



REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques

Niveau III

Site : <http://www.emploi.gouv.fr>

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION D'UNE SPECIALITE DU TITRE PROFESSIONNEL
DU MINISTERE CHARGE DE L'EMPLOI**

Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques

1. Références de la spécialité

Niveau : III

Code(s) NSF : 251 n - Mécanique générale et de précision, usinage-

Code(s) Rome : H1203

Formacode : 31676, 23692, 31684, 30926, 31606, 30925, 30918, 34040, 94007, 32035, 31696, 31686, 31654, 32007, 23567, 13049, 24447, 24139, 23551, 24457, 23523, 31337, 31336, 31388, 31354, 31356

Date de l'arrêté : 31/05/2012

Date de parution au JO de l'arrêté de spécialité : 19/07/2012

Date d'effet de l'arrêté : 19/07/2012

2. Synthèse des modalités d'évaluation pour l'accès au titre

➤ *Pour l'accès au titre professionnel des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation, les compétences sont évaluées au vu :*

a) De l'épreuve de synthèse basée sur une mise en situation professionnelle

1. Pour l'accès au titre professionnel des **candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation**, les compétences sont évaluées au vu :

a) De l'épreuve de synthèse basée sur une mise en situation professionnelle.

Cette épreuve met le candidat en situation d'étude, d'analyse et d'argumentation d'une solution théorique et technique en adéquation avec le contenu d'un cahier des charges fonctionnel ou d'une lettre de commande.

Cette partie de l'épreuve de synthèse, a pour objet une pré-étude à partir d'un cahier des charges sommaire ou d'une lettre de commande.

Il est demandé au candidat d'élaborer un dossier comprenant :

- l'analyse des besoins réels auxquels le porteur de projet veut répondre, les fonctions attendues du produit, les contraintes, les coûts, les critères sur lesquels le client jugera si la fonction est remplie ou non,
- l'étude et l'évaluation des solutions envisagées,
- une note de synthèse dans laquelle figurent des propositions ainsi que des comparaisons argumentées des solutions qu'il aura retenues.
- une proposition de solution cohérente et industrialisable.
- un croquis suffisamment explicite de la solution retenue accompagné des spécifications techniques exploitables par une tierce personne.

A l'issue de cette mise en situation écrite, le (la) candidat(e) présentera oralement son travail. Il s'attachera à préciser les hypothèses qu'il a retenues, expliquer ses propositions et justifier les pistes qu'il n'a pas eu les moyens d'explorer.

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	3/32

b) Du dossier de synthèse de pratique professionnelle (DSPP)

Tous les candidats au Titre Professionnel décrivent par activité type et à partir d'exemples concrets, les pratiques professionnelles en rapport direct et étroit avec le titre professionnel visé.

Le(a) candidat(e) a également la possibilité de fournir tout support illustrant cette description.

A partir des informations fournies dans ce document et en complémentarité à l'épreuve de synthèse, le jury évaluera les acquis du (de la) candidat(e) et les comparera aux requis du titre.

Le candidat devra fournir en annexe au DSPP le dossier d'une étude réalisée pour le compte d'une entreprise du secteur industriel. Celui-ci doit comprendre :

- le cahier des charges fonctionnel du projet,
- l'étude des solutions théoriques et technologiques envisagées,
- l'argumentation de la solution retenue,
- la maquette numérique de l'architecture mécanique du produit,
- le plan d'ensemble du système mécanique ainsi que sa nomenclature,
- le(s) dessin(s) de définition.

Le contenu de l'étude devra être suffisamment riche pour permettre au jury d'apprécier la pertinence des méthodes de travail et des solutions mises en œuvre. Cette étude comportera la mise en œuvre de savoir-faire mécaniques, en liaison directe avec la spécialité du titre.

Le dossier de justification de la solution comprendra tous les documents ayant permis son élaboration.

c) Des résultats des évaluations réalisées pendant le parcours continu de formation (**cette rubrique C ne concerne pas les candidats par VAE**).

d) D'un entretien final avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le(a) candidat(e) des compétences requises pour l'exercice des activités auxquelles conduit le titre visé sur la base du Dossier de Synthèse de Pratique Professionnelle (DSPP), de l'épreuve de synthèse et, pour les candidats d'un parcours continu de formation, des évaluations passées en cours de formation.

2. Pour l'accès au titre professionnel **des candidats issus d'un parcours progressif de formation ou ayant capitalisé les Certificats de Compétences Professionnelles** constitutifs du titre visé, les compétences sont évaluées lors d'un entretien final avec le jury sur la base des CCP obtenus et du DSPP.

b) Du dossier de synthèse de pratique professionnelle (DSPP)

Tous les candidats au Titre Professionnel décrivent par activité type et à partir d'exemples concrets, les pratiques professionnelles en rapport direct et étroit avec le titre professionnel visé.

Le candidat a également la possibilité de fournir tout support illustrant cette description.

A partir des informations fournies dans ce document et en complémentarité à l'épreuve de synthèse, le jury évaluera les acquis du candidat et les comparera aux requis du titre.

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	4/32

Ceci permettra au jury, en cas d'échec au titre, de discerner les compétences maîtrisées par un candidat à la VAE, et de lui attribuer un ou des Certificats de Compétences Professionnelles.

c) Des résultats des évaluations réalisées pendant le parcours continu de formation (**cette rubrique C ne concerne pas les candidats par VAE**).

d) D'un entretien final avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités auxquelles conduit le titre visé sur la base du Dossier de Synthèse de Pratique Professionnelle (DSPP), de l'épreuve de synthèse et, pour les candidats d'un parcours continu de formation, des évaluations passées en cours de formation.

➤ *Pour l'accès au titre professionnel des candidats issus d'un parcours progressif de formation ou ayant capitalisé les **Certificats de Compétences Professionnelles** constitutifs du titre visé, les compétences sont évaluées lors d'un entretien final avec le jury sur la base des CCP obtenus et du DSPP.*

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	5/32

3. Le dispositif d'évaluation pour l'accès direct au titre

3.1. Les épreuves d'évaluation pour le (la) candidat(e) au Titre professionnel TSCISM

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Evaluations complémentaires ou Questionnement à partir d'une annexe DSPP	Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme. Concevoir un système mécanique. Améliorer les performances d'un système mécanique. Réaliser des dessins d'ensembles de systèmes mécaniques. Réaliser des dessins de définition de pièces mécaniques. Organiser et conduire une étude en assurance qualité. Planifier, contrôler et justifier l'avancement d'une étude. Estimer et maîtriser les coûts d'une étude. Justifier et argumenter une étude lors d'une revue de projet. Elaborer le cahier des charges de l'automatisation d'un système mécanique.	00 h 30 mn	Le(a) candidat(e) présente un projet professionnel qu'il (elle) aura réalisé pour une entreprise du secteur marchand, afin de refléter la réalité industrielle. Il (elle) échangera avec le jury à partir des éléments fournis en annexe au DSPP. L'étude devra comporter des problématiques à dominante mécanique que le(a) technicien(e) supérieur(e) aura eu à résoudre.
Epreuve de synthèse : - Mise en situation professionnelle ou présentation différée d'un projet	Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme. Rédiger le cahier des charges fonctionnel d'un produit industriel. Proposer une ou plusieurs solutions conformes au cahier des charges fonctionnel. Concevoir un système mécanique. Réaliser des dessins d'ensembles de systèmes mécaniques. Organiser et conduire une étude en assurance qualité. Estimer et maîtriser les coûts d'une étude. Rédiger les spécifications techniques d'un produit manufacturé.	05 h 30 mn	Cette épreuve (5h00) met le(a) candidat(e) en situation d'étude, d'analyse et d'argumentation d'une solution technique en adéquation avec le contenu d'un cahier des charges fonctionnel. Cette mise en situation pratique a pour objet une pré-étude à partir d'un cahier des charges sommaire ou d'une lettre de commande. Le candidat élabore un dossier comprenant : - l'analyse des besoins réels auxquels le porteur de projet veut répondre, les fonctions attendues du produit, les contraintes, les coûts, les critères sur lesquels le client évaluera si la fonction est remplie ou non, - l'étude et l'évaluation des solutions envisagées, - une note de synthèse dans laquelle figurent des propositions ainsi que des comparaisons argumentées des solutions qu'il aura retenues, - une proposition de solution cohérente et industrialisable, - un croquis suffisamment explicite de la solution retenue accompagné des spécifications techniques exploitables par une tierce personne. A l'issue de cette mise en situation pratique, le candidat expose un compte rendu synthétique de l'épreuve

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	6/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
			de synthèse devant le jury. (0h30)
- Questionnaire professionnel		00 h 00 mn	
- Entretien technique		00 h 00 mn	
Entretien final		00 h 20 mn	Le candidat s'exprime sur sa compréhension des attendus du métier au regard de son parcours, des différentes situations d'évaluation ou de validation rencontrées. Au travers de cet entretien il démontre sa capacité à gérer une relation avec un client, un fournisseur, son supérieur hiérarchique et ses collègues de travail.
	Par candidat, durée de l'épreuve	06 h 20 mn, dont 01 h 20 mn devant le jury,	

Précisions pour le (la) candidat(e) issu(e) d'un parcours VAE :

Pour l'accès au titre professionnel le (la) candidat(e) par VAE devra :

- Réaliser l'épreuve de synthèse. A l'issue de cette mise en situation écrite, le candidat présentera oralement son travail. Il s'attachera à préciser les hypothèses qu'il a retenues, expliquera ses propositions et justifiera les pistes qu'il n'a pas eu les moyens d'explorer ;
- Présenter et exposer un projet professionnel qu'il aura réalisé pour le compte d'une entreprise.
- Répondre aux questions du jury lors de l'entretien final.

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	7/32

3.2. Les modalités pour l'accès direct au titre professionnel

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Elaborer le dossier d'avant projet d'un système mécanique.						
Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme.	La stratégie d'analyse permet de valider rapidement les vrais besoins. Le besoin est exprimé en termes de fonctions de service et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis les critères d'appréciation et leur niveau, chacun de ces critères étant assorti d'une flexibilité. Les contraintes liées à la sécurité, l'environnement et le recyclage sont prises en compte lors de la recherche des solutions. La formulation des fonctions de service est concise et claire. Les liens entre le système et l'environnement sont clairement définis. La recherche de solutions théoriques et technologiques est pertinente. Les résultats de l'analyse fonctionnelle permettent de rédiger le cahier des charges fonctionnel et de le faire valider par le donneur d'ordre..	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rédiger le cahier des charges fonctionnel d'un produit industriel.	La démarche d'éco-conception est mise en œuvre pour assurer la viabilité technique, économique et écologique du produit. Le cahier des charges fonctionnel (CdCF) permet d'une part, l'ouverture vers différentes solutions, et d'autre part, facilite la comparaison entre différentes solutions. Le document est structuré, complet, pertinent, conforme à la démarche qualité en conception et exploitable par une tierce personne. La traçabilité de l'étude est assurée.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	8/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Proposer une ou plusieurs solutions conformes au cahier des charges fonctionnel.	<p>Définition des limites de l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - la qualité, les coûts, les délais et l'environnement sont pris en compte lors de la recherche de solution. - les remarques et les questions sont prises en considération. - les solutions retenues sont pertinentes et permettent d'accéder à la réussite du projet. <p>Constitution du dossier d'avant-projet</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recherche des documents nécessaires à la construction de la pré-étude est structurée et organisée, - les bases de données techniques et méthodologiques de l'entreprise sont consultées pour ne rien réinventer, - l'analyse des solutions existantes est prise en compte, - les contraintes environnementales et de propriété industrielle font partie intégrante de l'étude, - les documents produits sont clairs, efficaces et exploitables par une tierce personne. <p>Proposition de la conception préliminaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - les formes du produit sont analysées méthodologiquement. - la maquette numérique ou le croquis de la conception préliminaire du produit est modélisée conformément aux spécificités décrites dans le cahier des charges fonctionnel. - la maintenabilité et le recyclage du produit sont pris en compte. - les solutions proposées sont fiables, industrialisables et elles tiennent compte des procédés de fabrication et du recyclage du produit en fin de vie. - la pertinence de l'exposé de la solution au sein d'un groupe projet permet de valider l'étude préliminaire. 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	9/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Réaliser l'étude de systèmes mécaniques.						
Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme.	La stratégie d'analyse permet de valider rapidement les vrais besoins. Le besoin est exprimé en termes de fonctions de service et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis les critères d'appréciation et leur niveau, chacun de ces critères étant assorti d'une flexibilité. Les contraintes liées à la sécurité, l'environnement et le recyclage sont prises en compte lors de la recherche des solutions. La formulation des fonctions de service est concise et claire. Les liens entre le système et l'environnement sont clairement définis. La recherche de solutions théoriques et technologiques est pertinente. Les résultats de l'analyse fonctionnelle permettent de rédiger le cahier des charges fonctionnel et de le faire valider par le donneur d'ordre..	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concevoir un système mécanique.	Les consignes et des délais sont respectés. Le cahier des charges est correctement exploité pour déterminer les fonctions techniques (fonctions mécaniques, fonctions optiques, fonctions électriques et les fonctions thermiques) et les fonctions qui concernent les relations homme-objet (l'aspect, la vente, et l'usage futur de l'objet), sans oublier l'aspect ergonomique. Les caractéristiques limites des pièces mécaniques sont définies. Les bases de données techniques et méthodologiques de l'entreprise sont consultées pour sélectionner les matériaux : prise en compte des différents facteurs : économiques, esthétiques, techniques, environnementaux. Les contraintes environnementales et de propriété industrielle font partie intégrante de l'étude. La capitalisation du savoir-faire de l'entreprise est exploitée à bon escient Les modèles numériques peuvent faire l'objet d'une simulation structurelle et cinématique. Le produit industriel exploite un maximum de pièces standards pour diminuer les coûts de fabrication et de maintenance.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	10/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Améliorer les performances d'un système mécanique.	<p>Les améliorations apportées au modèle numérique sont conformes au cahier des charges fonctionnel (CdCF).</p> <p>L'analyse des résultats issus de la simulation permet d'optimiser la forme de la pièce.</p> <p>Les différentes possibilités de modifications de la pièce mécanique sont testées par calcul (logiciel).</p> <p>Les faiblesses mécaniques sont corrigées à partir des modifications des conditions de fonctionnement.</p> <p>Les notes de calcul sont justes et exploitables par un autre technicien.</p> <p>Les propositions contribuent à l'amélioration des performances ou la baisse des coûts de revient du système mécanique.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser des dessins d'ensembles de systèmes mécaniques.	<p>Le dessin d'ensemble est bien établi et le détaillant (dessinateur d'exécution) a peu de questions à poser (Vues, coupes, sections et indications définissant complètement le principe de fonctionnement).</p> <p>La cotation est adaptée au dessin d'ensemble.</p> <p>Le cartouche est correctement rempli.</p> <p>Les normes du dessin technique sont appliquées.</p> <p>Le travail peut, sans difficulté, faire l'objet d'une modification par un autre technicien.</p> <p>Toutes les pièces sont référencées.</p> <p>Le positionnement des repères sur le dessin d'ensemble en favorise la lisibilité.</p> <p>La désignation des éléments standards est correcte.</p> <p>Les indications portées sur la nomenclature (matière, quantité, désignations, etc.) sont exactes.</p> <p>La charte graphique de l'entreprise est respectée.</p> <p>La position des jeux et ajustements sur le dessin d'ensemble assure une bonne lisibilité.</p> <p>Les courses et les encombrements sont correctement indiqués sur le dessin d'ensemble.</p> <p>Les cotes de liaisons avec l'environnement sont correctement spécifiées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	11/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Réaliser des dessins de définition de pièces mécaniques.	<p>La matière, les formes et dimensions sont correctement indiquées.</p> <p>Les formes sont adaptées aux procédés de fabrication retenus.</p> <p>Les règles de construction et de fabrication sont respectées.</p> <p>Les choix des vues, les coupes et sections, la mise en page sont pertinentes.</p> <p>La cotation et les informations spécifiées sur le plan permettent une lecture aisée par un autre technicien.</p> <p>Le cartouche est présent et correctement rempli.</p> <p>Les normes du dessin technique et la charte graphique de l'entreprise sont respectées.</p> <p>Toute exigence superflue susceptible de se traduire par une augmentation de prix, de poids, etc., est écartée.</p> <p>Les valeurs des ajustements sont, d'une part, compatibles avec le montage et, d'autre part, économiquement justifiées.</p> <p>La position des jeux et ajustements sur le dessin d'ensemble assure une bonne lisibilité.</p> <p>Les courses et les encombrements sont correctement indiqués sur le dessin d'ensemble.</p> <p>Les cotes de liaisons avec l'environnement sont correctement spécifiées.</p> <p>Les consignes et les délais sont respectés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	12/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Mettre en œuvre des études de systèmes mécaniques en assurance qualité.						
Organiser et conduire une étude en assurance qualité.	<p>Le besoin du client est compris et intégré tout au long du cycle de vie du produit. Les contraintes induites par les métiers concernés par le projet sont identifiées et formulées. Le compromis entre performances, coûts, délais et environnement est pertinent. Les informations sont cohérentes pour les membres de l'équipe. Les documents sont clairs, concis et précis. La traçabilité de l'étude est assurée.</p> <p>Prestation orale: L'ordre du jour est clair et explicite. Les arguments sont pertinents. L'utilisation des moyens de communication est efficace et pertinente. La présentation est coordonnée avec les autres techniciens participants. Les remarques et les questions de l'auditoire sont prises en compte.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	13/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Planifier, contrôler et justifier l'avancement d'une étude.	<p>Planification : La liste des tâches à effectuer pour conduire une étude donnée est complète. La planification et l'enchaînement des tâches sont formalisés, le chemin critique est établi. Le temps prévu pour chaque tâche est réaliste.</p> <p>Maîtrise de la réalisation : Les dérives sont anticipées. Les décisions prises pour remédier aux dérives sont pertinentes. Les relevés des temps passés sont exacts. Les plannings "prévisionnel" et "réalisé" sont cohérents. Le bilan d'étude est pertinent.</p> <p>Contrôle des documents : Tous les paramètres sont passés en revue. Le contrôle est efficace. Le classement favorise la recherche d'informations. Les informations relatives à la traçabilité de l'étude sont accessibles. Les documents sont validés et signés. Les indications portées sont complètes et exploitables par une tierce personne.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	14/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Estimer et maîtriser les coûts d'une étude.	Planification La liste des tâches à réaliser pour conduire une étude donnée est exhaustive. La planification et l'enchaînement des tâches sont formalisés, le chemin critique est établi. Le temps prévu pour chaque tâche est réaliste. Suivi de la réalisation Les décisions prises pour pallier les dérives sont pertinentes. Les relevés des temps passés sont exacts. Les plannings "prévisionnel" et "réalisé" sont cohérents. Le bilan de l'étude est pertinent.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Justifier et argumenter une étude lors d'une revue de projet.	Préparation de la réunion : La finalité de la revue de projet est précisée. Les conditions matérielles sont prévues. Tous les acteurs concernés sont convoqués formellement (date et lieu). Un ordre du jour est formalisé et transmis aux acteurs concernés. Déroulement de la réunion : L'organisation matérielle prévue est respectée. L'ordre du jour, les objectifs et le temps passé sont respectés. L'animateur prend en compte tous les intervenants. Compte rendu : Le compte-rendu est fidèle, exhaustif et synthétique. Le compte rendu est diffusé rapidement.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	15/32

Les <u>compétences professionnelles</u> du titre et les critères d'évaluation		Session Titre Professionnel - Modalités d'évaluation				
Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoirement introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Rédiger les spécifications techniques d'un produit manufacturé.	<p>Pertinence des informations fournies : Toutes les informations nécessaires à la définition des caractéristiques sont mentionnées sans ambiguïté : conditions d'utilisation, performances, environnement, interfaces, délais de mise à disposition.</p> <p>Qualité des documents produits : L'analyse fonctionnelle est maîtrisée et les résultats débouchent sur des solutions pertinentes, efficaces, performantes et compétitives. Le cahier des charges est structuré et permet au spécialiste de définir le composant concerné sans ambiguïté. Le cahier des charges décrit les objectifs du produit dans un cadre fixé par des conditions internes de rentabilité.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elaborer le cahier des charges de l'automatisation d'un système mécanique.	<p>Pertinence des informations fournies Toutes les informations nécessaires à la définition des cycles et conditions de fonctionnement sont mentionnées sans ambiguïté : Schémas, GRAFCET, GEMMA. La nomenclature des composants d'automatisme est complète. La sécurité des personnes et des biens est prise en compte. Les délais, dates de réalisation des montages et essais sont mentionnés.</p> <p>Qualité des documents produits L'analyse fonctionnelle est maîtrisée et les résultats débouchent sur des solutions pertinentes et efficaces. Le cahier des charges est structuré et il permet à l'automaticien de réaliser son travail sans ambiguïté. Le cahier des charges décrit les objectifs du produit dans un cadre fixé par des conditions internes de rentabilité. Les chartes et normes de présentation sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :						

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	16/32

03. Le dispositif d'évaluation pour l'accès direct au titre (suite)

3.3. Les compétences professionnelles transversales évaluées lors de la session du titre*

Compétences transversales et critères d'évaluation		Rappel des modalités d'évaluation définies dans la Session Titre Professionnel				
Compétences transversales	Critères d'évaluation	Evaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse Ou Questionnement à partir d'une annexe au DSPP	Epreuve de synthèse			Elément obligatoire introduit dans l'entretien final
			Mise en situation professionnelle ou Présentation différée d'un projet	Questionnaire professionnel	Entretien technique	
Mobiliser un comportement orienté client.	Le comportement à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise est professionnel. Les besoins des clients sont assimilés, formulés (ou reformulés) et validés. La satisfaction du client est assurée (besoins, informations, conseils).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques	Les documents numériques, les schémas, les plans, les graphiques, les simulations numériques réalisés sont conformes aux normes ISO et à la chartre graphique de l'entreprise. Les informations collectées, (techniques ou financières) dans le cadre des études favorisent la prise de décision. Les ressources technologiques sont utilisées efficacement dans un contexte de capitalisation et de transmission du savoir faire.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mettre en œuvre la démarche qualité.	Les opérations réalisées respectent un ordre prescrit. Les moyens mis à disposition sont utilisés conformément aux prescriptions. Les procédures de travail réellement appliquées sont identifiées. Les procédures de travail sont formalisées afin de rendre le contenu transmissible. Les différentes étapes d'un processus de travail sont évaluées et validées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Il n'y a pas d'évaluation spécifique

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	17/32

4 - Conditions particulières de présence et d'intervention du jury propre au titre

Protocole d'intervention du jury propre au titre :

La présence du jury est indispensable lors la présentation de l'annexe au DSPP.

Conditions particulières de composition du jury :

Le jury est composé de projeteurs, de chefs de projets ou de chargés d'affaires issus du secteur de l'industrie.

5 - Conditions particulières de surveillance et de confidentialité prévues au cours de l'épreuve de synthèse

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	18/32

Annexe

Plateau technique de la session Titre Professionnel

Titre professionnel : Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques

➤ Le(s) lieu(x) de déroulement de l'évaluation pour la session Titre Professionnel

L'évaluation se déroule dans un bureau représentatif de l'activité de conception industrielle de systèmes mécaniques ou sur un site de formation TSCISM.

➤ Les locaux pour la session TP

Désignation et description des locaux	Observations
Les locaux devront permettre d'organiser autant de postes de travail que de candidats.	Ils devront répondre aux normes préconisées par la profession (Hygiène - Sécurité - Environnement)
Salle d'étude standard, type bureau d'études, ou atelier d'une entreprise comportant des espaces de travail individuels, équipés de branchements électriques.	Ils devront répondre aux normes préconisées par la profession (Hygiène - Sécurité - Environnement).
Zone de documentation techniques regroupant des ouvrages spécifiques à la profession (annuaires, catalogues fournisseurs, documentations techniques logiciels...)	Ils devront répondre aux normes préconisées par la profession (Hygiène - Sécurité - Environnement).
Une salle (ou bureau) pour présenter l'annexe au DSPP.	

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	19/32

➤ **Les équipements pour la session TP**

Désignation et description	Dotation collective évaluée pour un nombre de 12 candidat(s) maximum	Dotation individuelle
Postes de travail	Sans objet.	12 Bureaux ou plans de travail (1 par candidat) équipé chacun d'un ordinateur.
Machines et matériel	Un traceur ou à défaut une (ou plusieurs) imprimante A3 partagés en réseaux. Un vidéo projecteur et un PC dédié pour exposer « la soutenance du projet ». Un tableau blanc effaçable (+ marqueurs).	12 Stations de travail CAO-DAO équipée d'un environnement Windows, et d'un ou plusieurs logiciels de conception (Exemple : AutoCad - SolidWorks - CATIA - Pro Engineer - ... (1 par candidat)).
Outillage	Sans objet.	Sans objet.
Petit outillage	Sans objet.	Sans objet.
Equipements de protection individuelle (EPI)	Sans objet.	Sans objet.
Matière d'œuvre	Fourniture bureau et informatique (papier A3/A4 - crayons - cartouches d'encre pour imprimante ou traceur...).	Feuilles de brouillon.
Documentation	Normes les plus fréquemment utilisées en dessin industriel et en conception. Formulaires scientifiques (maths - mécaniques - Electricité...) Documentations relatives aux technologies de construction et de fabrication. Documentations fournisseurs / constructeurs.	Le candidat peut se munir et utiliser sa propre documentation technique annotée.
Autres	Poste informatiques connectés aux réseaux permettant l'accès aux données numériques.	Le candidat peut bénéficier d'un accès à internet, ou à un serveur de données techniques (ex : banques de composants standards Emile Maurin, HPC...).

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	20/32



REFERENTIEL DE CERTIFICATION

DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques

REFERENTIEL DE CERTIFICATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques

Les épreuves d'évaluation pour le candidat(e) aux Certificats de Compétences Professionnelles

CCP 1 - Elaborer le dossier d'avant projet d'un système mécanique.

Modalités	Pour tout candidat	Compétences évaluées	Durée	Observations
Mise en situation professionnelle ou présentation différée d'un projet	<input checked="" type="checkbox"/>	Rédiger le cahier des charges fonctionnel d'un produit industriel. Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme. Proposer une ou plusieurs solutions conformes au cahier des charges fonctionnel.	04 h 00 mn	<p>A partir d'un besoin formulé sous forme de cahier des charges, de lettre de commande ou de croquis d'un mécanisme, le candidat doit mettre en œuvre la démarche qualité en conception industrielle pour, d'une part analyser les problématiques émises par le client et, d'autre part, élaborer la conception préliminaire du produit et proposer des solutions techniquement et économiquement viables.</p> <p>A l'issue de l'épreuve, le candidat doit produire un dossier comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les résultats de l'analyse fonctionnelle, - le cahier des charges fonctionnel dans lequel doit figurer les fonctionnalités et les contraintes amenées par l'analyse fonctionnelle. Ce document doit permettre l'appel à variante de solutions, - les documents qui ont permis l'analyse et la recherche des solutions. Ces documents doivent permettre aux évaluateurs de comprendre la démarche d'analyse. - les croquis de la solution retenue, les notes de calcul.
Questionnaire professionnel	<input type="checkbox"/>			
Entretien technique	<input checked="" type="checkbox"/>	Proposer une ou plusieurs solutions conformes au cahier des charges fonctionnel.	00 h 30 mn	Le candidat présente oralement un court rapport de l'étude. Il s'attachera à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu les moyens d'explorer.

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	23/32

Modalités	Pour tout candidat	Compétences évaluées	Durée	Observations
Questionnement à partir d'une annexe DSPP	<input type="checkbox"/>			
		Par candidat, durée de l'épreuve Dont devant binôme évaluateurs	04 h 30 mn	

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	24/32

CCP 2 - Réaliser l'étude de systèmes mécaniques.

Modalités	Pour tout candidat	Compétences évaluées	Durée	Observations
Mise en situation professionnelle ou présentation différée d'un projet	<input checked="" type="checkbox"/>	Concevoir un système mécanique. Réaliser des dessins de définition de pièces mécaniques. Réaliser des dessins d'ensembles de systèmes mécaniques. Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un mécanisme.	04 h 00 mn	A partir d'un cahier des charges, de plans, de croquis ou d'une maquette numérique d'un système mécanique, le(a) candidat(e) doit réaliser l'étude de deux fonctions d'un appareillage type outillage ou machine spéciale, et produire un plan d'ensemble et les notes de calcul précisant les solutions proposées.
Questionnaire professionnel	<input type="checkbox"/>			
Entretien technique	<input checked="" type="checkbox"/>	Réaliser des dessins d'ensembles de systèmes mécaniques. Améliorer les performances d'un système mécanique.	00 h 30 mn	Le candidat présente oralement un court rapport de l'étude. Il s'attachera à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu les moyens d'explorer.
Questionnement à partir d'une annexe DSPP	<input type="checkbox"/>			
Par candidat, durée de l'épreuve Dont devant binôme évaluateurs			04 h 30 mn	

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	25/32

CCP 3 - Mettre en œuvre des études de systèmes mécaniques en assurance qualité.

Modalités	Pour tout candidat	Compétences évaluées	Durée	Observations
Mise en situation professionnelle ou présentation différée d'un projet	<input type="checkbox"/>			
Questionnaire professionnel	<input type="checkbox"/>			
Entretien technique	<input checked="" type="checkbox"/>	Justifier et argumenter une étude lors d'une revue de projet. Planifier, contrôler et justifier l'avancement d'une étude. Rédiger les spécifications techniques d'un produit manufacturé. Elaborer le cahier des charges de l'automatisation d'un système mécanique. Organiser et conduire une étude en assurance qualité. Estimer et maîtriser les coûts d'une étude.	00 h 45 mn	La présentation porte sur la constitution du dossier d'étude réalisé pour le compte d'une entreprise et la conduite de l'affaire sous l'angle assurance qualité en conception et non sur la prestation technologique. L'agencement structuré de l'étude assurera une conduite cohérente et contrôlée des tâches, jalonnée par des rapports et des revues, permettant de maîtriser l'ensemble des éléments de l'étude qui seront examinés sous l'angle de leurs performances, coûts et délais. Le candidat, s'appuiera sur le dossier de justification de la solution qui comprendra tous les documents ayant permis son élaboration.
Questionnement à partir d'une annexe DSPP	<input type="checkbox"/>			
Par candidat, durée de l'épreuve Dont devant binôme évaluateurs			00 h 45 mn	

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	26/32

ANNEXE AU RC TITRE ET CCP ÉTABLISSANT LES CORRESPONDANCES AVEC LA VERSION PRECEDENTE DU TITRE PROFESSIONNEL

Tableau des correspondances avec les versions précédentes du TP

N° CCP	TECHNICIEN(NE) SUPERIEUR(E) EN CONCEPTION INDUSTRIELLE DE SYSTEMES MECANIQUES Arrêté du 27/04/2007	N° CCP	Technicien(ne) Supérieur(e) en Conception Industrielle de Systèmes Mécaniques Arrêté du 31/05/2012
CCP 1	REALISER LA PRE-ETUDE DE SYSTEMES MECANIQUES.	CCP 1	Elaborer le dossier d'avant projet d'un système mécanique.
CCP 2	REALISER L'ETUDE DE SYSTEMES MECANIQUES.	CCP 2	Réaliser l'étude de systèmes mécaniques.
CCP 3	REALISER ET GERER DES DOSSIERS D'ETUDES EN ASSURANCE QUALITE.	CCP 3	Mettre en œuvre des études de systèmes mécaniques en assurance qualité.

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	27/32

GLOSSAIRE DES MODALITES D'EVALUATION

du Référentiel de Certification (RC)

EVALUATIONS COMPLEMENTAIRES OU ANNEXE AU DOSSIER DE SYNTHESE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE (DSPP)

❖ **Les évaluations complémentaires à l'Epreuve de synthèse**

Cette modalité s'applique à des cas particuliers que la spécialité du titre rend nécessaire : elle ne s'assimile à aucune autre catégorie d'évaluation, ni aux obligations réglementaires éventuelles précisées dans le Référentiel de Certification du titre professionnel considéré, et pour lesquelles une rubrique existe.

❖ **Le questionnement à partir d'une annexe au DSPP**

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...), dont le Référentiel de Certification précise qu'elle doit être annexée au Dossier de Synthèse de Pratique Professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Précisions pour le (la) candidat(e) issu(e) de la VAE » mentionne en quoi consistent ces annexes.

EPREUVE DE SYNTHESE

L'épreuve de synthèse peut consister en une mise en situation professionnelle ou en la présentation différée d'un projet. Elle peut également intégrer un questionnaire professionnel et/ou un entretien technique.

❖ **La mise en situation professionnelle**

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe du référentiel de certification.

❖ **La présentation différée d'un projet**

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet ou d'une production réalisés dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet ou cette production en amont de la session. Lorsqu'il est issu d'un parcours de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE), les modalités de réalisation du projet sont précisées dans la rubrique « Précisions pour le (la) candidat(e) issu(e) de la VAE ».

❖ **Le questionnaire professionnel**

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance et dans le temps de l'épreuve de synthèse. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'attester de certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

❖ **L'entretien technique**

L'entretien technique peut être prévu par le Référentiel de Certification. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	28/32

L'ENTRETIEN FINAL

❖ **L'entretien final avec le jury est obligatoire. Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :**

- La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice,
- La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier,

Dans certains cas, il peut couvrir l'évaluation de certaines compétences professionnelles du titre lorsque le Référentiel de Certification le mentionne.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son Dossier de Synthèse de Pratique Professionnelle (DSPP).

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le RC comme partie de la session d'évaluation du titre, donne lieu à instrumentation dans le Dossier Technique d'Evaluation (pour le candidat, le jury et le centre organisateur).

Libellé abrégé	Code Titre Professionnel	Type de document	Version	Date de mise à jour	Date dernier JO	Page
TSCISM	TP-00319	RC	09	04/04/2012	19/07/2012	29/32

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un artifice ou un procédé quelconques."

