

6030.327 D.E.E.S. Développement d'Applications Nomades - DEESAPP



6030.3271 - Référentiel de formation

A - Objectifs et emplois visés:

Objectif de la formation

Le DEES Développement d'Applications Nomades (DEESAPP) a pour objectif de former de futurs développeurs informatiques spécialisés dans les applications nomades.

La formation permet d'appréhender toutes les phases de la gestion d'un projet informatique, de la maîtrise des études des systèmes d'informations via des méthodes reconnues comme MERISE / UML jusqu'au développement des applications et leur déploiement.

Le développeur pourra mettre en application ses connaissances aussi bien au sein d'une entreprise pour faire évoluer son système d'information, qu'au sein de SSII pour participer à des projets.

L'ensemble des solutions et des environnements techniques porteurs sur le marché seront abordés (Environnement Microsoft, Open sources, Androïd, ...). Ceci permettra au technicien de choisir les solutions les plus adaptées et d'intégrer et participer à des projets multiplateformes.

Le marché des applications mobiles se développe et touche désormais les PME/PMI qui voient dans ces technologies un nouveau support de communication pour développer leurs activités (relation clientèle, extranet, ...)

Public visé

Tout étudiant titulaire d'un diplôme de 1er cycle validant deux années d'études supérieures dans le domaine de l'informatique ou des mathématiques (DECP, BTS, DUT...) ayant acquis au moins 120 crédits ECTS.

Emplois visés

Le DEES Développement d'Applications Nomades (DEESAPP) prépare les étudiants aux emplois d'analyste programmeur, chef de projet informatique ou développeur de logiciels spécialisés dans le développement d'applications nomades.



B - Liste des unités capitalisables, horaires indicatifs et semestre de préparation conseillé.

	Liste des unités capitalisables	Contenu	Horaires indicatifs en face à face pédagogique	Semestre 1	Semestre 2
Epreuves obligatoires	UE A UC A1	L'Europe, unicité des valeurs, diversité culturelle	40 à 60 h	*	
	UC A2	La construction européenne, ses institutions dans le cadre international	40 à 60 h	*	
	UC A3	Le management interculturel et les ressources humaines	40 à 60 h	*	
	UE B UC B31	Langue Vivante Européenne 1 Utilisateur indépendant	80 à 100 h	*	
	UE D UC D31 UC D32	Techniques professionnelles Stage ou projet tutoré	350 à 450 h 9 à 12 semaines		*
Epreuves facultatives	UC B32	Langue Vivante Européenne 2 Utilisateur indépendant	80 à 100 h		*
	UC B33	Langue Vivante Européenne 3 Utilisateur indépendant	80 à 100h		*
	UC D33	Module de compétences professionnelles	40 heures		*

Les référentiels de formation et référentiels d'examens des unités capitalisables A1, A2, A3 et B3 sont présentés respectivement dans les parties 6030.10 et 6030.20 du présent Guide Général des Examens. Les modules de compétences sont présentés dans la partie 7020.



Généralités

Contenu	Capacités attendues
<p>Le service informatique d'une entreprise</p> <p>Le cycle de vie d'un service : les normes ITIL et ISO</p> <ul style="list-style-type: none">• Historique• Philosophie de la norme• COBIT – CMMI – PRINCE2• ISO 2000• Cycle de vie de la gestion des services• Présentation des principaux processus<ul style="list-style-type: none">- <i>Exploitation des services</i>- <i>Transition des services</i>- <i>Stratégie des services</i>- <i>Conception des services</i>- <i>Continuité de service</i> <p>Les diverses utilisations de l'informatique en entreprise</p> <p>Les domaines d'intervention du développeur informatique</p>	<p>Situer le développeur informatique dans l'environnement de l'entreprise et appréhender les enjeux de sa mission</p>

Les bases de l'administration réseau

15 à 20 h



Contenu	Capacités attendues
<p>Généralités</p> <ul style="list-style-type: none">• Les différents types de réseaux• Adressage ip / masque de réseau• Les principaux protocoles réseaux• Les principes client serveur <p>Les alternatives de raccordement</p> <ul style="list-style-type: none">• Active directory et LDAP / OPEN LDAP<ul style="list-style-type: none">- <i>Principe de fonctionnement</i>- <i>Présentation du protocole LDAP</i>- <i>Architecture/ Nommage</i>- <i>Interroger / exploiter un annuaire</i>	<p>Appréhender les différentes phases de l'administration réseau</p>

Modéliser un projet informatique

40 à 50 h

Contenu	Capacités attendues
<p>Méthode d'analyse Merise et AGL associés</p> <ul style="list-style-type: none">• Présentation de MERISE / concepts• Etude des SI (approche selon Merise)• MCD - MLD – MLDR• MERISE 2 et ses extensions <p>Modélisation graphique avec UML 2</p> <ul style="list-style-type: none">• Concept de l'approche Objet• Modélisation <p>Gestion de projet avec MS Project</p> <p>SQL (mysql / sql serveur / oracle)</p> <ul style="list-style-type: none">• Principe des SGBDR• Etat du marché• Interrogation d'une base• Langage de définition de données (LDD)	<p>Analyser un projet informatique et formaliser une solution logicielle</p>



- Langage de manipulation de données (LMD)
- Langage de contrôle de données (LCD)
- Gestion des index
- Gestion des utilisateurs et droits

Les langages de programmation

120 à 150 h

Contenu	Capacités attendues
<p>C / C++ / C # 4 sous Visual Studio</p> <ul style="list-style-type: none">• Rappel de la plateforme .net• Les bases du langage (variables, constants , ...)• Les opérateurs• Structures de contrôles• Procédures et fonctions• POO avec c# 4• Objet• Classes• Type générique• Collection• Débogage et gestion des erreurs• La gestion des contrôles <p>Java / J3E</p> <ul style="list-style-type: none">• Historique de JAVA• Caractéristique de JAVA• Plateforme JAVA / JVM• Le SDK• Bases du langage (variables , opérateurs , structures de contrôles)• POO et JAVA• Classe , héritage , objet ,• Application graphique avec AWT et SWING• Conception d'une interface graphique• Les applets• JAVA et base de données• Déploiement d'application (archives java , java web start)	<p>Développer et maintenir une application informatique</p>



<ul style="list-style-type: none">• JAVA EE• JSP – SERVLET développement java pour le web	
--	--

Microsoft .NET

40 à 50 h

Contenu	Capacités attendues
<p>Programmation avec VB.NET et le framework .NET</p> <ul style="list-style-type: none">• maîtriser Visual Basic.NET• évolution depuis VB1• Présentation de Visual Studio• Découverte de l'environnement• Les différents outils• Gestion des applications et projets• Les bases du langage (variables, constantes, énumération , opérateurs , structures de contrôles ...)• Procédure et fonction• POO avec VB (classe, objet , héritage , événements , ...)• Gestion des erreurs et débogage• La gestion des fenêtres , boîtes de dialogues ...• Les contrôles VB.NET• VB et base de données , ADO.NET• Mode connecté et non connecté• Utilisation de XML avec VB• Windows installer <p>Gestion de données avec Linq</p> <ul style="list-style-type: none">• Présentation de Linq• Opérateur de requête• Linq vers SQL <p>Cloud Computing avec Windows Azure</p> <ul style="list-style-type: none">• Développement CLOUD	<p>Développer et maintenir une application en cloud computing</p>

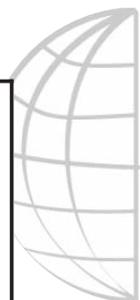


<ul style="list-style-type: none">• Développer, déployer et administrer pour le Cloud Microsoft• Présentation du Cloud Computing et description de l'offre Microsoft autour de la plateforme Windows Azure• Services hébergés• Anatomie• Développement• Déploiement• Stockage Windows Azure• SQL Azure• Windows Azure Appfab	
--	--

Les langages de programmation avancés pour le Web

50 à 60 h

Contenu	Capacités attendues
<p>Html 4.0 + CSS</p> <ul style="list-style-type: none">• Maîtrise du langage HTML 4• Evolution HTML 5• Gestion des feuilles de styles <p>PHP / mysql</p> <ul style="list-style-type: none">• Les bases du langage• Installer un WAMP• Les principaux framework• Les variables et constantes• Les structures de contrôles• Tableaux , chaînes et expression régulières• Procédures et fonctions• La POO avec PHP• Bases de l'administration de MYSQL• PHP / SQL et base de donnée• Sécurité et PHP• PHP et le système de fichier SERVEUR• Réseau et protocole• Date et heure• Image et PHP	<p>Développer et maintenir une application web</p>



ASP.net

- Service en ligne : définition
- Outils et environnement (framework.net , visual studio)
- Installer IIS 7
- Interface de Visual studio
- Gestion du code (plan, région ,...)
- Le nouveau modèle de compilation
- Du CGI au modèle ASP.Net
- Rôle du serveur Web
- ASP at ADO
- Gestion de l'état
- Sécurisation de ASP
- Service web WCF
- Déploiement d'application

Ajax + Javascript + DOM

- JAVASCRIPT
 - *Type de données et valeurs*
 - *Les variables*
 - *Expressions et opérateurs*
 - *Les instructions*
 - *Les fonctions*
 - *Les objets*
 - *Gestionnaire d'événements*
- JAVASCRIPT et DOM
 - *L'objet Document*
 - *Formulaire*
 - *Cookies*
 - *Le DOM définition*
 - *Le DOM le contenu*
 - *Concept de nœud et attributs*
 - *Hiérarchisation / lecture modification*
 - *DOM inspector*
- JAVASCRIPT / DHTML / CSS
- AJAX
 - *Principe*
 - *Environnement de travail*
 - *Le XML présentation*
 - *Introduction au XSL*
 - *L'objet XMLHttpRequest (Présentation, Méthode, Requêtes, Propriétés)*

Développer
et maintenir
une application web



Contenu	Capacités attendues
<p>Apple iOS (iPhone / iPad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le langage Objective C 2 <ul style="list-style-type: none"> - <i>Syntaxe de base et notion de classe</i> - <i>Les méthodes</i> - <i>Héritage</i> - <i>Initialisation de l'instance d'un objet</i> - <i>Les différents sélecteurs</i> - <i>Différence entre classe et interface</i> - <i>Propagation des messages</i> - <i>Programmation orientée objet en Objective C 2.0</i> • L'environnement de développement <ul style="list-style-type: none"> - <i>Le SDK iPhone</i> - <i>Création d'un projet sous Xcode</i> - <i>Interface Builder</i> - <i>Construction de l'application</i> - <i>Les pragma XCode / compilateurs ObjC</i> - <i>iPhone Simulator</i> - <i>Les API Cocoa</i> • L'interface utilisateur <ul style="list-style-type: none"> - <i>Segmented controls, Switches, Progress Views, WebViews</i> - <i>Le framework UIKit</i> - <i>La hiérarchie des Views et leur géométrie</i> - <i>Contrôleurs d'images, de navigation, Tab Bar, de vue</i> - <i>Le framework Foundation</i> - <i>Le framework Cocoa Touch</i> - <i>Les bases de Core Animation</i> • Publication des applications <ul style="list-style-type: none"> - <i>L'Apple store</i> - <i>Problématiques de l'internationalisation</i> - <i>Les règles principales de l'appStore</i> - <i>Application Lite, gratuite ou payante</i> - <i>Certificat de distribution</i> 	<p>Développer une application pour smartphones et tablettes tactiles Apple</p>



Android (smartphone / tablette tactile)

- Présentation d'Android
- Environnement de développement
 - *Installation du SDK Starter Package*
 - *Eclipse et Plug-in ADT*
- Premier projet Android sous un appareil ou un émulateur
- Structure d'un projet Android
- Interfaces utilisateur
 - *Ecrans*
 - *Vues*
 - *Layout*
 - *Widgets*
- Les fondations
 - *Intention explicite et implicite*
 - *Activités , cycles de vie, lancement , pile d'activités*
- Interface utilisateurs
 - *Les menus*
 - *Barre d'action*
 - *Notification*
- Applicatifs principaux
 - *Fragment : intégration , cycle de vie ,*
 - *Gestion des services*
 - *Les événements*
 - *Les listes*
- Persistance de données
 - *Fichiers internes*
 - *Stockages externes*
 - *SQLITE*
 - *Android Backup service*
- Déboguer et tester (DDMS , tests unitaires ...)
- Publier une application
- Google Play
- Cartes et localisation géographique
- Fonctionnalités avancées

Développer une application pour smartphones et tablettes tactiles fonctionnant sous Android

Gestion de projet informatique

30 à 40 h



Contenu	Capacités attendues
Tutorat d'un projet de développement informatique	Développer une application pour PC ou appareil mobile



La pédagogie doit faire une large place à l'initiative de l'étudiant et à son travail personnel, pour mettre en œuvre les connaissances et les compétences acquises.

A cette fin, le stage ou le projet tutoré implique l'élaboration d'un mémoire qui donne lieu à une soutenance orale. Le mémoire et la soutenance devront impérativement faire référence à des éléments d'apprentissage acquis en situation réelle et à minima l'utilisation de systèmes d'information en condition opérationnelle d'Entreprise.

Le D.E.E.S. réalise une mise en contact réelle de l'étudiant avec le monde du travail de manière à lui permettre d'approfondir sa formation et son projet professionnel et de faciliter son insertion dans l'emploi.

Une partie de la formation peut être accomplie à l'étranger dans le cadre d'une convention.

UC D32 Stage

9 à 12 semaines

Contenu	Capacités attendues
Réalisation d'une ou plusieurs actions en rapport avec le développement d'applications Utilisation du ou des systèmes d'information de l'Entreprise d'accueil, ses fonctionnalités, leur paramétrage, le recueil des données issues de ce SI,...	Appréhender les réalités du développement d'applications pour PC ou pour appareils mobiles

OU

UC D32 Projet tutoré

1/4 du volume de la formation, hors stage

Contenu	Capacités attendues
Dans le cadre d'un travail individuel ou collectif, réalisation d'un mémoire retraçant l'ensemble des actions menées pour la mise en œuvre des techniques professionnelles liées au développement d'applications mobiles, négociée en début d'année sur proposition d'une organisation ou de groupe et validée par le tuteur enseignant. Parmi ces techniques, la restitution de l'utilisation des fonctionnalités d'un SI est nécessaire.	Mettre en œuvre une stratégie permettant la réalisation effective d'une action dans le domaine du développement d'applications. Capacité de travail en équipe. Savoir utiliser les principales fonctionnalités, leur paramétrage et l'extraction de données simples à partir du SI de l'Entreprise Restituer par écrit cette utilisation

6030.3272 - Référentiel d'examen du DEESAPP



DEESAPP				Temps plein, partiel, alternance		Formation tout au long de la vie	
Epreuves	U.C.	Crédits	Coef.	Forme ponctuelle	Durée	Forme ponctuelle	Durée
A1 L'Europe, unicité des valeurs, diversité culturelle	A1	6	1	QCM	0h45	QCM	0h45
A2 La construction européenne, ses institutions dans le cadre international	A2	6	1	QCM	0h45	QCM	0h45
A3 Le management interculturel et les ressources humaines	A3	6	2	QCM	0h45	QCM	0h45
B31.1 Langue Vivante Européenne 1	B31.1	6	2	Ecrit	1 h	Ecrit	1 h
B31.2 Langue Vivante Européenne 1	B31.2	6	2	Oral	45m	Oral	45m
D3 Techniques professionnelles	D31	15	6	Epreuve professionnelle écrite	6h00	Epreuve professionnelle écrite	6h00
	D32	15	6	Entretien professionnel	0h30	Entretien professionnel	0h30
Total		60	20				
Epreuves facultatives	B3 Langue Vivante Européenne 2	B32	6	Ecrit + Oral	105 min	Ecrit + Oral	105 min
	B3 Langue Vivante Européenne 3	B33	6	Ecrit + Oral	105 min	Ecrit + Oral	105 min
	D3 Modules de compétences professionnelles	D33	6	Ecrit	2h	Ecrit	2h

Pour les épreuves facultatives, les points au dessus de 10/20, multipliés par 2, s'ajoutent au total des points.



D3 Techniques professionnelles	UC D31	Epreuve professionnelle écrite	15 crédits	Coeff. 6	6 h 00
	UC D32	Entretien professionnel	15 crédits	Coeff. 6	0 h 30

L'unité capitalisable D3 « Techniques professionnelles » est validée par le contrôle de l'acquisition de savoir, savoir-faire, figurant dans le programme « Techniques professionnelles » (cf. contenu).

D31 Epreuve professionnelle écrite	UC D31	15 crédits	Coeff. 6
------------------------------------	--------	------------	----------

L'unité capitalisable D31 « techniques professionnelles » est validée par le contrôle de l'acquisition de savoirs, savoir-faire, figurant dans le programme « Techniques professionnelles » (cf. contenu).

L'étudiant est placé en situation réelle à partir de données d'entreprise.

L'épreuve est une épreuve écrite sous la forme d'une étude de cas d'une durée de 6 heures.

Cette épreuve fera appel à des connaissances pluridisciplinaires.

Au-delà du contrôle de connaissances, cette épreuve doit mettre en évidence les qualités d'analyse et de synthèse du candidat, le réalisme et la cohérence de ses propositions.

D32 Epreuve professionnelle de soutenance	UC D32	15 crédits	Coeff. 6
---	--------	------------	----------

L'épreuve professionnelle de soutenance permet de valider les capacités du candidat à mener un projet professionnel, à développer une problématique dans un document écrit et à expliquer et défendre sa démarche devant un jury.

En raison de l'intérêt qu'elle représente dans la formation du candidat, cette épreuve est obligatoire.

1 - Modalités de préparation

Quelque soit le pays en exercice, l'élaboration du document écrit peut s'appuyer sur différentes modalités d'expériences formatives :



- soit un stage en entreprise (modalité à privilégier)
- soit un emploi salarié (modalité à privilégier)
- soit des travaux plus théoriques.

1.1. Le stage en entreprise (Modalité à privilégier)

Le stage doit se dérouler pendant la scolarité. Il doit avoir une durée de 9 à 12 semaines.

La date de ce stage est laissée à la libre appréciation de l'établissement de formation, en accord avec sa propre organisation pédagogique.

En outre, le stage devra être effectué sur deux périodes.

Le terrain de stage doit être choisi en fonction des possibilités d'actions professionnelles du candidat, et soumis à l'équipe pédagogique de l'école, qui en valide le bien-fondé et l'adéquation avec le niveau exigé. Il peut s'agir d'une entreprise publique ou privée ou d'une organisation au sens large.

Ce stage donne l'occasion au candidat de déterminer, en relation avec son tuteur en entreprise et, éventuellement, son tuteur-enseignant, les études, les actions ou les missions qui lui seront confiées et qui constitueront la matière de son rapport d'activités.

La production d'un certificat de stage mentionnant la durée, les dates et, éventuellement les études ou missions confiées par l'entreprise, sera exigé au moment de l'épreuve de soutenance.

1.2. L'emploi salarié (Modalité à privilégier)

La préparation du mémoire peut également s'appuyer sur l'expérience professionnelle du candidat, qu'il soit salarié à temps plein ou en alternance, pourvu que la nature de ses activités professionnelles et le niveau de ses responsabilités soient conformes aux spécificités et aux exigences du référentiel de l'examen FEDE présenté.

Dans ce cas, ce sont les missions qui sont confiées au salarié qui deviennent la matière de son rapport d'activités.

La production d'un certificat de travail mentionnant la date d'embauche et, éventuellement les missions confiées par l'entreprise, sera exigé au moment de l'épreuve de soutenance.

1.3. Les travaux théoriques (modalité possible non prioritaire)

Les candidats qui n'ont pas la possibilité d'obtenir un stage en entreprise peuvent appuyer leur mémoire sur des travaux théoriques.

Dans ce cas, le projet de mémoire est négocié et déterminé en début d'année en concertation avec l'équipe pédagogique et plus spécialement un tuteur-enseignant, qui aura pour rôle de superviser le projet.



1.3.1. Contenu du projet

Dans la mesure du possible, ce projet aura une dimension européenne et sera élaboré en liaison avec une entreprise ou une organisation professionnelle où il pourrait trouver une application.

1.3.2. Rôle du tuteur enseignant

Le tuteur est un des enseignants du candidat.

En tant que tuteur, son rôle consiste à :

- suggérer des idées de projet ou d'étude
- valider le projet et négocier avec le candidat l'évolution du projet
- orienter ses recherches bibliographiques et documentaires
- fournir des pistes pour mettre en place des relations avec des entreprises ou des organisations professionnelles
- surveiller la qualité d'ensemble du travail fourni ;
- participer, le cas échéant au jury d'examen.

2. Le rapport d'activité ou le mémoire

Le document écrit présenté par les candidats stagiaires ou salariés est un rapport d'activités. Le document écrit présenté au titre de recherches théoriques est un mémoire.

Ce document écrit une partie du travail évalué par le jury. En tant que tel, il est donc un objet d'évaluation (il entre pour 50 % dans la note finale).

2.1. Le contenu du document écrit

Le document écrit ne doit pas se résumer à un simple descriptif de l'activité du candidat ou à un simple compte rendu de lecture.

Il doit représenter un effort de recherche, d'analyse et d'application concernant un aspect réel et bien délimité de l'activité d'une entreprise (entendue au sens large), dans un contexte économique européen si possible.

L'observation des pratiques de l'entreprise ou de l'organisation et/ou la lecture des ouvrages théoriques en relation avec le sujet doit permettre au candidat de cerner une problématique relative à un contexte précis, et lui donner l'occasion de développer une analyse et des propositions concrètes qu'il doit être capable de justifier.

L'organisation du document écrit est importante, il doit respecter une ordonnance classique, en abordant dans un ordre logique les différentes étapes de l'élaboration du projet, dont voici quelques exemples :

- introduction
- la demande ou la commande
- la problématique
- l'idée de départ, le projet initial
- les hypothèses de recherche
- les résultats attendus
- la méthodologie utilisée
- les arguments du projet, les propositions



- l'évaluation, la comparaison avec d'autres projets
- la confrontation avec la réalité, le terrain, les entreprises
- les résultats éventuellement obtenus
- les outils de contrôle éventuellement mis en place
- les avantages apportés par le projet ou l'étude.

2.2. Présentation du rapport ou du mémoire

Le document écrit sera saisi au traitement de texte et présentera les caractéristiques suivantes :

- format A4
- nombre de pages : de l'ordre de 40 pages (plus ou moins 20 %) avec annexes
- impression recto seul
- marges 2,5 cm de chaque côté
- interligne 1,5
- relié.

Le rapport ou mémoire peut contenir quelques annexes essentielles qui ne doivent pas dépasser un volume maximum de 10 feuilles A4.

La provenance de ces annexes doit être clairement indiquée (document élaboré par le candidat, tiré de telle publication, fourni par l'entreprise, etc.).

La page de titre doit comporter les mentions suivantes :

- nom et prénom du candidat
- numéro de candidat attribué par le CEE de la FEDE
- titre éventuel du rapport ou du mémoire
- « Examens de la FEDE »
- « Rapport d'activités [ou Mémoire] présenté à l'épreuve professionnelle de soutenance du diplôme visé de [année] »

Il devra contenir un sommaire au début, une bibliographie à la fin et éventuellement une table des annexes.

Il sera exigé la même rigueur que pour les travaux universitaires en ce qui concerne la présentation des références, des citations, etc.

Il faut prévoir une édition en au moins deux exemplaires, un pour le jury, un pour le candidat.

2.3. Délai de fourniture du document écrit

Les rapports d'activités ou mémoires doivent être envoyés en deux exemplaires au centre d'examen (pour transmission au jury) au moins 3 semaines avant le début de la période annoncée pour ce type d'épreuve.

3. Déroulement de la soutenance

Le jury est composé d'un enseignant de la spécialité auquel il est adjoint un professionnel.

L'épreuve dure 30 minutes. Pas de temps de préparation.

La soutenance orale entre pour 50 % dans la note finale.



3.1. Exposé théorique (de 10 à 15 min)

Dans un premier temps, le jury invitera le candidat à justifier le choix de son projet ou de son étude et à livrer les conclusions auquel il est parvenu.

Ce travail de soutenance ne doit pas conduire le candidat à « lire » son rapport ou mémoire devant le jury. Cette partie de l'épreuve est une évaluation des compétences de communication orale dans un contexte professionnel et technique.

Le candidat s'efforcera donc de retracer, d'une manière construite et raisonnée, son cheminement dans le choix d'un sujet ou d'un projet, les difficultés qu'il a connues et comment il les a surmontées, la place que ce projet a prise par rapport à son projet professionnel global, l'intérêt qu'il a trouvé, le bénéfice qu'il a tiré d'un travail personnel d'élaboration et de recherche, les contacts qu'il a pu nouer à cette occasion avec des professionnels, des organisations, les suites qui seront éventuellement données, etc.

Il devra savoir introduire et conclure son exposé, et maîtriser son temps de parole. Le candidat peut utiliser à sa guise des documents complémentaires qui ne sont pas dans le document écrit remis au jury et qu'il aura apportés avec lui.

Le candidat a aussi la possibilité d'utiliser les techniques de présentation qu'il juge utiles (par exemple : présentation assistée sur ordinateur, etc.) pourvu qu'il soit autonome dans l'utilisation de ces outils et qu'il reste dans le temps imparti. Pendant cet exposé de 10 à 15 minutes, le candidat ne sera pas interrompu.

3.2. Discussion avec le jury (15 à 20 min)

Dans un deuxième temps, le jury reviendra sur des aspects plus techniques ou professionnels, notamment sur le contenu du document écrit, et posera les questions suscitées par la lecture de celui-ci.

Toutefois, s'agissant de la partie « soutenance orale » de l'épreuve, le jury évaluera moins la précision et la justesse des éléments de réponse technique fournis que la capacité, de la part du candidat, à maîtriser la situation de communication, à comprendre et à traiter une objection, à organiser un discours, à convaincre...



3.3. Objectifs et critères d'évaluation

Cette épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités suivantes (les performances écrites et les performances orales ayant le même poids pour la note finale) :

3.3.1. Concernant le document écrit (50 % de la note)

CAPACITÉS	CRITÈRES D'ÉVALUATION Le candidat devra être capable de :
1. Aptitude du candidat à communiquer par écrit.	S'exprimer par écrit en respectant les règles de style et l'orthographe de sa langue ; Avoir une pensée claire ; Organiser sa pensée selon un plan organisé et explicite ; Répondre aux exigences de présentation et de contenu qui sont définies dans le référentiel de l'épreuve.
2. Capacité à élaborer un pensée construite sur des problèmes techniques liés au monde de l'entreprise.	- Maîtriser les aspects techniques abordés dans le mémoire et faire preuve d'une véritable autonomie dans les domaines concernés.
3. Capacité à témoigner des compétences professionnelles et savoir-faire attendues d'un étudiant spécialisé dans son domaine et conforme à son niveau.	- Démontrer son savoir-faire professionnel dans un contexte technique lié à sa spécialité et conforme au niveau visé.

3.3.2. Concernant la soutenance



CAPACITÉS	CRITÈRES D'ÉVALUATION Le candidat devra être capable de :
1. Aptitude du candidat à communiquer oralement.	<ul style="list-style-type: none">- Montrer une présentation générale correcte- s'exprimer par oral correctement et clairement ;- organiser ses idées ;- maîtriser le déroulement de l'épreuve ;- gérer son temps ;- choisir ses arguments ;- convaincre ;- faire preuve d'écoute active.
2. Capacité à tirer parti, pendant l'exposé et la discussion, de documents de travail professionnels (documentation, catalogues, réalisations personnelles, annexes diverses)	<ul style="list-style-type: none">- Maîtriser parfaitement les documents qu'il apporte ;- être à l'aise dans la présentation et l'utilisation de ces documents en tant qu'appui de la communication orale (ce n'est pas la qualité en elle-même des documents qui est évaluée).
3. Capacité à porter un jugement objectif sur la teneur et le résultat de l'étude ou du projet tutoré.	<ul style="list-style-type: none">- Prendre de la distance et mesurer l'intérêt et le bénéfice personnel et professionnel qu'il a tiré de ses recherches, investigations et contacts avec les entreprises.