diagnostic	U21
Sous-épreuve B2 : analyse d'un matériel en vue d'une intervention	U22	Sous-épreuve E22 : préparation d'une intervention	U22
<b>E3 - Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>E3 - Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>	
Sous-épreuve A3 : évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	Sous-épreuve E31 : évaluation de la formation en milieu professionnel	U31 (1)
Sous-épreuve D3 : économie et gestion	U34		
Sous-épreuve B3 : organisation d'un poste de travail, élaboration d'un processus d'intervention et réparation.	U32	Sous-épreuve E32 : organisation d'un poste de travail, élaboration d'un processus d'intervention et réparation	U32
Sous-épreuve C3 : élaboration d'un processus de diagnostic	U33	Sous-épreuve E33 : élaboration d'un processus de diagnostic	U33
<b>E4 - Épreuve de langue vivante</b>	U4	<b>E4 - Épreuve de langue vivante</b>	U4
<b>E5 - Épreuve de français, histoire géographique</b>		<b>E5 - Épreuve de français, histoire géographique</b>	
Sous-épreuve A5 : Français	U51	Sous-épreuve E51 : Français	U51
Sous-épreuve B5 : histoire géographique	U52	Sous-épreuve E52 : histoire géographique	U52
<b>E6 - Épreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6	<b>E6 - Épreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6
<b>E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7

(1) En forme globale, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités correspondantes définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux 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.

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

## Introduction

Le référentiel de certification du domaine professionnel pour les trois options du baccalauréat professionnel « Maintenance des Matériels » résulte du référentiel des activités professionnelles.

Le graphe de la page établit la relation entre les *Fonctions Principales*, définies dans le référentiel des activités professionnelles, et les *Capacités* et *Compétences Terminales* du référentiel de certification du domaine professionnel.

Le référentiel de certification se décompose en quatre capacités qui déterminent le profil de qualification de ce diplôme. Les capacités, mises en relation avec les compétences terminales correspondantes, sont précisées dans les pages suivantes. Les compétences terminales sont évaluées lors de la certification et participent à la définition des objectifs de formation.

Le niveau devant être atteint pour chacune de ces compétences terminales est décrit dans les pages qui suivent. Elle se présentent sous forme de tableaux à trois colonnes spécifiant :

- ce que le candidat doit être capable de faire (*on demande*) ;
- les conditions fixées et les ressources fournies (*on donne*) ;
- les indicateurs d'évaluation.

La colonne « *on demande* » indique, chaque fois que cela est possible, les actions attendues pour justifier la compétence correspondante. Ces actions définies par des verbes doivent être mesurables et observables. L'ensemble des actions à organiser permettra de valider, à l'issue de la formation, les compétences terminales acquises. La possession du diplôme certifiera l'acquisition de ces compétences.

La colonne « *indicateurs d'évaluation* » fixe les critères sur lesquels doit porter l'évaluation afin de certifier que la compétence est acquise.

La colonne « *on donne* » précise les différentes ressources proposées de manière à permettre, au regard de chaque compétence terminale, le déroulement des activités demandées. Ces ressources sont de nature très diverses : documentation, système (matériel), sous-système, composant, outillage, procédures, données...

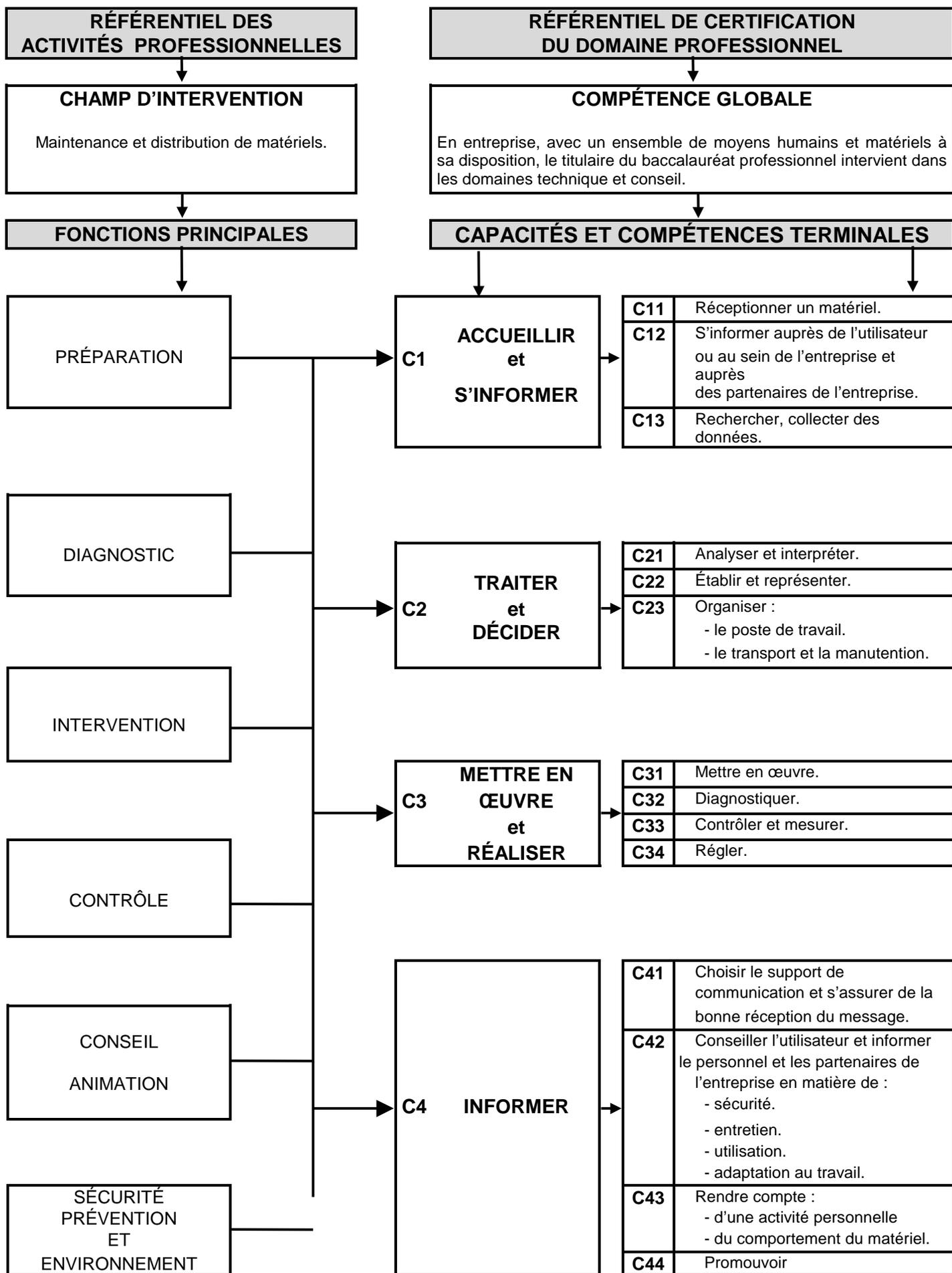
Pour l'évaluation terminale, le matériel et l'organisation devront se référer aux points suivants :

- une aire d'intervention suffisante et dégagée afin de permettre une évolution du candidat dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité
- un matériel en dysfonctionnement d'un niveau de complexité satisfaisant, appartenant à l'option du diplôme, caractérisé par l'intégration de plusieurs technologies associées
- Ce matériel peut-être complété par des sous-ensembles didactisés ou instrumentés dont l'agencement et le fonctionnement reproduisent le contexte du réel
- des outillages adaptés ainsi que les moyens de contrôle spécifiques ou autres
- le dysfonctionnement peut porter soit sur une partie opérative, soit sur une partie commande ou soit au niveau de capteurs ou détecteurs

Pour l'évaluation terminale, la documentation associée au matériel, au sous-ensemble didactisé, ou au sous-ensemble instrumenté devra comprendre à tout le moins :

- une documentation constructeur.
- une documentation technique de maintenance comportant les réglages, l'historique...
- les notices des moyens de contrôle proposés.

Les différents tableaux descriptifs des compétences et des savoirs associés n'établissent pas de chronologie dans l'organisation des apprentissages. Néanmoins, au cours de la formation, ces situations mettront en œuvre nécessairement plusieurs compétences.



Capacité :	<b>ACCUEILLIR ET S'INFORMER</b>	<b>C1</b>
Compétence terminale :	<b>RÉCEPTIONNER UN MATÉRIEL</b>	<b>C11</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>En atelier ou sur site d'utilisation avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'objectif de la situation d'accueil ou de réception,</li> <li>- Les moyens matériels d'une structure d'accueil ou de réception,</li> <li>- Le matériel,</li> <li>- Les documents d'identification du matériel,</li> <li>- L'interlocuteur,</li> <li>- Les moyens de télécommunication,</li> <li>- Les documents de réception.</li> </ul>	<p>C11.01 - D'accueillir l'utilisateur, les partenaires de l'entreprise.</p> <p>C11.02 - De prendre en charge un matériel en situation de dysfonctionnement ou nécessitant une intervention en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifiant le type et les caractéristiques,</li> <li>- établissant le document client : / ordre de travail...</li> </ul>	<p>11.01 Il s'agit de prendre en compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le respect de l'objectif,</li> <li>- le comportement, la tenue, les gestes et les attitudes,</li> <li>- la qualité du langage,</li> <li>- la satisfaction de l'interlocuteur.</li> </ul> <p>11.02 Les critères d'identification repérés sur le matériel et sur le document sont concordants.</p> <p>Les limites, les modalités et les délais de l'intervention sont clairement définis</p> <p>Les documents portent toutes les mentions strictement nécessaires a leur exploitation.</p>

Capacité :	<b>ACCUEILLIR ET S'INFORMER</b>	<b>C1</b>
Compétence terminale :	<b>S'INFORMER AUPRÈS DE L 'UTILISATEUR AU SEIN DE L'ENTREPRISE, DES PARTENAIRES DE L'ENTREPRISE</b>	<b>C12</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une fiche questionnaire.</li> <li>- Un guide d'entretien.</li> <li>- Une méthode de travail.</li> </ul>	<p>C12.01 - D'identifier l'interlocuteur.</p> <p>C12.02 - D'enregistrer les informations fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de vive voix,</li> <li>- sur appel téléphonique,</li> <li>- sur tout support télématique.</li> </ul> <p>C12.03 - De formuler oralement des questions permettant de compléter, d'interpréter des informations relatives au problème posé.</p>	<p>12.01 L'identité et la qualité de l'interlocuteur sont notées.</p> <p>12.02 Un accès ultérieur aux informations est possible.</p> <p>12.03 L'efficacité du langage, l'écoute, la reformulation, le type de questionnement assure une information sans équivoque.</p>

Capacité :	<b>ACCUEILLIR ET S'INFORMER</b>	<b>C1</b>
Compétence terminale :	<b>RECHERCHER, COLLECTER DES DONNÉES</b>	<b>C13</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
A l'atelier ou a distance avec : - Un sujet à caractère technique à des fins d'intervention, d'organisation de gestion. - Les moyens de communication : (téléphone, Minitel, télex, télécopie...), - La documentation technique et pièces de rechange, - La documentation commerciale, - Les moyens matériels de classement, de rangement, d'exposition....	C13.01 - De choisir le support d'information adapté. C13.02 - De sélectionner et trier des informations en fonction d'objectifs formulés. C13.03 - De consulter, classer, ordonner des données. C13.04 - De constituer une documentation technique relative a un problème donné.	13.01 Le choix est pertinent. 13.02 Les informations retenues ont au moins une relation avec les objectifs. 13.03 Le classement répond strictement aux critères d'ordre, 13.04 La documentation constituée permet de résoudre le problème posé.

Capacité :	<b>TRAITER ET DÉCIDER</b>	<b>C2</b>
Compétence terminale :	<b>ANALYSER ET INTERPRÉTER</b>	<b>C21</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
En atelier ou sur site avec : - Le matériel, - Le dossier technique conforme à la norme comportant notamment : / les documents nécessaires à l'analyse à l'exclusion de ceux qui comportent la réponse élaborée, / la décomposition fonctionnelle d'un système.	* <i>Informations relatives au système technique :</i> C21.01 - D'identifier, dans un dossier technique, les différentes représentations normalisées, mécaniques, hydrauliques, électriques, électroniques. C21.02 - De définir la frontière du système sur dossier et sur site. C21.03 - D'explicitier sa fonction d'usage. C21.04 - D'explicitier sa fonction globale ou l'ensemble des relations entre les paramètres d'entrée et ceux de sortie. C21.05 - D'identifier les sous-ensembles fonctionnels constitutifs du système sur dossier et sur matériel. C21.06 - D'explicitier les échanges entre les sous-ensembles fonctionnels et identifier les grandeurs physiques et leur évolution. C21.07 - D'identifier, sur le dossier et sur le matériel, les solutions technologiques relatives aux fonctions techniques élémentaires. C21.08 - Vérifier que les caractéristiques des différents éléments sont compatibles avec les conditions de fonctionnement. C21.09 - D'explicitier les conditions fonctionnelles de conformité à chaque niveau de l'analyse en tenant compte de la technologie du système.	21.01 La signification de la représentation est explicitée par un autre mode de communication. 21.02, 21.03, 21.04 La fonction d'usage et la fonction globale énoncées sont caractéristiques du système isolé. 21.05, 21.06 Tous les sous-ensembles et leurs échanges sont strictement identifiés. 21.07 L'association document matériel est pertinente. 21.08 La démarche adoptée est rigoureuse et les résultats obtenus sont correctement exprimés. 21.09, 21.10 Les conditions sont strictement définies et/ou représentées sur un dessin ou schéma (mécanique hydraulique électrique ou électronique).

Baccalauréat professionnel **Maintenance des matériels**  
option A : agricoles ; option B : travaux publics et manutention ; option C : parcs et jardins

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des dossiers d'étude de cas réels.</li> <li>- Les informations recueillies au cours des périodes de formation en entreprise.</li> <li>- Le barème des temps d'intervention.</li> <li>- Le dossier statistique.</li> <li>- Les supports d'information propres à l'entreprise.</li> </ul>	<p>C21.10 - De transcrire ces conditions sur une représentation graphique du système.</p> <p>C21.11 - De sélectionner les conditions évaluables par l'observation, par la mesure.</p> <p>C21.12 - De quantifier ces conditions quand elles ne le sont pas par le constructeur.</p> <p><i>*Les informations relatives aux procédures d'intervention :</i></p> <p>C21.13 - D'identifier le résultat à obtenir.</p> <p>C21.14 - D'identifier la zone concernée par l'intervention sur les documents et sur le matériel.</p> <p>C21.15 - D'identifier les opérations et leur chronologie.</p> <p>C21.16 - D'associer un procédé à chaque opération.</p> <p>C21.17 - D'associer les outillages spécifiques à chaque opération.</p> <p>C21.18 - De relever les conditions fonctionnelles à respecter.</p> <p>C21.19 - De relever les conditions de sécurité à respecter.</p> <p>C21.20 - D'identifier les informations à consigner en cours d'intervention.</p> <p><i>*Les informations relatives à la planification de son activité et aux échanges avec les autres services :</i></p> <p>C21.21 - D'identifier la nature du travail commandé et sa planification.</p> <p>C21.22 - De recenser les temps alloués par les barèmes des constructeurs.</p> <p>C21.23 - D'évaluer la durée probable de l'intervention.</p> <p>C21.24 - De recenser les éléments d'information à transmettre aux autres services.</p> <p>C21.25 - De prendre en compte les objectifs au niveau de son activité, dans le contexte de l'entreprise.</p>	<p>21.11 Le choix est pertinent.</p> <p>21.12 La tolérance est compatible avec la technologie et la conformité fonctionnelle.</p> <p>21.13 Le résultat peut être décrit,</p> <p>21.14 La concordance des zones entre document et matériel est respectée.</p> <p>21.15, 21.16, 21.17 Les choix sont opératoires.</p> <p>21.18, 21.19, 21.20 Les informations sont consignées</p> <p>21.21 Le travail et la planification peuvent être cités.</p> <p>21.22, 21.23 - Le temps de l'intervention est défini.</p> <p>21.24 - Les informations relatives au :  - magasin pièces,  - à la facturation,  - à l'achat d'accessoires et aux procédures d'échange orales et écrites  ou informatisées, sont définies.</p> <p>21.25 - Les objectifs relatifs :  - à la qualité,  - à la mercatique du service,</p>

Capacité :	<b>TRAITER ET DÉCIDER</b>	<b>C2</b>
Compétence terminale :	<b>ÉTABLIR ET REPRÉSENTER</b>	<b>C22</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>A l'atelier avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériel,</li> <li>- Le dossier technique du matériel,</li> <li>- Les documents de suivi,</li> <li>- La fiche historique du matériel.</li> </ul>	<p>C22.01 - D'établir le mode opératoire d'une intervention relative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la dépose - repose,</li> <li>- au démontage - remontage,</li> <li>- au réglage,</li> <li>- au diagnostic.</li> </ul> <p>C22.02 - D'établir le rapport technique destiné à un usage comptable et/ou commercial.</p> <p>C22.03 - D'établir un ordre de réparation.</p> <p>C22.04 - D'établir des relevés de mesures ou d'observations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur les systèmes techniques,</li> <li>- sur l'organisation du service.</li> </ul> <p>C22.05 - D'établir la liste des pièces nécessaires à la réparation.</p>	<p>22.01 - La procédure décrite est opératoire.</p> <p>22.02 Les éléments nécessaires à l'établissement d'une commande, d'un devis, d'une facture sont définis.</p> <p>22.03, 22.04, 22.05 Les informations sont exploitables.</p>

Capacité :	<b>TRAITER ET DÉCIDER</b>	<b>C2</b>
Compétence terminale :	<b>ORGANISER</b>	<b>C23</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>Sur site avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les moyens d'intervention,</li> <li>- Les informations sur la nature et le processus d'intervention,</li> <li>- La réglementation d'hygiène et de sécurité,</li> <li>- Le plan de charge de l'atelier ou du chantier,</li> <li>- Les moyens disponibles,</li> <li>- La fiche de préparation de travail collectif.</li> </ul> <p>- Les moyens de transport disponibles.  - La réglementation des transports .  - Les demandes et les modes de transports définis.</p>	<p><i>* Le poste de travail :</i></p> <p>C23.01 - De définir l'aire sur laquelle se fait l'intervention.</p> <p>C23.02 - De prévoir tous les moyens de calage et de manutention.</p> <p>C23.03 - De réunir l'outillage nécessaire à l'intervention.</p> <p>C23.04 - De créer sur l'aire, les conditions d'hygiène et de sécurité requises par l'intervention.</p> <p><i>* Le transport et la manutention :</i></p> <p>C23.05 - De choisir le moyen de transport ou de manutention adapté.</p>	<p>23.01 La surface, les contraintes au sol, l'environnement conviennent à l'intervention.</p> <p>23.02, 23.03, 23.04 Les choix sont opératoires dans le respect des dispositions techniques, d'hygiène et de sécurité.</p> <p>23.05 L'adéquation du moyen de transport à effectuer est strictement respectée conformément aux règles de sécurité et dispositions légales.</p>

Capacité :	<b>METTRE EN ŒUVRE ET RÉALISER</b>	<b>C3</b>
Compétence terminale :	<b>METTRE EN ŒUVRE</b>	<b>C31</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>A l'atelier et sur site avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériel à mettre en œuvre,</li> <li>- Les documents technique d'implantation, de réglage et d'utilisation,</li> <li>- La zone de manœuvre,</li> <li>- Le matériel de transport,</li> <li>- Les modes opératoires.</li> </ul>	<p>C31.01 - De mettre en ordre de fonctionnement.</p> <p>C31.02 - D'identifier les commandes et les indicateurs.</p> <p>C31.03 - De respecter les procédures de sécurité.</p> <p>C31.04 - De monter et régler un équipement ou une machine fixe.</p> <p>C31.05 - De conduire, en dehors du contexte de production, un matériel.</p> <p>C31.06 - D'assurer le chargement d'un matériel à transférer.</p>	<p>31.01 Les prescriptions du constructeur sont respectées.</p> <p>31.02 Les éléments sont strictement identifiés.</p> <p>31.03 La sécurité est assurée conformément aux prescriptions du constructeur.</p> <p>31.04 La fonction de l'équipement est assurée.</p> <p>31.05 La formation à la conduite en sécurité a été attestée. La fonction d'usage du matériel est assurée.</p> <p>31.06 Le chargement et l'immobilisation de la charge respectent les conditions de sécurité (du personnel et du matériel).</p>

Capacité :	<b>METTRE EN ŒUVRE ET RÉALISER</b>	<b>C3</b>
Compétence terminale :	DIAGNOSTIQUER	<b>C32</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>A L'atelier ou sur site avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le matériel en état de dysfonctionnement,</li> <li>- Le dossier technique du matériel.</li> <li>- Les moyens de contrôle,</li> <li>- Les notices d'appareillage de contrôle,</li> <li>- La fiche historique du matériel.</li> </ul>	<p>C32.01 - D'identifier les indices apparents de dysfonctionnement d'un système :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comportement anormal,</li> <li>- résultat anormal.</li> </ul> <p>C32.02 - D'identifier les contraintes d'environnement dans lesquelles se sont produits les défauts.</p> <p>C32.03- De donner une signification fonctionnelle aux indices observés ou fournis et incriminer une fonction.</p> <p>C32.04 - D'émettre des hypothèses sur les défauts possibles des sous-ensembles fonctionnels.</p> <p>C32.05 - D'associer à l'hypothèse la grandeur mesurable ou l'élément observable qui permet de valider.</p> <p>C32.06 - De mesurer cette grandeur ou contrôler l'élément.</p> <p>C32.07 - D'interpréter ces contrôles jusqu'à identification de l'élément défaillant.</p> <p>C32.08 - D'évaluer le potentiel fonctionnel d'un élément.</p> <p>C32.09 - D'apprécier si l'état constaté est induit par le défaut d'un autre élément.</p> <p>C32.10 - D'apprécier si l'état constaté a pu entraîner des conséquences sur d'autres composants.</p>	<p>32.01 Les indices tels que fumée, fuites informations d'indicateurs, insuffisance ou irrégularité fonctionnelle flagrante sont identifiés.</p> <p>32.02 Les contraintes susceptibles d'être à l'origine du défaut sont recensées.</p> <p>32.03 La fonction incriminée peut être la cause du dysfonctionnement.</p> <p>32.04 Les défauts cités peuvent être à l'origine du dysfonctionnement.</p> <p>32.05 La validation est possible.</p> <p>32.06 Les données sont acquises avec la précision requise.</p> <p>32.07 L'élément défaillant est identifié.</p> <p>32.08 Le pronostic de fiabilité est acceptable.</p> <p>32.09 Le dysfonctionnement ne doit pas se reproduire après remise en conformité de l'élément défaillant.</p> <p>32.10 Des dysfonctionnements causés par la défaillance de l'élément incriminé ne doivent pas persister.</p>

Capacité :	<b>METTRE EN ŒUVRE ET RÉALISER</b>	<b>C3</b>
Compétence terminale :	<b>CONTRÔLER ET MESURER</b>	<b>C33</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>En tous lieux avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réglementation d'hygiène et de sécurité,</li> <li>- La planification des travaux,</li> <li>- L'expression des objectifs d'entreprise.</li> </ul>	<p>C33.01 - De constater les anomalies d'un ensemble et d'en apprécier l'importance.</p> <p>C33.02 - De constater l'état des pièces.</p> <p>C33.03 - De choisir l'appareil adapté au contrôle et son calibre.</p> <p>C33.04 - De mesurer les paramètres.</p> <p>C33.05 - De comparer les résultats de la mesure et les caractéristiques de référence.</p> <p>C33.06 - D'interpréter les écarts mesurés en terme de défaillance.</p> <p>C33.07 - De contrôler les résultats obtenus après intervention.</p> <p>C33.08 - De s'assurer que les impératifs de sécurité sont bien respectés.</p> <p>C33.09 - De s'assurer que les vérifications ont été faites et que les délais sont respectés.</p> <p>C33.10 - De contrôler et d'informer sur la conformité des matériels suivant les normes en vigueur.</p>	<p>31.01 Les fuites, traces de frottement, changements de couleur, odeurs, bruits, températures anormaux sont identifiés et quantifiés.</p> <p>32.02 Les fissures, usures déformations, couleurs, modification d'état de surface sont identifiées.</p> <p>32.03 Le contrôle est réalisable sans incidence pour l'appareillage, l'opérateur ou le matériel contrôlé.</p> <p>33.04 Dimensions, formes, jeux, positions, forces, moments, fréquences, synchronismes, densités, températures, pressions, débits, tensions, intensités, résistances et leurs évolutions éventuelles en fonction notamment du temps sont qualifiées et quantifiées si cela est nécessaire.</p> <p>33.05 Le respect de la tolérance est apprécié.</p> <p>33.06 Les écarts mesurés ont un rapport avec la défaillance.</p> <p>33.07 Les consignes de sécurité sont respectées.</p> <p>33.08 La situation est conforme aux prescriptions et aux prévisions.</p> <p>33.09, 33.10 La certification de la conformité est établie.</p>

Capacité :	<b>METTRE EN ŒUVRE ET RÉALISER</b>	<b>C3</b>
Compétence terminale :	<b>RÉGLER</b>	<b>C34</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>En toutes circonstances avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dossier technique du matériel.</li> <li>- Le dossier d'utilisation du matériel.</li> <li>- Les éléments de rechange.</li> <li>- Le matériel à régler.</li> <li>- Les matériels de contrôle</li> <li>- L'espace de mise en œuvre.</li> </ul>	<p>C34.01 - De régler sur un sous-ensemble monté les éléments qui assurent la conformité fonctionnelle.</p> <p>C34.02 - D'optimiser les réglages en situation de travail.</p>	<p>34.01 Synchronisation des mouvements et des événements, transmissions et modulations de puissances, pressions et débits des systèmes hydrauliques, intensité, tension, nature, formes, fréquences, amplitude de signaux électriques sont établis pour assurer la fonction.</p> <p>34.02 Le résultat du travail effectué par le matériel est recevable.</p>

Capacité :	<b>INFORMER</b>	<b>C4</b>
Compétence terminale :	<b>CHOISIR LES SUPPORTS DE COMMUNICATION ET S'ASSURER DE LA BONNE RÉCEPTION DU MESSAGE.</b>	<b>C41</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>Dans et hors de l'entreprise avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une information à transmettre,</li> <li>- L'origine et la destination de l'information,</li> <li>- Les informations sur le destinataire,</li> <li>- Les moyens de communication oraux, écrits et télématiques.</li> </ul>	<p>C41.01 - D'utiliser rationnellement les circuits de communication.</p> <p>C41.02 - D'adapter le message au destinataire.</p>	<p>41.01, 41.02 Le destinataire peut exploiter le message.</p>

Capacité :	<b>INFORMER</b>	<b>C4</b>
Compétence terminale :	<b>CONSEILLER L'UTILISATEUR EN MATIÈRE DE</b>	<b>C42</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>Dans et hors de l'entreprise avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les normes d'hygiène et de sécurité,</li> <li>- Les instructions d'utilisation :</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">/ conditions générales de la garantie, / supports d'information et de promotion du service dans l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. plans, affiches,</li> <li>. actions à entreprendre,</li> <li>. thèmes à développer,</li> <li>. les procédures de montage et de réglage de l'équipement.</li> </ul>	<p><i>* Sécurité :</i></p> <p>C42.01 - De rappeler les réglementations en vigueur relatives à l'hygiène et à la sécurité et sensibiliser sur les risques encourus.</p> <p>C42.02 - De signaler les modifications nécessaires.</p> <p><i>* Entretien :</i></p> <p>C42.03 - De présenter la documentation relative à l'entretien d'un matériel.</p> <p>C42.04 - D'expliquer les procédures d'entretien.</p> <p>C42.05 - D'exposer les limites de la garantie.</p> <p>C42.06 - De présenter les services offerts par l'entreprise.</p> <p><i>* Utilisation :</i></p> <p>C42.07 - D'informer l'utilisateur sur les règles d'utilisation et de fonctionnement définies par le constructeur, les contrôles à effectuer avant la mise en œuvre et sur les conditions normales de fonctionnement.</p> <p><i>* Adaptation au travail :</i></p> <p>C42.08 - De renseigner l'utilisateur sur le montage d'outils ou d'accessoires.</p> <p>C42.09 - D'indiquer leurs procédures de réglage.</p>	<p>42.01,42.02 L'interlocuteur se montre concerné par les problèmes d'hygiène et de sécurité.</p> <p>42.04, 42.05 L'utilisateur est à même d'assurer l'entretien.</p> <p>42.05 L'utilisateur peut décrire les limites de la garantie.</p> <p>42.06 Les services offerts par l'entreprise.</p> <p>42.07 L'utilisateur peut décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les normes constructeur.</li> <li>- les contrôles et conditions d'utilisation.</li> </ul> <p>42.08, 42.09 L'utilisateur peut assurer le montage et le réglage des outils ou accessoires.</p>

Capacité :	<b>INFORMER</b>	<b>C4</b>
Compétence terminale :	<b>RENDRE COMPTE</b>	<b>C43</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>Dans ou hors de l'entreprise avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les moyens de communication.</li> <li>- Le dossier historique du matériel.</li> <li>- Les données saisies.</li> </ul>	<p><i>* D'une activité personnelle :</i></p> <p>C43.01 - De rassembler les éléments relatifs à sa propre activité.</p> <p>C43.02 - De rédiger et de présenter les documents de manière claire en respectant l'orthographe et la syntaxe.</p> <p>C43.03 - De présenter oralement les résultats de son activité , d'exposer son point de vue et de formuler des propositions.</p> <p>C43.04 - De formuler des propositions d'amélioration.</p> <p><i>* Du comportement d'un matériel :</i></p> <p>C43.05 .D'actualiser les indicateurs nécessaires à la gestion de la maintenance.</p> <p>C43.06 - D'exposer le déroulement et le résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un diagnostic,</li> <li>- d'une intervention.</li> </ul>	<p>43.01 à 43.04 Le compte-rendu est fidèle et l'interlocuteur peut l'exploiter. Les faits et leurs interprétations sont passés en revue.</p> <p>43.02 La forme spécifique au rapport, au compte-rendu, au procès-verbal est respectée.</p> <p>43.05 Le dossier historique est à jour.</p> <p>43.06 L'interlocuteur peut exploiter le compte rendu.</p>

Capacité :	<b>INFORMER</b>	<b>C4</b>
Compétence terminale :	<b>PROMOUVOIR</b>	<b>C44</b>

ON DONNE	ON DEMANDE	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<p>Dans l'entreprise, avec la formulation des objectifs à atteindre.</p>	<p>C44.01 - Participer à une opération de promotion</p>	<p>44.01 L'animation et les suggestions éventuelles concourent au résultat escompté.</p>

## **SAVOIRS ASSOCIES**

### **S1 Fonctions opératoires des matériels**

- S11 Milieux d'intervention des matériels agricoles
- S12 Milieux d'intervention des engins de Travaux Publics et de manutention
- S13 Milieux d'intervention des matériels de parc et jardin
- S14 Gammes des matériels agricoles et leurs fonctions opératoires
- S15 Gammes des matériels de travaux publics et de manutention
- S16 Gammes des matériels de parcs et jardins et de bûcheronnage

### **S2 Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes**

- S21 Analyse des systèmes
- S22 Représentations
- S23 Technologie de construction
- S24 Mécanique appliquée

### **S3 Génération de la puissance mécanique primaire**

- S31 Le moteur thermique
  - S311 Principe de fonctionnement
  - S312 Moteur diesel 4 temps
  - S313 Moteur à allumage commandé 4 temps
  - S314 Moteur à allumage commandé 2 temps
- S32 Motorisation électrique
  - S321 Batteries de traction
  - S322 Moteurs
  - S323 Variateurs de vitesse électroniques

### **S4 Transmission et utilisation de la puissance primaire**

- S41 Transmission de la puissance
  - S411 Transmissions mécaniques
  - S412 Transmission hydrocinétique et power-shift
  - S413 Transmissions hydrauliques (équipement)
  - S414 Transmissions hydrostatiques
- S42 Utilisation de la puissance primaire
  - S421 Produire et gérer l'énergie électrique embarquée
  - S422 Utiliser l'énergie électrique
  - S423 Climatisation
  - S424 Propulser les engins
  - S425 Diriger l'engin par braquage des roues ou châssis
  - S426 Diriger les engins par différenciation de vitesse
  - S427 Freiner les engins

## **S5 Automatisation des systèmes**

- S51 Architecture et classification des systèmes automatisés
- S52 Acquérir des données
- S53 Traiter les données
- S54 Communiquer les données
- S55 Dialoguer
- S56 Commandes de puissance
- S57 Pré-actionneurs
- S58 Actionneurs
- S59 Systèmes automatiques, régulés et asservis

## **S6 Mise en œuvre**

- S61 Des matériels correspondants à l'option choisie
- S62 Des techniques de manutention
- S63 Des appareils de mesure
- S64 Des techniques élémentaires d'assemblage
- S65 Des techniques de réglage et mise au point
- S66 Des techniques de maintenance
- S67 Des techniques de diagnostic
- S68 Des techniques d'affûtage

## **S7 Organisation, gestion des interventions et communication**

- S71 Équipements informatiques
- S72 Domaine de l'organisation
- S73 Domaine commercial
- S74 Domaine de la communication

## **S8 Sécurité, règlements et certification**

- S81 Sécurité dans l'entreprise et sur le site
- S82 Réglementations et procédures applicables aux matériels
- S83 Qualité

**S1 FONCTIONS OPÉRATOIRES DES MATÉRIELS**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S11 Milieux d'intervention des matériels agricoles</b>				
<b>S111 Les sols :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texture et structure</li> <li>- Topographie</li> <li>- Influences des caractéristiques des sols sur le travail</li> <li>- Amélioration des performances des sols</li> </ul>	Présenter les conditions optimales dans la culture des plantes.			
<b>S112 Les productions végétales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différentes productions végétales et leurs finalités</li> <li>- Cycles de culture</li> <li>- Préparation des sol</li> <li>- Traitements phytosanitaires</li> <li>- Apports d'engrais et d'amendement</li> <li>- Irrigation</li> </ul>	Présenter par exemple la culture des céréales (blé ou orge), du maïs (grain et ensilage), d'un oléagineux (tournesol ou colza), des plantes fourragères (ray-grass ou Luzerne) et d'une culture spécifique à la région (vigne, betteraves...)			
<b>S113 Les productions animales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différentes productions animales</li> <li>- L'alimentation des animaux</li> <li>- Le confort des animaux</li> <li>- Le cadre environnemental</li> </ul>	Cette partie se limitera à la présentation des machines de production.			
<b>S12 Milieux d'intervention des engins de Travaux Publics et de manutention</b>				
<b>S121 Les sols :</b> Principales caractéristiques des sols et sous-sols : <ul style="list-style-type: none"> <li>- en milieu naturel</li> <li>- en milieu aménagé (résistance et planéité des sols)</li> </ul>	Donner des informations sur les contextes géologiques des sols.  Rechercher des informations et les analyser.			
<b>S122 Travaux des sols :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Influence des caractéristiques physiques des sols sur les types de travaux. (excavation, transport, épandage, nivelage, compactage, forage, soutènement..... ),</li> <li>- Procédés et organisation du chantier.</li> </ul>	Présenter les types de travaux, la production et l'utilisation des produits.  Expliquer l'influence des caractéristiques physiques des sols en illustrant par des exemples.			
<b>S123 Production et utilisation des produits :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraction des produits (carrières, mines...)</li> <li>- Mise en forme (concassage...) et Calibrage</li> <li>- Fabrication de produits (bétons, produits bitumineux ...)</li> <li>- Mise en place des produits</li> </ul>	Rechercher des informations et les analyser.			

**S1 FONCTIONS OPÉRATOIRES DES MATÉRIELS**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>S124 Environnement de la manutention :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditionnement des charges</li> <li>- Logistique</li> <li>- Stockage</li> <li>- Approvisionnement</li> </ul>	Insister sur le rôle et l'importance des éléments de sécurité : stabilité, retenue des charges, tableau de charge.			
<b>S13 Milieux d'intervention des matériels de parcs et jardins</b>				
<b>S131 Les sols :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texture et structure</li> <li>- Topographie et surfaces</li> <li>- Influences des caractéristiques des sols sur le travail</li> <li>- Amélioration des performances des sols</li> <li>- Préparation du terrain (débroussaillage...)</li> <li>- Préparation des sols</li> <li>- Mise en place et déplacement (semis, arrachage tranchage, plantation...)</li> <li>- Ramassage et traitement des déchets</li> </ul>	Présenter les conditions optimales dans la préparation et la mise en culture des sols.			
<b>S132 Espaces verts :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelouses Parcs Stades golfs, sites routiers ...)</li> <li>- Entretien des cultures(fertilisation, traitements phytosanitaires, scarification, aération, irrigation)</li> <li>- Maîtrise du développement (tonte, taille,...)</li> <li>- Influence du climat et des saisons.</li> </ul>	Donner les informations sur le respect de l'environnement.  Développer par des exemples et des recherches documentaires les aspects relatifs à chacun des domaines.			
<b>S133 Jardinage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalité et caractéristiques des cultures (cultures de plein air ou sous serres)</li> <li>- Technique de préparation et d'entretien des jardins (fleurs, légumes et fruits)</li> </ul>				
<b>S134 Exploitation forestière :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniques de sylviculture</li> <li>- Bucheronnage (abattage, élagage, ébranchage, débits)</li> <li>- Nettoyage (débroussaillage, dessouchage, broyage)</li> <li>- Calibrage (fendage, sciage)</li> </ul>				

**S1 FONCTIONS OPÉRATOIRES DES MATÉRIELS**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S14 Gammes des matériels agricoles et leurs fonctions opératoires</b>				
<b>S141 Tracteurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différentes catégories (culture, élevage, vigne, vergers)</li> <li>- Organisations structurelles</li> <li>- Équipements (tableaux de bord, relevages...)</li> <li>- Types d'attelages</li> </ul>	De la présentation à la fonction globale du matériel, les analyses mettront en évidence : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parties opératives et leurs commandes</li> <li>- l'analyse des procédés physico-chimique</li> <li>- les contraintes</li> <li>- les conditions à respecter pour un bon déroulement du processus de fonctionnement du matériel</li> <li>- la justification du choix d'un matériel.</li> </ul>			
<b>S142 Matériel de travail du sol :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériels de labour, de pseudo - labour,</li> <li>- De reprise et préparation du lit de semence.</li> <li>- Équipements de décompactage</li> </ul>				
<b>S143 Matériels de semis :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semis en ligne</li> <li>- Semis de précision</li> <li>- Semis direct</li> </ul>				
<b>S144 Matériels d'épandage et traitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Épandeurs d'engrais, de fumiers et lisiers</li> <li>- Pulvérisateurs ( grandes cultures, vergers...)</li> </ul>				
<b>S145 Matériels de récolte :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moissonneuses batteuses, machines à vendanger et récolteuses (tubercules, racines ...)</li> <li>- Machines de récolte des fourrages (voie sèche et voie humide)</li> </ul>				
<b>S146 Matériels d'irrigation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompage</li> <li>- Irrigation par aspersion (enrouleurs, rampes et couverture intégrale)</li> <li>- Irrigation par goutte à goutte</li> </ul>				
<b>S147 Matériels de ferme :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de récoltes</li> <li>- Manutention et transport</li> </ul>				

**S1 FONCTIONS OPÉRATOIRES DES MATÉRIELS**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		1	2	3
<p><b>S148 Matériel d'élevage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation de traite</li> <li>- Alimentation automatique</li> <li>- Manutention et distribution des produits pour la nourriture et le confort des animaux.</li> </ul>				
<b>S15 Gammes des matériels de travaux publics et de manutention</b>				
<p><b>S151 Engins de chantier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouteurs, chargeurs, pelles, niveleuses, tracto-pelles, décapeuses, tombereaux, compacteurs, finisseurs, fraiseuses, concasseurs, malaxeurs, compresseurs, groupes électrogènes, chariot de forage, pompes...</li> </ul>				
<p><b>S152 Matériels de manutention :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chariots élévateurs à mât vertical, à mât rétractable, tridirectionnel, à portée variable, transpalettes et gerbeurs portés ou accompagnants, préparateurs de commande, chariots automatisés et chariots tout terrain...</li> <li>- Accessoires et équipements</li> </ul>	<p>De la présentation à la fonction globale du matériel, les analyses mettront en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parties opératives et leurs commandes</li> <li>- l'analyse des procédés physico-chimique</li> <li>- les contraintes</li> <li>- les conditions à respecter pour un bon déroulement du processus de fonctionnement du matériel</li> <li>- la justification du choix d'un matériel</li> <li>- les procédures de prévention et de sécurité</li> </ul>			
<p><b>S153 Plates-formes élévatrices mobiles de personnes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacelles fixes et automotrices à bras articulé, à ciseaux, à bras télescopique, nacelles sur porteurs...</li> </ul>				
<p><b>S154 Matériels de levage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grues mobiles, grues à tour, treuils...</li> </ul>				
<p><b>S155 Matériels divers :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engins de neige</li> <li>- Engins de défrichage</li> <li>- Accessoires et équipements</li> </ul>				

**S1 FONCTIONS OPÉRATOIRES DES MATÉRIELS**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S16 Gammes des matériels de parcs et jardins</b>				
<b>S161 Matériels de préparation et d'entretien des sols :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs, motoculteurs, motobineuses, matériels de labour , épandeurs, pulvérisateurs, semoirs, planteuses, scarificateurs, décompacteurs, aérateurs, sableuses, balayeuses, regarnisseurs, engazonneuses, tarières, dessoucheuses</li> </ul>	<p>De la présentation à la fonction globale du matériel, les analyses mettront en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parties opératives et leurs commandes</li> <li>- l'analyse des procédés physico-chimique</li> <li>- les contraintes</li> <li>- les conditions à respecter pour un bon déroulement du processus de fonctionnement du matériel</li> <li>- la justification du choix d'un matériel</li> <li>- les procédures de prévention et de sécurité</li> </ul> <p>L'analyse des matériels les plus répandus sera privilégiée (tondeuses poussées, tractées, auto-portées)</p>			
<b>S162 Matériels d'entretien d'espaces verts :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faucheuses, tondeuses, déplaqueuses, aspirateurs, souffleurs, débroussailleuses, , scies, broyeurs, taille- haies, sécateurs...</li> </ul>				
<b>S163 Matériels connexes :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes électrogènes, matériels d'irrigation, fendeuses, remorques, voiturettes, nettoyeurs hp, moto-pompes, tronçonneuses, fraises à neige ...</li> </ul>				



**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	1	2	3
<b>S22 Outils de représentation</b>				
<p><b>S221 Représentation et schématisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Croquis, plans et perspectives à main levée</li> <li>- Schéma de principe</li> <li>- Schéma technologique</li> <li>- Schéma cinématique</li> <li>- Schémas hydraulique et pneumatique</li> </ul>	<p>Utilisés essentiellement en lecture, ces schémas pourront être à compléter.</p>			
<p><b>S222 Exploitation d'un modeleur volumique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un modeleur / Arbre de construction / Arbre d'assemblage / Notions sur les contraintes d'assemblage de sous-ensembles</li> <li>- Exploitation et traitement des maquettes virtuelles / Extraction de pièces / Élaboration d'une mise en plan, / Écorchés, transparence / Simulation de positions variables, recherche d'interférences / Simulation de démontage ou montage</li> </ul>	<p>Cette partie sera limitée aux éléments nécessaires à l'exploitation.</p> <p>La représentation manuelle d'un dessin en trois vues normalisées est exclue, elle est fournie par les modeleurs.</p> <p>L'utilisation des modeleurs porte sur l'exploitation de maquettes numériques fournies.</p>			
<b>S23 Liaisons et mécanismes</b>				
<p><b>S231 Les liaisons mécaniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation des liaisons / Représentation des chaînes de liaison (schéma, graphe) / Typologie des surfaces en contact (planes, cylindriques de révolution, coniques de révolution, sphériques, hélicoïdales)</li> <li>- Caractère particulier d'une liaison mécanique / Complète, partielle ; / Élastique, rigide ; / Permanente, démontable ; / Indirecte, directe.</li> </ul>				

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence		
S23 Liaisons et mécanismes	1	2	3
<p><b>S232 Solutions constructives pour une liaison encastrement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assemblages par éléments filetés (visserie, boulonnerie, ... ) et éléments standards (clavettes, goupilles..)</li> <li>- Assemblages par déformation (fretage..)</li> <li>- Assemblages par éléments d'apport (collage, soudage..)</li> <li>- Assemblages par association de formes complexes (cannelures, ...)</li> </ul>			
<p><b>S233 Les guidages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonction à assurer - Typologie : / En rotation, / En translation</li> <li>- Solutions associées au guidage en rotation / Par contact direct / Par interposition d'éléments mécaniques (bague de frottement, roulements, douille ...)</li> <li>- Solutions associées au guidage en translation / Par contact direct / Par interposition d'éléments mécaniques</li> <li>- Précision d'un guidage – réglage</li> <li>- Utilisation des banques de données documentaires fournisseurs</li> </ul>	<p>Il s'agit, à partir d'études de mécanismes, d'associer des solutions constructives aux principales fonctions à réaliser.</p> <p><i>Une approche encyclopédique est exclue, les études de cas seront multiples.</i></p>		
<p><b>S234 Constituants d'une chaîne de mouvement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actionneurs: / Vérins / Moteurs</li> <li>- Transformateurs: / Engrenages, / Chaînes et courroies, / Vis - écrou, / Mécanisme à bielle manivelle. / Systèmes multibarres et transformateurs divers</li> <li>- Constituants de mise en service et d'arrêt : / Freins, / Embrayages.</li> <li>- Liaisons entre constituants : / Accouplements.</li> </ul>	<p><i>L'étude des constituants, des chaînes de mouvement doit permettre une compréhension claire des mécanismes pour connaître leurs conditions d'utilisation et préparer l'analyse des causes de défaillance.</i></p>		

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	1	2	3
<b>S23 Liaisons et mécanismes</b>				
<b>S235 Étanchéité et lubrification :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La protection des liaisons-fonction étanchéité : / Fonction à assurer - Typologie <ul style="list-style-type: none"> <li>. Étanchéité statique</li> <li>. Étanchéité dynamique</li> <li>. Étanchéité directe</li> <li>. Étanchéité indirecte</li> </ul> </li> <li>- Solutions constructives standard associées (joint statique, dynamique, passage étroit)</li> <li>- Lubrification : / Fonction et phénomène physique associé / Typologie et caractéristiques des lubrifiants</li> </ul>	<i>Une approche encyclopédique est exclue, les études de cas seront multiples.</i>			
<b>S236 Les matériaux :</b>	<i>En relation avec la résistance des matériaux et sans être exhaustive, cette partie doit aider au décodage de l'appellation d'un matériau.</i>			
<b>S24 Mécanique appliquée</b>				
<b>S241 Modélisation des actions mécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions du système isolé : / Notion de système mécanique. / Milieu extérieur. / Frontière d'isolement.</li> <li>- Actions mécaniques : / Actions de contacts : <ul style="list-style-type: none"> <li>. actions dues aux fluides,</li> <li>. actions de liaison entre solides</li> </ul> </li> <li>- Actions à distance : <ul style="list-style-type: none"> <li>. notion de masse,</li> <li>. notion de poids,</li> <li>. centre de gravité.</li> </ul> </li> <li>- Modélisation des actions : / Force, moment, couple</li> <li>- Étude locale des actions de contact : / Frottement et adhérence : lois de Coulomb / Phénomène de glissement, de roulement</li> <li>- Modélisation des actions mécaniques associées à une liaison</li> </ul>	<i>Cette première partie permet de définir les concepts et les modèles utilisés en mécanique. Les éléments de cours doivent être limités et présentés de manière inductive sur des cas simples et clairs.</i>			

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		1	2	3
<b>S242 Principe des actions mutuelles :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en évidence expérimentale et traduction vectorielle</li> </ul>				
<b>S243 Principe fondamental de la statique :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traductions vectorielles du principe fondamental de la statique : / Théorème de la résultante, / Théorème des moments</li> </ul>				
<b>S244 Résolution d'un problème de statique :</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypothèses sur : / Le mécanisme ou la structure / La possibilité de mouvement / Les liaisons (géométriquement parfaites avec ou sans prise en compte du frottement)</li> <li>- Algorithme de résolution : / Identification des inconnues / Ordonnancement des isolements / Possibilité de résolution</li> <li>- Méthode analytique de résolution : / Avec ou sans assistance informatique</li> <li>- Méthode graphique de résolution : / Traduction graphique du principe fondamental dans le cas d'un système de solides soumis : <ul style="list-style-type: none"> <li>. à trois actions modélisées par des glisseurs concourants.</li> <li>. à des actions modélisées par des glisseurs parallèles.</li> </ul> </li> </ul>		<p>Ces éléments sont à présenter sur des études de cas pertinentes.</p> <p><i>Quelques études très simples seront traitées sans assistance informatique qui sera privilégiée et mise en œuvre pour les autres cas.</i></p> <p><i>Les limites de cette méthode seront présentées. Elle ne saurait être unique.</i></p>		

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>S25 Résistance des matériaux :</b>				
<b>S251 Hypothèses de la Résistance des Matériaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypothèses sur le solide.</li> <li>- Hypothèses sur les actions mécaniques</li> </ul>	<p>Il s'agit d'être capable de reconnaître la nature de la ou des sollicitations dans la section considérée.</p> <p>Préciser les conditions sur la forme des pièces et la nature des actions extérieures.</p> <p>Ces éléments seront définis sur une courbe réelle et significative.</p> <p>Effectuer quelques comparaisons d'ordre de grandeur.</p> <p>Les relations seront fournies. Les diagrammes des contraintes seront analysés pour chaque sollicitation. Les relations explicitées devront être correctement utilisées.</p> <p>Introduction des phénomènes de concentrations de contraintes et des coefficients de sécurité sur quelques exemples.</p>			
<b>S252 Identification des sollicitations :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des efforts de cohésion au centre de gravité d'une coupure.</li> <li>- Dénomination des projections de la résultante et du moment : T ,N ,Mt ,Mf</li> <li>- Identification des sollicitations simples :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Traction-compression,</li> <li>/ Cisaillement,</li> <li>/ Torsion,</li> <li>/ Flexion.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>S253 Étude expérimentale du comportement des matériaux sous l'effet d'actions mécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploitation et interprétation des résultats d'un essai de traction :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Relations entre effort et déformation</li> <li>/ Notion de contrainte,</li> <li>/ Loi de Hooke,</li> <li>/ Module d'élasticité longitudinal E,</li> <li>/ Palier de plasticité, phénomène de striction</li> <li>/ Limite élastique et limite de rupture.</li> </ul> </li> <li>- Caractéristiques mécaniques des matériaux usuels : acier, fontes, alliages d'aluminium..</li> </ul>				
<b>S254 Expression des contraintes et des déformations dans le cas de sollicitations simples :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traction-compression :(cf. exploitation de l'essai)</li> <li>- Torsion                             <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Expression de la contrainte tangentielle</li> <li>/ Relation entre contrainte et déformation</li> </ul> </li> <li>- Flexion simple                             <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Expression de la contrainte normale</li> <li>/ Existence d'une contrainte tangentielle</li> </ul> </li> <li>- Notions expérimentales de répartition des contraintes dans un solide                             <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Influence des défauts de forme</li> <li>/ Coefficient de sécurité</li> </ul> </li> </ul>				

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S26 Pressions de contact :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion de pression de contact</li> <li>- Modèle de répartition sur des cas simples (plans, cylindres)</li> <li>- Pressions limites: phénomène de matage</li> </ul>	<i>Cette partie pourra être explicitée sur le modèle de détermination d'une clavette ou d'autres cas simples.</i>			
<b>S27 Cinématique :</b>				
<p><b>S271 - Mouvement relatif de deux solides en liaison glissière ou pivot :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralités : <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Définition de mouvements (rotation et translation)</li> <li>/ Repère fixe, repère mobile</li> <li>/ Paramétrage</li> <li>/ Trajectoires de points d'un solide par rapport à un repère donné</li> </ul> </li> <li>- Caractérisation du mouvement d'un point d'un solide par rapport à un repère donné <ul style="list-style-type: none"> <li>/ Représentants vectoriels de la position, de la vitesse et de l'accélération <ul style="list-style-type: none"> <li>. En mouvement de translation</li> <li>. En mouvement de rotation autour d'un axe fixe</li> </ul> </li> <li>/ Pour un mouvement résultant de l'association de mouvements uniformes et uniformément variés : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Représentation graphique (graphe des déplacements et des vitesses)</li> <li>. Expression analytique (relations entre déplacement, vitesse et accélération)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><i>L'ensemble de ce chapitre doit être appliqué à des mécanismes simples dont on établira au préalable un modèle géométrique.</i></p> <p>L'intérêt d'une assistance informatique pourra être présentée sur les mécanismes plus complexes (le modèle sera alors directement fourni et explicité).</p>			
<p><b>S272 - Applications aux transmissions mécaniques :</b></p>				

**S2 ANALYSE, REPRÉSENTATION ET ÉTUDE PRÉDICTIVE DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S28 Dynamique – Énergétique :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Principe fondamental de la dynamique :</b>  / Expression et utilisation limitée au cas des solides en mouvement uniformément varié de translation ou de rotation autour d'un axe fixe (qui sera l'axe principal d'inertie).</li> <li>- <b>Principe de conservation de l'énergie :</b>  / Type et expression de différentes formes d'énergie / Conservation d'énergie dans un mécanisme. / Notion de rendement.</li> </ul>	<p><i>Application à des mécanismes simples dont on établira au préalable un modèle géométrique. Les moments d'inertie seront fournis.</i></p> <p><i>Les expressions seront fournies.</i></p>			
<b>S29 Mécanique des fluides :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Définitions d'un fluide :</b> parfait, réel, compressible, incompressible</li> <li>- <b>Hydrostatique et écoulements :</b> / Notion de pression, poussée sur une paroi / Notion de débit, expression / Notions de perte de charge / Notions de viscosité</li> </ul>	<p>Calculs simples de pression statique dans un circuit.</p> <p>Mise en évidence de ces notions sur des abaques de constructeurs.</p>			

**S3 GÉNÉRATION DE LA PUISSANCE MÉCANIQUE PRIMAIRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S31 Le moteur thermique</b>				
<p><b>S311 Principe de fonctionnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les carburants (gasoil, essence, GPL, bio-éthanol, diester)</li> <li>- Modalités d'inflammation des carburants</li> <li>- Les cycles de moteurs</li> <li>- Répartition des temps moteur</li> <li>- Renouvellement de la charge (distribution)</li> <li>- Relations caractéristiques (puissance couple et consommation spécifique)</li> <li>- Régulation thermique des moteurs</li> <li>- Lubrification</li> </ul>	<p>Objectifs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpréter les grandeurs caractéristiques et leurs relations</li> <li>- identifier les états caractéristiques et leurs critères de conformité</li> <li>- identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations</li> <li>- identifier les paramètres influant sur le fonctionnement et les éléments qui permettent de le modifier.</li> </ul>			
<p><b>S312 Moteur diesel 4 temps :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation de la masse d'air ( filtration, optimisation de la masse introduite, préparation pour l'auto-inflammation du carburant)</li> <li>- Préparation de la charge combustible (filtration, dosage, pulvérisation)</li> <li>- Déroulement de la combustion</li> <li>- Gestion des paramètres (régime, avance, dosage...)</li> <li>- Analyser les paramètres fonctionnels</li> </ul>	<p>Dans un but de diagnostic , faire ressortir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les paramètres fonctionnels mesurables, les réglages à effectuer et les dysfonctionnements caractéristiques</li> <li>- les modifications de paramètres de réglage, les conséquences sur la performance, sur la fiabilité et même sur les symptômes de dysfonctionnement</li> <li>- l'interprétation des symptômes de dysfonctionnement en termes de fonctions défaillantes puis de composants à incriminer.</li> </ul>			
<p><b>S313 Moteur à allumage commandé 4 temps :</b></p> <p style="text-align: center;">(essence et gaz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation du combustible (filtration et régulation de la pression)</li> <li>- Réalisation du mélange</li> <li>- Allumage électronique</li> <li>- Gestion des paramètres (régime, avance, dosage...)</li> <li>- Analyser les paramètres fonctionnels</li> </ul>	<p>Les nouvelles technologies d'injection seront abordées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injection monopoint (essence et gaz)</li> <li>- Injection à rampe commune</li> <li>- Injection par injecteur pompe</li> </ul>			
<p><b>S314 Moteur à allumage commandé 2 temps :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation du mélange</li> <li>- Transfert du mélange (distribution)</li> <li>- Allumage commandé</li> <li>- Régulation de régime</li> </ul>				

**S3 GÉNÉRATION DE LA PUISSANCE MÉCANIQUE PRIMAIRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S32 Motorisation électrique</b>				
<b>S321 Batteries de traction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Types de batteries, caractéristiques</li> <li>- Principe de charge</li> <li>- Associations des accumulateurs</li> </ul>	<b>Objectifs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpréter les grandeurs caractéristiques et leurs relations</li> <li>- identifier les états caractéristiques et leurs critères de conformité</li> <li>- identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations</li> <li>- identifier les paramètres influant sur le fonctionnement et les éléments qui permettent de le modifier</li> <li>- intégrer les procédures de prévention et de sécurité</li> <li>- aborder l'incidence de la batterie sur l'équilibre du système.</li> </ul>			
<b>S322 Moteurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A courant continu (shunt série)</li> <li>- A courant alternatif (asynchrone)</li> </ul>	<b>Dans un but de diagnostic, faire ressortir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les grandeurs mesurables et les dysfonctionnements caractéristiques</li> <li>- les procédures d'intervention et de maintenance applicables dans le respect de la sécurité des personnes et des biens.</li> </ul>			
<b>S323 Variateurs de vitesse électroniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes, modes et caractéristiques de fonctionnement</li> </ul>	<b>Décrire la structure fonctionnelle par les relations entrées/sorties. Présenter les caractéristiques aux bornes (entrées et sorties).</b>			

**S4 TRANSMISSION ET UTILISATION DE LA PUISSANCE PRIMAIRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S41 Transmission de la puissance</b>				
<b>S411 Transmissions mécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation structurelle</li> <li>- Embrayages</li> <li>- Boîtes de vitesses</li> <li>- Ponts (renvois d'angle, différentiels...)</li> <li>- Étages adaptateurs</li> <li>- Transmissions par courroie</li> </ul>	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpréter les grandeurs caractéristiques et leurs relations</li> <li>- identifier les états caractéristiques et leurs critères de conformité</li> <li>- identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations</li> <li>- identifier les paramètres influant sur le fonctionnement et les éléments qui permettent de le modifier</li> <li>- comparer les performances et la fiabilité.</li> </ul> <p>Dans un but de diagnostic , les analyses feront ressortir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les paramètres fonctionnels mesurables, les réglages à effectuer et les dysfonctionnements caractéristiques</li> <li>- les modifications de paramètres de réglage, les conséquences sur la performance, sur la fiabilité et même sur les symptômes de dysfonctionnement</li> <li>- l'interprétation des symptômes de dysfonctionnement en termes de fonctions défaillantes puis de composants à incriminer.</li> </ul>			
<b>S412 Transmission hydrocinétique et power-shift :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation structurelle</li> <li>- Coupleur et convertisseurs de couple</li> <li>- Boîtes de vitesses à trains parallèles</li> <li>- Boîtes de vitesses à trains planétaires</li> <li>- Circuits hydrauliques de commande</li> <li>- Les commandes électriques et informatisées</li> </ul>				
<b>S413 Transmissions hydrauliques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques de fluides, leur stockage et conditionnement</li> <li>- Conduites et raccords</li> <li>- Pompes et moteurs hydrauliques</li> <li>- Les distributeurs hydrauliques et leurs commandes</li> <li>- Les éléments de réglage (débit et pression)</li> <li>- Les éléments de sécurité</li> <li>- Les circuits conventionnels à centre ouvert</li> <li>- Les circuits LS</li> <li>- Les circuits à régulation de puissance (hydraulique ou électronique)</li> </ul>				
<b>S414 Transmissions hydrostatiques :</b> (avancement des machines) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes circuits ouvert et circuits fermés</li> <li>- Réglage de la vitesse d'avancement (variation cylindrée pompe et moteur)</li> <li>- Commandes asservies (mécaniques, électriques)</li> <li>- Régulation automatique de puissance</li> </ul>				

**S4 TRANSMISSION ET UTILISATION DE LA PUISSANCE PRIMAIRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S42 Utilisation de la puissance primaire</b>				
<p>S421 Produire et gérer l'énergie électrique embarquée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure des différents circuits de charge</li> <li>- Alternateur</li> <li>- Régulateur de tension</li> <li>- Batteries</li> </ul>	Décrire la structure fonctionnelle par les relations entrées/sorties.			
<p><b>S422 Utiliser l'énergie électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuit de démarrage</li> <li>- Circuit de préchauffage</li> <li>- Éclairage et signalisation</li> <li>- Éléments de confort ( renouvellement d'air stabilisation de température...)</li> </ul>	<p>Mesurer les principales grandeurs électriques.</p> <p>Effectuer des relevés de caractéristiques sur les engins.</p>			
<p><b>S423 Climatisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principe de fonctionnement</li> <li>- Régulation en température</li> <li>- Précautions à prendre pour l'entretien et la charge</li> </ul>	<p>Décrire la structure fonctionnelle par les relations entrées/sorties.</p> <p>Appliquer les procédures des constructeurs.</p> <p>Informers sur les fluides frigorigènes et leurs conditions d'utilisation.</p>			
<p><b>S424 Propulser les engins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motricité adhérence</li> <li>- Lestage</li> <li>- Les pneumatiques</li> <li>- Les chenilles</li> </ul>	Identifier les critères de choix en terme de performance et de respect des rapports de transmission.			

**S4 TRANSMISSION ET UTILISATION DE LA PUISSANCE PRIMAIRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<p><b>S425 Diriger l'engin par braquage des roues :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angles caractéristiques, rayon de braquage</li> <li>- Les modes de direction (2 ou 4 roues directrices, marche en crabe)</li> <li>- Directions mécaniques</li> <li>- Directions hydrostatiques assistées</li> <li>- Directions mécaniques assistées</li> </ul>	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpréter les grandeurs caractéristiques et leurs relations</li> <li>- identifier les états caractéristiques et leurs critères de conformité</li> <li>- identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations</li> <li>- identifier les paramètres influant sur le fonctionnement et les éléments qui permettent de le modifier</li> <li>- comparer les performances et la fiabilité.</li> </ul>			
<p><b>S426 Diriger les engins par différenciation de vitesse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par désaccouplement partiel ou total</li> <li>- Par modulation des rapports de transmission</li> </ul>	<p>Dans un but de diagnostic , les analyses feront ressortir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les paramètres fonctionnels mesurables, les réglages à effectuer et les dysfonctionnements caractéristiques</li> </ul>			
<p><b>S427 Freiner les engins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les freins à friction et leurs commandes assistées ou non</li> <li>- Les ralentisseurs hydrocinétiques</li> <li>- Les ralentisseurs par frein moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les modifications de paramètres de réglage, les conséquences sur la performance, sur la fiabilité et même sur les symptômes de dysfonctionnement</li> <li>- l'interprétation des symptômes de dysfonctionnement en termes de fonctions défailtantes puis de composants à incriminer.</li> </ul>			

**S5 AUTOMATISATION DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S51 Architecture et classification des systèmes automatisés</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaîne ouverte</li> <li>- Boucle fermée</li> <li>- Systèmes analogiques</li> <li>- Systèmes numériques</li> </ul>	Présenter ces architectures sur les matériels spécifiques de l'option.			
<b>S52 Acquérir des données</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformation des grandeurs physiques (force, position, pression, débit ...) en grandeurs électriques (tension, courant, fréquence)</li> </ul>	<p>Vérifier la conformité du signal.</p> <p>Évaluer l'influence des contraintes d'ambiance sur les dysfonctionnements des capteurs.</p>			
<b>S53 Traiter les données</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaçages et conversion.</li> <li>- Mémorisation et traitement</li> <li>- Caractéristiques d'entrée, de sortie, de niveau, d'isolement galvanique, d'immunité, de fréquence, de durée de traitement.</li> </ul>	<p>Vérifier la conformité du signal.</p> <p>Identifier la chaîne de traitement des données.</p>			
<b>S54 Communiquer les données</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmission série, parallèle, multiplexage, protocoles...</li> </ul>	<p>Identifier la structure fonctionnelle.</p> <p>Analyser les interactions.</p>			
<b>S55 Dialoguer</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saisie de données (clavier, écrans...)</li> <li>- Outils de diagnostic et de paramétrage</li> </ul>	Respecter la procédure de saisie et s'assurer de la vérification des résultats.			
<b>S56 Composants et Formes des signaux de commandes de puissance</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplificateurs, triacs, thyristors</li> <li>- En tout ou rien</li> <li>- Hachés</li> <li>- ...</li> </ul>	Identifier les composants et le type de commande .			
<b>S57 Préactionneurs</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relais, électrovannes</li> </ul>	<p>Identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations.</p> <p>Identifier les paramètres influant sur le fonctionnement.</p>			

**S5 AUTOMATISATION DES SYSTÈMES**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S58 Actionneurs</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérins, moteurs (hydrauliques ou électriques)</li> </ul>	<p>Identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations.</p> <p>Identifier les paramètres influant sur le fonctionnement.</p>			
<b>S59 Systèmes automatiques, régulés et asservis</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commandes semi-automatiques et automatiques des transmissions</li> <li>- Régulation de vitesse des moteurs thermiques ou de puissance sur les circuits hydrauliques</li> <li>- Asservissements de position, d'effort ... (relevages...)</li> </ul>	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpréter les grandeurs caractéristiques et leurs relations</li> <li>- identifier les états caractéristiques et leurs critères de conformité</li> <li>- identifier les composants, leurs fonctions et leurs interrelations</li> <li>- identifier les paramètres influant sur le fonctionnement et les éléments qui permettent de le modifier</li> <li>- comparer les performances et la fiabilité</li> </ul> <p>Dans un but de diagnostic , les analyses feront ressortir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les paramètres fonctionnels mesurables, les réglages à effectuer et les dysfonctionnements caractéristiques</li> <li>- les modifications de paramètres de réglage, les conséquences sur la performance, sur la fiabilité et même sur les symptômes de dysfonctionnement</li> <li>- l'interprétation des symptômes de dysfonctionnement en termes de fonctions défectueuses puis de composants à incriminer.</li> </ul>			

**S6 MISE EN ŒUVRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S61 Des matériels correspondants à l'option choisie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les différentes commandes et les expliciter</li> <li>- Déplacer et manœuvrer l'engin</li> <li>- Tester en puissance</li> <li>- Mettre en œuvre pour conseiller l'utilisateur</li> </ul>	<p><i>Cette partie sera développée à partir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>de travaux pratiques ou de travaux dirigés.</i></li> <li>- <i>d'informations sur l'influence des contextes d'évolution des engins .</i></li> <li>- <i>d'apports sur les procédures de prévention et de sécurité.</i></li> </ul>			
<b>S62 Des techniques de manutention</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des points de levage et de la masse à manœuvrer</li> <li>- Choix des moyens de levage adaptés</li> <li>- Manutention de la charge dans le respect de la sécurité</li> <li>- Calage et immobilisation</li> </ul>	<p><i>Cette partie sera développée à partir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>de travaux pratiques ou de travaux dirigés.</i></li> <li>- <i>d'informations sur les obligations de contrôle de la conformité des accessoires à utiliser.</i></li> <li>- <i>d'apports sur les procédures de prévention et de sécurité.</i></li> </ul>			
<b>S63 Des appareils de mesure</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mécaniques ( dimensions, jeu, formes, déformations, vitesses, température)</li> <li>- Hydrauliques (pression, débit)</li> <li>- Électriques (résistance, tension, courant et fréquence)</li> <li>- Des performances d'un moteur thermique (puissance PdP)</li> </ul>	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- choisir les appareils de mesure selon les grandeurs à mesurer ou à contrôler</li> <li>- mettre en œuvre les appareils de mesure et d'effectuer des relevés pertinents</li> <li>- analyser les résultats.</li> </ul>			
<b>S64 Des techniques élémentaires d'assemblage</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boulonnés (serrage au couple, réalisation d'un taraudage...)</li> <li>- Frettés (montage à la presse, montage par dilatation ou contraction thermique)</li> <li>- Soudés à plat (soudobrasure, à l'arc et semi-automatique)</li> <li>- Collés</li> </ul>	<p><i>Cette partie complétera les acquis dans une perspective d'activités de maintenance.</i></p>			

**S6 MISE EN ŒUVRE**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>S65 Des techniques de réglage et mise au point</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronisation de mécanismes (pompes injection, distribution...)</li> <li>- Réglages de jeux ou précharges (roulements...)</li> <li>- Purges des circuits (carburant...)</li> <li>- Réglages des composants hydrauliques (pression, débit, puissance, sécurités...)</li> <li>- Réglages des couples coniques.</li> </ul>	<i>Ces techniques seront définies à partir :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de travaux pratiques sur matériels de l'option et/ou sur bancs didactiques et/ou sur systèmes instrumentés</li> <li>- d'apports théoriques nécessaires à la compréhension de l'activité demandée.</li> </ul>			
<b>S66 Des techniques de maintenance</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation du poste de travail</li> <li>- Mise en œuvre des consignes de sécurité</li> <li>- Propreté</li> <li>- Respect des procédures (démontage, contrôle, remontage et réglage)</li> <li>- Récupération des déchets et des pièces usagées</li> <li>- Compte rendu d'intervention</li> </ul>	<i>Ces techniques seront définies à partir :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de travaux pratiques</li> <li>- d'apports théoriques nécessaires à la compréhension de l'activité demandée</li> <li>- d'analyses d'interventions</li> <li>- d'informations sur le respect de l'environnement.</li> </ul>			
<b>S67 Des techniques de diagnostic</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre une procédure</li> <li>- Choisir et implanter les appareils de mesure</li> <li>- Effectuer des tests</li> <li>- Lire et analyser un résultat</li> <li>- Utiliser les outils de diagnostic proposés par les constructeurs (valises spécifiques ou portables)</li> <li>- Compte rendu de diagnostic</li> </ul>	<i>Ces techniques seront définies à partir :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de travaux pratiques</li> <li>- d'apports théoriques nécessaires à la compréhension de l'activité demandée</li> <li>- d'analyses d'interventions.</li> </ul>			
<b>S68 Des techniques d'affûtage</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des techniques et des procédures</li> <li>- Présentation des outillages</li> </ul>	<i>Ces techniques seront définies à partir :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de travaux pratiques</li> <li>- d'applications en entreprises.</li> </ul>			

**S7 ORGANISATION, GESTION DES INTERVENTIONS ET COMMUNICATION**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S71 Équipements informatiques</b>				
<b>S711 Mise en œuvre de logiciels :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bureautique ( traitement de texte, tableur acquisition et traitement d'images .)</li> <li>- Gestion (des matériels, des tâches,. des approvisionnements...)</li> <li>- Automatisation (des processus d'irrigation, de gestion des troupeaux...)</li> </ul>	<p>Apporter les éléments de compréhension relatifs à l'informatisation d'un processus.</p> <p>Développer l'utilisation des logiciels et l'exploitation des résultats.</p>			
<b>S712 Utilisation des réseaux et des banques de données :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Télématique chez le fournisseur</li> <li>- Accès aux bases de données par Internet</li> </ul>	<p>Développer l'utilisation des bases de données</p>			
<b>S72 Domaine de l'organisation</b>				
<b>S721 Organisation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise (organigramme, services, flux d'information)</li> <li>- Ateliers (plans d'implantation, équipements associés)</li> </ul>	<p>Exploiter les documents et informations relatives aux échanges entre services.</p> <p>Définir les équipements nécessaires à l'intervention.</p>			
<b>S722 Planification :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graphe de Gantt, Pert...</li> </ul>	<p>Identifier les activités d'une équipe .</p> <p>Analyser le planning d'activité de l'atelier ou du chantier.</p>			
<b>S723 Bases de données :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuels, notes de service</li> <li>- Fichiers (papier ou informatisés)</li> <li>- Microfiches</li> </ul>	<p>Retenir les éléments significatifs d'une base de données.</p> <p>Alimenter la base.</p>			
<b>S73 Domaine commercial</b>				
<b>S731 Typologie de la clientèle et fournisseurs :</b> <b>Service après vente :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle et missions</li> </ul>	<p>Analyser le rôle et les missions du SAV.</p> <p>Repérer les acteurs.</p>			
<b>S732 Publicité :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Image de marque</li> <li>- Médias</li> </ul>	<p>Identifier les stratégies et les moyens utilisés en publicité.</p>			

**S7 ORGANISATION, GESTION DES INTERVENTIONS ET COMMUNICATION**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S74 Domaine de la communication</b>				
<b>S741 Communication interne :</b> - Notes de services - Rapports d'activité	Objectifs : - faire ressortir le rôle et l'importance de la communication - organiser des situations d'apprentissage basées sur la communication orale et écrite - identifier les différents circuits de communication d'une entreprise - identifier et d'exploiter les moyens - produire et d'exploiter les documents nécessaires à la communication.			
<b>S742 Communication externe :</b> - Bons de commande - Bons de livraison - Communications téléphoniques - Télécopie - Courrier électronique				

**S8 SÉCURITÉ, RÈGLEMENTS ET CERTIFICATION**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, « <b>sait faire</b> ».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

Connaissances	Observations et limites d'exigence	Niveaux		
		1	2	3
<b>S81 Sécurité dans l'entreprise et sur le site</b>				
<b>S811 Repérage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symboles, couleurs, signaux.</li> </ul>	<p>Cette partie permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier les différentes représentations normalisées</li> <li>- de consulter les données selon les sources d'information les plus pertinentes (Ministère du travail, CRAM, INRS, OPBTP ...)</li> <li>- de respecter les consignes de sécurité, avis instructions permanentes de sécurité (IPS)</li> <li>- de s'assurer que les impératifs de sécurité sont bien respectés</li> <li>- de créer sur l'aire de travail les conditions d'hygiène et de sécurité requises pour l'intervention.</li> </ul>			
<b>S812 Procédures et consignes de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulation,</li> <li>- Incendie,</li> <li>- Évacuation,</li> <li>- Risques exceptionnels.</li> </ul>				
<b>S813 Mode d'utilisation des moyens de secours :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extincteurs</li> <li>- Réseau incendie,</li> <li>- Couverture anti-feu,</li> <li>- Douches, lave-oeil...</li> </ul>				
<b>S814 Protection individuelle et collective :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenues de travail et équipements de protection</li> <li>- Adaptation de la tenue de travail et des protections aux dangers encourus</li> <li>- Sécurité du travailleur isolé</li> </ul>				
<b>S815 Sécurité lors de la manutention de charges :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des points de levage</li> <li>- Identification de la masse à lever</li> <li>- Choix des moyens de levage adaptés</li> <li>- Équilibrage de la charge</li> <li>- Délimitation et identification de la zone de sécurité</li> </ul>				

**S8 SÉCURITÉ, RÈGLEMENTS ET CERTIFICATION**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composants la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>S816 Sécurité liées aux matériels et leurs équipements :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en sécurité avant intervention</li> <li>- Stockage et utilisation de produits (Carburants, huiles, solvants ...)</li> <li>- Stockage, manipulation et charge des batteries</li> <li>- Capacités contenant des gaz sous pression ( bouteilles de gaz, cuves à air comprimé, pneumatiques, accumulateurs hydropneumatiques...)</li> <li>- Intervention sur les circuits à carburant (G.P.L., essence, gasoil ...)</li> <li>- Intervention sur les circuits hydrauliques (blocage mécanique des équipements, risques liés à la pression ...)</li> <li>- Intervention sur un matériel ou environnement électrique.</li> <li>- Intervention sur des systèmes mécanique en mouvement (carters de protection).</li> <li>- Conduite et manœuvre des matériels en sécurité hors du cadre de la production.</li> </ul>	Les procédures d'intervention en sécurité nécessitent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de présenter la réglementation en vigueur</li> <li>- de respecter les préconisations des constructeurs</li> <li>- de présenter les devoirs et responsabilités d'un conducteur d'engin</li> <li>- d'orienter la réflexion sur la technologie et la connaissance de l'engin</li> <li>- d'identifier les risques inhérents au fonctionnement du matériel (chariot, tracteur...)</li> <li>- de définir les règles de conduite .</li> </ul>			
<b>S82 Réglementations et procédures applicables aux matériels</b>				
<b>S821 Conformité à la législation en vigueur :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériels neuf</li> <li>- Matériels d'occasion</li> </ul>	Présenter la réglementation en vigueur.			
<b>S822 Vérifications générales périodiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des engins de chantier</li> <li>- Des engins utilisés en levage de charge</li> <li>- Des Chariots de manutention, des chariots télescopiques</li> <li>- Des chargeurs frontaux</li> <li>- Des nacelles</li> <li>- Des engins de levage</li> <li>- Des presses à balle</li> </ul>	Respecter les préconisations des constructeurs.			

**S8 SÉCURITÉ, RÈGLEMENTS ET CERTIFICATION**

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « <b>savoir faire</b> ». En résumé, «sait faire».	<b>MAÎTRISE DES OUTILS</b>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « <b>savoir</b> » est maîtrisé. En résumé, « <b>sait et sait en parler</b> ».		<b>EXPRESSION</b>
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. En résumé, « <b>en a entendu parlé, sait que cela existe</b> »		<b>INFORMATION</b>

<b>Connaissances</b>	<b>Observations et limites d'exigence</b>	<b>Niveaux</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>S83 Qualité</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atelier agréé ( par exemple : SEDIMA, DLR, BMTP ...)</li> <li>- Qualimat (par exemple : DLR)</li> <li>- ISO 9001: 2000</li> <li>- Certification de services (par exemple : SMJ)</li> </ul>	Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrire le concept de la qualité et les procédures sous-tendues</li> <li>- présenter les enjeux de la qualité et l'incidence de la non qualité, de son coût</li> <li>- présenter les outils de la qualité.</li> </ul>			

## MISE EN RELATION DES COMPÉTENCES TERMINALES ET DES SAVOIRS ASSOCIES

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
			COMPÉTENCES TERMINALES							
<b>C1</b>	<b>C11</b>	Réceptionner un matériel.								
	<b>C12</b>	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	<b>C13</b>	Rechercher et collecter les données.								
<b>C2</b>	<b>C21</b>	Analyser et interpréter.								
	<b>C22</b>	Établir et représenter.								
	<b>C23</b>	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
<b>C3</b>	<b>C31</b>	Mettre en œuvre.								
	<b>C32</b>	Diagnostiquer.								
	<b>C33</b>	Contrôler et mesurer.								
	<b>C34</b>	Régler.								
<b>C4</b>	<b>C41</b>	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	<b>C42</b>	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	<b>C43</b>	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	<b>C44</b>	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			<b>S1</b>							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				<b>S2</b>						
Génération de la puissance mécanique primaire					<b>S3</b>					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						<b>S4</b>				
Automatisation des systèmes							<b>S5</b>			
Mise en œuvre								<b>S6</b>		
Organisation, gestion des intervention et communication									<b>S7</b>	
Sécurité, règlements et certification										<b>S8</b>

UNITÉS CONSTITUTIVES  
DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPÉTENCES ET DES UNITÉS

			UNITÉS						
			U11	U21	U22	U31	U32	U33	
COMPÉTENCES									
<b>C1</b>	<b>C11</b>	Réceptionner un matériel.							
	<b>C12</b>	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.							
	<b>C13</b>	Rechercher et collecter les données.							
<b>C2</b>	<b>C21</b>	Analyser et interpréter.							
	<b>C22</b>	Établir et représenter.							
	<b>C23</b>	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.							
<b>C3</b>	<b>C31</b>	Mettre en œuvre.							
	<b>C32</b>	Diagnostiquer.							
	<b>C33</b>	Contrôler et mesurer.							
	<b>C34</b>	Régler.							
<b>C4</b>	<b>C41</b>	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.							
	<b>C42</b>	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.							
	<b>C43</b>	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.							
	<b>C44</b>	Promouvoir.							

UNITÉ U11  
(épreuve E1 / sous-épreuve E11 : étude d'un système technique)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		COMPÉTENCES TERMINALES								
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			S1							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				S2						
Génération de la puissance mécanique primaire					S3					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						S4				
Automatisation des systèmes							S5			
Mise en œuvre								S6		
Organisation, gestion des intervention et communication									S7	
Sécurité, règlements et certification										S8

UNITÉ U12  
(épreuve E1 / 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 et aux programmes de sciences physiques applicables dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 11 du 15 juin 1995).

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 :

Électricité : puissance électrique (E3)  
électronique (E6)

Mécanique : énergie mécanique (M3)  
statique des fluides (M4)  
fluides en mouvement (M5)  
énergie hydraulique (M6)

Thermodynamique : gaz parfait (T3)

Chimie : alcanes (C8)

UNITÉ U13  
(épreuve E1 / sous-épreuve E13 : travaux pratiques de sciences physiques)

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

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

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

UNITÉ U21  
(épreuve E2 / sous-épreuve E21 : analyse et diagnostique)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		COMPÉTENCES TERMINALES								
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			S1							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				S2						
Génération de la puissance mécanique primaire					S3					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						S4				
Automatisation des systèmes							S5			
Mise en œuvre								S6		
Organisation, gestion des intervention et communication									S7	
Sécurité, règlements et certification										S8

UNITÉ U22  
(épreuve E2 / sous-épreuve E22 : préparation d'une intervention)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
			COMPÉTENCES TERMINALES							
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			S1							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				S2						
Génération de la puissance mécanique primaire					S3					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						S4				
Automatisation des systèmes							S5			
Mise en œuvre								S6		
Organisation, gestion des intervention et communication									S7	
Sécurité, règlements et certification										S8

UNITÉ U31

(épreuve E3 / sous-épreuve E31 : évaluation de la période de formation en milieu professionnel)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
			COMPÉTENCES TERMINALES							
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			<b>S1</b>							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				<b>S2</b>						
Génération de la puissance mécanique primaire					<b>S3</b>					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						<b>S4</b>				
Automatisation des systèmes							<b>S5</b>			
Mise en œuvre								<b>S6</b>		
Organisation, gestion des intervention et communication									<b>S7</b>	
Sécurité, règlements et certification										<b>S8</b>

**Domaine Économie et Gestion**

Les compétences évaluées en économie et gestion sont celles établies par l'annexe V de l'arrêté du 17août 1987 (B.O. n°32 du 17 septembre 1987) relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel.

UNITÉ U32  
(épreuve E3 / sous-épreuve E32 : organisation d'un poste de travail,  
élaboration d'un processus d'intervention et réparation)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		COMPÉTENCES TERMINALES								
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			S1							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				S2						
Génération de la puissance mécanique primaire					S3					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						S4				
Automatisation des systèmes							S5			
Mise en œuvre								S6		
Organisation, gestion des intervention et communication									S7	
Sécurité, règlements et certification										S8

UNITÉ U33  
(épreuve E3 / sous-épreuve E33 : élaboration d'un processus de diagnostic)

		SAVOIRS ASSOCIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		COMPÉTENCES TERMINALES								
C1	C11	Réceptionner un matériel.								
	C12	S'informer auprès de l'utilisateur ou au sein de l'entreprise et auprès des partenaires de l'entreprise.								
	C13	Rechercher et collecter les données.								
C2	C21	Analyser et interpréter.								
	C22	Établir et représenter.								
	C23	Organiser : - le poste de travail. - le transport et la manutention.								
C3	C31	Mettre en œuvre.								
	C32	Diagnostiquer.								
	C33	Contrôler et mesurer.								
	C34	Régler.								
C4	C41	Choisir le support de communication et s'assurer de la bonne réception du message.								
	C42	Conseiller l'utilisateur en matière de sécurité, d'entretien, d'utilisation et d'adaptation au travail.								
	C43	Rendre compte d'une activité personnelle, du comportement du matériel.								
	C44	Promouvoir.								
Fonctions opératoires des matériels			S1							
Analyse, représentation et étude prédictive des systèmes				S2						
Génération de la puissance mécanique primaire					S3					
Transmission et utilisation de la puissance primaire						S4				
Automatisation des systèmes							S5			
Mise en œuvre								S6		
Organisation, gestion des intervention et communication									S7	
Sécurité, règlements et certification										S8

UNITÉ U4  
(épreuve E4 : 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).

UNITÉ U51  
(épreuve E5 / 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).

UNITÉ U52  
(épreuve E5 / 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).

UNITÉ U6  
(épreuve E6 : 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).

UNITÉ U7  
(épreuve E7 : 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).

UNITÉ 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.

UNITÉ 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

La durée de la formation en milieu professionnel est de **16 semaines** réparties sur les deux années de formation.

## 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 :  
C11, C12, C13, C21, C22, C23, C31, C32, C33, C34, C41, C42, C43, C44.

## ORGANISATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

### I - Voie scolaire

La période de formation en milieu professionnel fait l'objet obligatoirement d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 parue au BO n° 38 du 24 octobre 1996.

La période de formation en milieu professionnel correspond à une véritable formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements. La formation assurée en établissement scolaire doit être polyvalente afin de faciliter l'acquisition des savoirs et des compétences dans les différents domaines constitutifs de la formation préparée.

La période de formation en milieu professionnel doit permettre à l'élève d'acquérir, de compléter et de renforcer ses compétences dans l'option choisie.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les deux années en tenant compte :

- des activités saisonnières et des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires,
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes,
- des cursus d'apprentissage.

Les périodes de formation en milieu professionnel et en établissement scolaire doivent assurer la continuité de la formation. En outre, de manière à maintenir une cohérence de la formation, elles font l'objet d'une planification préalable.

- Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 parue au BO n° 25 du 29 juin 2000. L'intérêt que porteront les professeurs à l'entreprise et au rôle du tuteur permettra d'assurer la continuité de la formation.

En accord avec le tuteur, chaque professeur peut suivre une activité développée en entreprise par le stagiaire.

## Résultats attendus

- Objectifs

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent au candidat :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise,
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène et de sécurité,
- d'intervenir sur des systèmes très récents que ne peuvent acquérir les établissements de formation,
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles,
- de comprendre la nécessité de l'intégration du concept de la qualité dans toutes les activités développées,
- d'observer, comprendre et analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies commerciales,
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services et avec la clientèle,
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

- Compétences à développer

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par le tuteur qui assurera cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation. A chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève.

Ce contrat fera l'objet d'un document qui indiquera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir, en toute ou partie, durant la période considérée,
- les modalités d'évaluation de ces compétences,
- l'inventaire des pré requis nécessaires pour aborder dans des conditions acceptables la formation en milieu professionnel,
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise (les tâches et le degré d'autonomie, les matériels utilisés, services ou équipes concernés ...).

Chaque période de formation sera évaluée conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant. Le constat établi sera reporté sur le livret de suivi.

- Contenus et activités

Les périodes de formation peuvent porter sur des activités développées dans les principaux secteurs de vente, distribution, location et maintenance des matériels.

Au terme des périodes de formation en milieu professionnel, le candidat constitue un mémoire 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 nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
  - le compte-rendu de ses activités en développant les aspects relatifs aux points définis ci-dessous ainsi qu'aux compétences définies en économie gestion :
- ↪ donner des informations relatives à la planification de son activité et aux échanges avec les autres services,
  - ↪ établir les rapports techniques destinés à un usage comptable et/ou commercial,
  - ↪ établir des relevés de mesures ou d'observations sur les systèmes techniques et/ou sur l'organisation du service,
  - ↪ organiser son poste de travail,
  - ↪ intervenir sur un équipement en vue de son adaptation, de sa réparation (ou remise en état) ou de sa mise en conformité,
  - ↪ rendre compte, émettre des propositions en vue d'optimiser les manières de procéder afin de promouvoir la qualité ou un matériel.

Le mémoire 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 E3,1 évaluation de la formation en milieu professionnel (unité U31).

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

## **II - Voie de l'apprentissage**

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

De manière à établir une cohérence dans le déroulement de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis informe les maîtres d'apprentissage sur les objectifs des différentes périodes de cette formation et sur leur importance dans la réalisation du rapport de stage.

Au terme de la formation, l'apprenti constitue un mémoire. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire.

## **III - Voie de la formation professionnelle continue**

### **a) Candidats en situation de première formation ou de reconversion**

La durée de la formation en entreprise d'ajoute aux durées de formation dispensées par 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 intégré dans la période de formation dispensée si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en entreprise.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un mémoire. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire (cf. supra).

### **b) Candidats en situation de perfectionnement**

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités dans des entreprises relevant du secteur de maintenance des matériels 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 mémoire pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visés au a) ci-dessus.

Le rapport fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- les types d'activités 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 rapport 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° 96-563 du 9 mai 1995 modifié)
- 4 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au III-a ci-dessus.

**ANNEXE III**

**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

Baccalauréat professionnel <b>Maintenance des matériels</b>  option A : agricoles option B : de travaux publics et de manutention option C : de parcs et jardins			Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous-contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public.		Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non-habilité, formation professionnelle continue en établissement privé, CNED, candidats justifiant de 3 années d'activités professionnelles.		Candidats voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.	
Épreuves	Unités	Coef	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme	Durée
<b>E1 - Épreuve scientifique et technique</b>		<b>5</b>						
Sous-épreuve E11 : Étude d'un système technique.	U11	2	écrite	3h	écrite	3h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Mathématiques et sciences physiques.	U12	2	écrite	2h	écrite	2h	CCF	
Sous-épreuve E13 : Travaux pratiques de sciences physiques.	U13	1	pratique	45 min	pratique	45 min	CCF	
<b>E2 - Épreuve de technologie</b>		<b>3</b>						
Sous-épreuve E21 : Analyse et diagnostic.	U21	1,5	écrite	3h	écrite	3h	CCF	
Sous-épreuve E22 : Préparation d'une intervention.	U22	1,5	écrite	2h	écrite	2h	CCF	
<b>E3 - Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>8</b>						
Sous-épreuve E31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	4	CCF		orale	40 min	CCF	
Sous-épreuve E32 : Organisation d'un poste de travail, élaboration d'un processus d'intervention et réparation	U32	1,5	CCF		pratique	4h	CCF	
Sous-épreuve E33 : Élaboration d'un processus de diagnostic	U33	2,5	CCF		pratique	4h	CCF	
<b>E4 - Épreuve de langue vivante</b>	U4	<b>2</b>	écrite	2h	écrite	2h	CCF	
<b>E5 - Épreuve de français, histoire géographie</b>		<b>5</b>						
Sous-épreuve E51 : Français	U51	3	écrite	2h30	écrite	2h30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire Géographie	U52	2	écrite	2h	écrite	2h	CCF	
<b>E6 - Épreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>	U6	<b>1</b>	CCF		écrite	3h	CCF	
<b>E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>1</b>	CCF		pratique		CCF	
<b>Épreuves facultatives</b>								
Langue vivante	UF1		orale	20 min	orale	20 min	orale	20 min.
Hygiène – sécurité - prévention	UF2		CCF		écrite	2h	CCF	

ANNEXE IV

DÉFINITION DES ÉPREUVES

**E1 ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**  
**Coefficient : 5**

**U11 - U12 - U13**

• **Finalités et objectifs de l'épreuve :**

L'épreuve E1 amène le candidat à mobiliser ses connaissances technologiques, scientifiques et mathématiques afin de résoudre un problème technique. Cette épreuve porte sur toute ou partie des compétences terminales C21 (01 à 10) et C22 (01). Toutefois, en matière d'évaluation, il conviendra d'éviter des redondances avec certaines compétences de l'épreuve E2. Enfin, elle est destinée à vérifier les connaissances en analyse, représentation et étude prédictive.

**SOUS-ÉPREUVE E11 : Étude d'un système technique**  
**Coefficient : 2**

**U11**

• **Contenus de la Sous épreuve**

Elle porte principalement sur tout ou partie des compétences terminales C.21 (01 à 10) et C22 (01)

Cette épreuve est construite à partir d'un support concernant les matériels ou les engins. **Ce support appartient à l'ensemble ou à l'une des options du baccalauréat.**

A partir de documents fournis (dossiers techniques, plans, documents constructeurs...), le candidat est amené à :

- analyser le fonctionnement du système ou du sous-ensemble proposé ;
- justifier les solutions retenues pour assurer les différentes fonctions. Ces fonctions concernent plusieurs technologies : mécanique, hydraulique, électrotechnique, électronique, informatique.

• **Évaluation**

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

• **Formes de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 3 heures

**Contrôle en cours de formation**

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une ou plusieurs situations d'évaluation écrites d'une durée de 3 à 4 heures organisées par le ou les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels et dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. La période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation.

A l'issue de chaque 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.

<b>SOUS-ÉPREUVE E12 : Mathématiques et Sciences physiques</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U12</b>
---	------------

### • 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.

### • Contenus

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

### • Formes de l'épreuve

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

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

Le formulaire officiel des 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.

### **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 de mathématiques et 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 des 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 ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le 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'Éducation 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 la 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 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.

**SOUS-ÉPREUVE E13 : Travaux pratiques de sciences physiques**  
**Coefficient : 1**

**U13**

• **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.

• **Contenus**

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

• **Formes de l'épreuve**

**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 des sciences physiques s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement sont bien remplies.

## **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 1 h. 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 plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique et de la chimie définis par l'unité U13 (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 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 ces 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.

<b>E2 ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE</b> <b>Coefficient : 3</b>	<b>U21 - U22</b>
--	------------------

### • **Finalités et objectifs de l'épreuve**

L'épreuve E2 amène le candidat à mobiliser ses connaissances technologiques et scientifiques afin de résoudre un problème technique. Cette épreuve porte sur toute ou partie des compétences terminales C13, C21 (01 à 10), C22 (01, 02, 03, 05), C23, C42, C43. Toutefois, en matière d'évaluation, il conviendra d'éviter des redondances avec certaines compétences de l'épreuve E1. Enfin, elle est destinée à vérifier les connaissances relatives aux matériels, à la génération de la puissance mécanique primaire, à la transmission et utilisation de la puissance primaire, à l'automatisation des systèmes, à l'organisation, gestion des interventions et communication, à la sécurité, règlements et certification.

**SOUS-ÉPREUVE E21 : Analyse et diagnostic**  
**Coefficient : 1,5**

**U21**

• **Contenus de la Sous épreuve**

Elle porte sur tout ou partie des compétences terminales C13, C.21, C22 (01). L'évaluation portera essentiellement sur C21 (01 à 12), C22 (01).

Cette épreuve est construite à partir d'un support concernant les matériels ou les engins. **Ce support relève de l'option préparée par le candidat.**

A partir de documents fournis (dossiers techniques, données du constructeur, plans, documents constructeurs, documents origine entreprise...), le candidat, après une analyse préalable de la partie du système concernée, est amené à :

- Effectuer une recherche de causes de pannes ou de dysfonctionnements,
- Lister les causes de pannes possibles,
- Proposer des procédures de validation du diagnostic.

• **Évaluation**

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

• **Forme de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 3 heures

**Contrôle en cours de formation**

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une ou plusieurs situations d'évaluation écrites d'une durée de 3 à 4 heures organisées par le ou les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels et dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. La période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation.

A l'issue chaque 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 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.

**SOUS-ÉPREUVE E22: Préparation d'une intervention**  
**Coefficient : 1,5**

**U22**

- **Contenus de la Sous épreuve**

Elle porte sur tout ou partie des compétences terminales C11 (02), C13, C21, C22 (02 à 03, 05), C23, C42, C43.

Cette épreuve est construite à partir d'un support concernant les matériels ou les engins. **Ce support relève de l'option préparée par le candidat.**

A partir de documents fournis (dossiers techniques, plans, documents constructeurs, documents origine entreprise...), le candidat est amené à :

- Identifier le système proposé,
- Identifier et analyser les tâches à réaliser,
- Rédiger les documents nécessaires en relation avec l'activité,
- Organiser l'intervention.

- **Évaluation**

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

- **Forme de l'évaluation**

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

**Contrôle en cours de formation**

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une ou plusieurs situations d'évaluation écrites d'une durée de 2 à 3 heures organisées par le ou les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels et dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. La période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation.

A l'issue de chaque 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 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.

<p><b>E3 ÉPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL</b> <b>U31 - U32 - U33</b></p>
---

**Coefficient : 8**

- **Finalités et objectifs de l'épreuve**

L'épreuve E3 amène le candidat à mobiliser ses connaissances technologiques, scientifiques, mathématiques et pratiques afin de répondre à une demande d'intervention. Cette épreuve porte sur toute ou partie des compétences terminales C11, C12, C13, C21, C22, C23, C31, C32, C33, C34, C41, C42, C43, C44.

<p><b>SOUS-ÉPREUVE E31 : Évaluation de la Formation en milieu professionnel</b></p>	<p><b>U31</b></p>
---	-------------------

**Coefficient : 4**

- **Contenus de la Sous épreuve**

Elle porte sous tout ou partie des compétences terminales C11, C12, C13, C21 (21 à 24), C22 (03 à 05), C23, C31, C32, C33, C34, C41, C42, C43, C44.

L'évaluation portera plus particulièrement sur C11, C12, C13, C21 (21 à 24), C22 (03 à 05), C23 (03 à 05), C31, C34, C41, C42, C43 et C44.

Les activités conduites, **sur des matériels en relation avec l'option préparée par le candidat**, permettent de vérifier les aptitudes à :

- communiquer de manière efficace avec les utilisateurs des matériels qui doivent subir une intervention et avec les partenaires de l'entreprise,
- organiser, planifier et réaliser une activité,
- gérer des stocks,
- rendre compte d'une activité personnelle ou collective.

- **Évaluation**

L'évaluation porte sur les compétences acquises lors de la réalisation de travaux et elle prend également appui sur un mémoire élaboré, à titre individuel, par le candidat retraçant les activités, en autonomie partielle ou totale, qui lui ont été confiées durant sa formation en milieu professionnel.

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

- **Formes de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation orale d'une durée de 40 minutes

Il s'agit d'un exposé suivi d'un entretien avec le jury à partir du mémoire rédigé par le candidat au cours de sa formation en entreprise ou de son activité professionnelle.(cf. Annexe 2)

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.

- **Contrôle en cours de formation**

L'évaluation prend appui sur le mémoire réalisé par le candidat au cours de sa formation en entreprise. Elle se déroule à la fin du dernier trimestre de l'année terminale de formation en présence, dans la mesure du possible, d'au moins un professionnel et d'un enseignant.

Le candidat dresse la liste des activités qu'il a exercées au cours de cette même période. Elles sont appréciées par les professeurs et les formateurs de l'entreprise qui en font le bilan. Ils attribuent la note qui sera proposée au jury. Cette note tiendra compte des compétences acquises lors des activités réalisées en entreprise (coef 2) et du mémoire préparé et soutenu par le candidat (coef 1).

<p><b>SOUS-ÉPREUVE E32 : Organisation d'un poste de travail, mise en œuvre d'un processus d'intervention et réparation</b> <b>Coefficient : 1,5</b></p>	<p><b>U32</b></p>
---	-------------------

- **Contenus de la Sous épreuve**

Elle permet d'évaluer que le candidat possède tout ou partie des compétences terminales C11, C12, C13, C21(01 à 20), C22 (01 à 05), C23 (01 à 05), C31, C33, C34, C43.

L'évaluation portera plus particulièrement sur C21 (13 à 20), C22 (01), C23, C31, C34, C43

En présence d'un matériel en dysfonctionnement **en relation avec l'option préparée par le candidat**, des documents techniques (procédures d'intervention, gammes de réglages...), des moyens spécifiques d'intervention, en vue de la réalisation de la remise en état d'un matériel, le candidat doit :

- organiser son poste de travail,
- mettre en œuvre des moyens d'intervention,
- élaborer un processus d'intervention,
- l'appliquer afin de remettre en état le matériel,
- justifier la démarche choisie.

- **Évaluation**

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences mises en œuvre. Elle prend également en compte :

- la cohérence de l'organisation dans le respect des règles de sécurité,

- la méthode et les résultats obtenus,
- la rigueur et la clarté des explications.

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

#### • **Formes de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation pratique d'une durée de 4 heures

**NOTA** : Les Sous épreuves E32 (unité U32) et E33 (unité U33) ont pour support un dossier technique commun. Chaque Sous épreuve a un sujet spécifique. Pour les candidats dispensés de l'une ou l'autre de ces unités, si les activités correspondant à celle-ci sont nécessaires à la poursuite de l'épreuve, les résultats attendus sont fournis.

#### **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation d'une durée de 4 heures. Elle se déroule au cours du premier trimestre de la dernière année de formation.

La situation d'évaluation est organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chaque candidat, 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 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 termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche sera également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrit 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.

**SOUS-ÉPREUVE E33 : Mise en œuvre d'un processus de diagnostic**  
**Coefficient : 2,5**

**U33**

• **Contenus de la Sous épreuve**

Elle permet d'évaluer que le candidat possède tout ou partie des compétences terminales C11, C12, C13, C21(01 à 20), C22 (01 à 05), C31, C32, C33, C43 du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

L'évaluation portera plus particulièrement sur C12, C13, C22 (01), C32, C33, C43

En présence d'un matériel en dysfonctionnement **en relation avec l'option préparée par le candidat**, des documents techniques (procédures d'intervention, gammes de réglages...), des moyens spécifiques d'intervention, en vue de la réalisation du diagnostic et du compte-rendu de sa démarche, le candidat doit :

- élaborer le processus de diagnostic,
- valider les hypothèses par des essais et des mesures,
- formuler le diagnostic,
- rendre compte de son activité.

• **Évaluation**

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences mises en œuvre. Elle prend également en compte :

- l'organisation du poste et le respect des règles de sécurité,
- la méthode et les résultats obtenus,
- la rigueur et la clarté du compte-rendu.

Elle est dépendante des critères d'évaluation correspondant aux compétences évaluées. Il convient de se reporter aux différents tableaux du référentiel des compétences, des savoirs et des savoir-faire.

• **Formes de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation pratique d'une durée de 4 heures

**NOTA** : Les Sous épreuves E32 (unité U32) et E33 (unité U33) ont pour support un dossier technique commun. Chaque Sous épreuve a un sujet spécifique.

Pour les candidats dispensés de l'une ou l'autre de ces unités, si les activités correspondant à celle-ci sont les nécessaires à la poursuite de l'épreuve, les résultats attendus sont fournis.

**Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation d'une durée de 4 heures. Elle se déroule à la fin du trimestre de la dernière année de formation.

La situation d'évaluation est organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chaque candidat, 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 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 termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche sera également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrit 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.

<b>E4 ÉPREUVE DE LANGUE VIVANTE</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U4</b>
---	-----------

**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<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> 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 ...

Éléments 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

<b>E5 ÉPREUVE DE FRANÇAIS HISTOIRE G2OGRAPHIE</b> <b>Coefficient : 5</b>
---

<b>U51 - U52</b>
------------------

<b>SOUS-ÉPREUVE E51 : Français</b> <b>Coefficient : 3</b>
--

<b>U51</b>
------------

**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 équivalent. 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).

<b>SOUS-ÉPREUVE E52 : Histoire, géographie</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U52</b>
--	------------

**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 questionnement.

**E6 ÉPREUVE D'ÉDUCATION ARTISTIQUE - ARTS APPLIQUES**  
**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.

### **Évaluation**

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.

<b>E7 ÉPREUVE D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE</b> <b>Coefficient : 1</b>
--

<b>U7</b>
-----------

### 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)

**ÉPREUVE FACULTATIVE: LANGUE VIVANTE**

**UF1**

Épreuve 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.

**ÉPREUVE FACULTATIVE D'HYGIÈNE - PRÉVENTION - SECOURISME**

**UF2**

**Formes de l'évaluation**

**Ponctuelle** : évaluation 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<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> situation 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 situation d'évaluation.