

# 6030.305 D.E.E.S. Informatique et Réseaux - DEESINF



## 6030.3051 - Référentiel de formation

### A - Emplois visés :

Le principal objectif de DEESINF est de fournir un niveau de qualification intermédiaire dans plusieurs domaines d'activités :

- Administration des systèmes d'exploitation Open source et Microsoft
- Administration des réseaux
- Programmation Orientée Objet (POO)
- Bases de données relationnelles

### 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, une histoire et une géographie	40 à 60 h	*	
	UC A2	Les institutions et le droit communautaire	40 à 60 h	*	
	UC A3	Les grands enjeux de l'Europe	40 à 60 h	*	
Epreuves facultatives	UE B				
	UC B31	Langue Vivante Européenne 1 Utilisateur indépendant	80 à 100 h	*	
	UC D3	Techniques professionnelles Stage ou projet tutoré	290 à 384 h 6 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.

## C - Contenus et capacités attendues



### UC D31 Techniques professionnelles

*Il est entendu que les connaissances d'installation, configuration et administration du système central sous Windows et Linux sont acquises.*

#### Mathématiques appliquées à l'informatique

20 à 30 h

Contenu	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"><li>- Rappels sur les nombres complexes</li><li>- Courbes de Bezier et B-Spline</li><li>- Matrices : applications à la 3D</li><li>- Paramétrages des surfaces</li><li>- Résolutions des équations différentielles</li><li>- Calculs numériques</li><li>- Transformée de Fourier</li><li>- Transformée de Laplace</li></ul>	Maîtriser les concepts énoncés

*Cette partie "Mathématiques appliquées à l'informatique" ne peut pas faire l'objet de questions spécifiques dans le sujet d'examens.*

*Toutefois, les concepts abordés peuvent se retrouver dans les domaines traités.*



Contenu	Capacités attendues
<p><b>1. Architecture matérielle centrale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processeurs</li> <li>- Cartes mères</li> <li>- Périphériques...</li> </ul> <p><b>2. Introduction réseaux (orientée CCNA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralités et fondamentaux des réseaux                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Famille de réseaux : « point à point » et à “diffusion”</li> <li>• Sous catégories par distance</li> <li>• (LAN/MAN/WAN/Interconnexion de WAN)</li> <li>• Leurs topologies et leur décomposition canonique</li> </ul> </li> <li>- Modèle OSI                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture réseaux OSI (protocoles / interfaces / messages)</li> <li>• Détail des couches basses :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Physique : bande passante, débit, modulation, signaux physiques, supports de transmission</i></li> <li>- <i>Liaison de données : délimitation de trames, contrôle d’erreur (CRC, parité)</i></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Modèle IP                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture réseaux IP</li> <li>• Les adressages, masques de sous-réseau</li> <li>• Sous-couche MAC contrôle d’accès :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Allocation, gestion d’accès (CSMA, WDMA, WLAN...), Ethernet (Fast, Gigabit, 802.2), FDDI</i></li> <li>- <i>WLAN et Wi-Fi (802.11 802.11b)</i></li> <li>- <i>WMAN et WLL (802.16)</i></li> <li>- <i>Bluetooth, commutation, virtual LAN</i></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Routage                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe, routage du plus court chemin</li> <li>• Calcul de diamètre et charge d’un réseau</li> </ul> </li> </ul>	<p>Etre capable de qualifier les différents composants</p> <p>Pouvoir évaluer et choisir des architectures face à un besoin exprimé</p>



- Routage IP, Cisco
- Protocoles de transport
  - Mode connecté et non connecté
  - Des sockets à la gestion d'une connexion
  - Le transport sur IP (TCP et UDP)
- Couches hautes, couche application
  - Notion de service (processus client, serveur)
  - Principaux protocoles de services DNS, HTTP, FTP, TELNET, SSH
  - Protocoles de messagerie SMTP, POP3, IMAP
  - Multimédia (vidéo, audio, streaming, voix sur IP...)

### 3. Mise en œuvre de réseaux d'entreprise (orienté CCNA)

- Adressage IP version 6
- Routage Classless (CIDR, VLSM) et Supernetting
- Routage dynamique (RIP, OSPF, EIGRP)
- Réseaux locaux virtuels (VLAN), protocoles VTP, STP
- Qualité de service QoS
- Services orientés entreprise : Internet, Extranet, Intranet

### 4. Réseaux et téléphonie

- Portable
- PDA
- Smartphone
- Voix sur IP...

Connaître les principaux outils de la téléphonie

## U.M.L. : Modélisation et conception

20 à 24 h



Contenu	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"><li>- Langage Algorithmique appliqué à la Programmation Orientée Objet (POO)</li><li>- Langage UML et application au SGBD relationnel (Oracle)</li><li>- Diagrammes des cas d'utilisation</li><li>- Diagrammes de classe</li><li>- Règles de passage du diagramme de classe au modèle relationnel</li><li>- Etude de cas</li></ul>	Utiliser U.M.L tout au long du cycle de vie d'un projet

## Langages et développement

50 à 60 h

Contenu	Capacités attendues
<p><b>1. Les concepts de la P.O.O</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principes de base de la programmation Orientée Objet (POO)</li><li>- Notions de classe, objets, encapsulation, abstraction, héritage, polymorphisme, surcharge</li><li>- Origine et historique du langage Java, passage du C++ vers Java</li><li>- Eléments de base du langage Java (variables, opérateurs, structures de contrôle)</li><li>- Implémentation en Java des principaux concepts de la POO</li><li>- Les collections, les design patterns</li><li>- Interface graphique en Java (AWT, SWING)</li><li>- Les threads</li><li>- Gestion des exceptions</li></ul> <p><b>2. Programmation en Langage C</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rappels sur le langage algorithmique</li><li>- Les variables, les opérateurs</li></ul>	Maîtriser totalement un langage objet



- Les fonctions d'E/S, les fonctions
- Les données : les tableaux, les structures et les fichiers
- Les pointeurs : les listes, les piles et les files

### **3. Programmation C sous Linux**

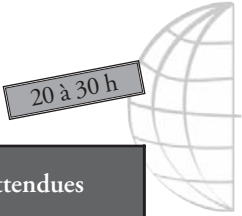
- Etude de la fonction main() : entrée programme
- Les processus : création, recouvrement
- Les descripteurs de fichiers et les entrées/sorties bas niveau
- Tubes simples et tubes nommés
- Les modes d'exécution des processus
- Gestion des signaux

### **4. Langages PHP et XML**

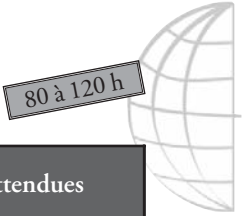
- Historique et présentation du langage
- Eléments du langage PHP : chaînes de caractères, expression, structures de contrôle
- Tableaux et fonctions
- SGBD MYSQL et interaction avec PHP
- Création de sites Web dynamiques - Récupération des données, sessions et cookies
- La programmation objet en PHP
- Génération des PDF

### **5. Langages HTML et JAVASCRIPT**

- Présentation des langages HTML, XHTML et CSS
- Rappels sur le langage HTML
- Langage Javascript
- Interopérabilité Javascript et HTML



Contenu	Capacités attendues
<p><b>1. Oracle SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des SGBD relationnelles</li> <li>- Caractéristiques et spécificités du SGBD Oracle</li> <li>- Langage Interrogation des Données (LID)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fonctions single-row, fonctions multiples rows, fonctions de groupe</li> <li>• Les différents types de jointures</li> <li>• Les requêtes imbriquées</li> </ul> </li> <li>- Langage de Manipulation des Données (LMD)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertion des données : simple et avancée</li> <li>• Mise à jour des données</li> <li>• Suppression des données</li> </ul> </li> <li>- Langage de Définition des données (LDD)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création, modification et suppression des objets de la base : tables, vues, contraintes, séquences, index et synonymes</li> <li>• Notions de schéma et autres objets de la base</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Oracle PL/SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique et présentation générale du langage PL/SQL</li> <li>- Présentation du PL/SQL Engine</li> <li>- Eléments du langage</li> </ul> <p><b>3. Structure générale d'un programme PL/SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les structures de contrôle</li> <li>- Les types de données composites</li> <li>- Les curseurs</li> </ul> <p><b>4. Gestions des exceptions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les procédures</li> <li>- Les fonctions</li> <li>- Les packages</li> <li>- Les triggers</li> <li>- Application des triggers : DDL, CALL</li> </ul>	<p>Savoir implanter, consulter, interroger, mettre à jour une base de données relationnelle</p> <p>Etre capable d'installer un SGBD</p> <p>Savoir rédiger des programmes pour manipuler des BDD (procédures stockées, triggers...)</p> <p>Savoir consolider les connaissances du langage SQL</p>



Contenu	Capacités attendues
<p><b>1. Système open source Linux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation et configuration                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historique des systèmes open source (Unix, Linux)</li> <li>• Partitionnement et organisation de l'arborescence</li> <li>• Installation des packages</li> <li>• Démarrage (LILO, GRUB)</li> <li>• Introduction au système de fichiers et au swap</li> <li>• Commande de base</li> </ul> </li>   <li>- Programmation Shell                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions de scripts</li> <li>• Tâches et processus</li> <li>• Variables et structures de contrôle</li> <li>• Les fonctions</li> <li>• Les entrées/sorties et la redirection</li> <li>• Les tubes anonymes et nommés</li> <li>• Utilitaires awk et sed</li> <li>• Gestion des signaux</li> <li>• Etude et analyse des scripts système</li> </ul> </li>   <li>- Administration centrale                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des utilisateurs et mots de passe</li> <li>• Gestion des groupes et des droits d'accès</li> <li>• Gestion des processus et des tâches</li> <li>• Gestion des disques et des quotas</li> <li>• Montage et maintenance des partitions</li> <li>• Environnement Xwindows</li> <li>• Gestion des packages</li> <li>• Gestion des périphériques standards</li> <li>• Archivage et tâches planifiées</li> <li>• Systèmes d'impression</li> <li>• Rôle de <i>init</i> dans un noyau</li> </ul> </li> </ul>	<p>Etre capable de maîtriser les fonctionnalités avancées de l'administration du système d'exploitation Linux</p>





- Administration réseau

- Rappel de mise en œuvre des réseaux IP sous Linux
- Protocoles de couche 2 (Ethernet, FDDI, Wi-Fi)
- Configuration des interfaces (adresse, masque)
- Routage de base sous Linux
- Serveurs DHCP et DNS
- Outils de tests et de diagnostic (ping, netstat, nmap)
- Configuration des serveurs (xinetd)
- Serveur proftpd, telnetd, sshd, httpd
- Introduction à iptable

**2. Système Microsoft Windows**

- Station Xp/Vista

- Installation et migration
- Configuration de l'environnement
- Gestion des utilisateurs et des profils locaux
- Administration des ressources
- Gestion des autorisations NTFS
- Notions de GPO
- Administration et dépannage

- Administration serveur 2003/2008

- Présentation et rôles du serveur 2003/2008
- Installation et configuration de l'environnement
- Gestion des utilisateurs, des groupes, des droits NTFS et des partages
- Mise en place des GPO
- Administration réseaux (DNS, DHCP, Routage)
- Analyse des performances du serveur
- Utilisation de Terminal Server

- Serveur 2003/2008 – Infrastructure Active Directory (AD)

- Architecture de l'annuaire Active Directory
- Introduction au protocole LDAP

Etre capable de maîtriser les fonctionnalités avancées de l'administration du système d'exploitation Microsoft Windows



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration et administration du service DNS de l'AD</li><li>• Implémentation des contrôleurs de domaines et des niveaux fonctionnels</li><li>• Notions d'OU et délégation d'administration</li><li>• Implémentation des objets (utilisateurs, groupes, OU, imprimantes, ressources) dans AD et publication</li><li>• Notions de forêts et d'arborescences</li><li>• Relations d'approbation entre domaines</li><li>• Notion de réplication dans AD</li><li>• Maintenance de l'AD</li></ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



L'étudiant doit pouvoir s'intégrer dans une équipe projet et ainsi connaître au moins les différentes phases d'un projet, le vocabulaire spécifique et savoir réaliser un Gantt ou un Pert. 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 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

6 à 12 semaines

Contenu	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"><li>- Déploiement d'un parc informatique multi-protocole</li><li>- Mise en place et administration de serveurs sous une plateforme Linux ou Windows</li><li>- Installation ou désinstallation de logiciels</li><li>- Création et administration de base de données</li><li>- Maintenance hard et soft, upgrade</li><li>- Installation et paramétrage des périphériques</li><li>- Formation des utilisateurs</li><li>- Assistance (hot line)</li><li>- Création de sites Internet.</li></ul>	<p>Autonomie dans le travail Aptitude à tenir à jours ses connaissances et à maîtriser les évolutions technologiques Capacité d'adaptation Capacité d'initiative Curiosité intellectuelle</p>

ou

### UC D32 Projet tutoré

1/4 du volume de la formation, hors stage

Contenu	Capacités attendues
<p>Sous la responsabilité d'un tuteur :</p> <p>mise en place d'un parc machine installation de serveurs et des postes clients création de sites web, formation des utilisateurs, création et administration d'une base de données, etc...</p>	<p>Réalisation du projet et création du mémoire de fin de cycle.</p>

# 6030.3052 - Référentiel d'examen du DEESINF



DEESINF				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, une histoire et une géographie	A1	6	1	QCM	0h20	QCM	0h20
A2 Les Institutions et le droit communautaire	A2	6	1	QCM	0h20	QCM	0h20
A3 Les grands enjeux de l'Europe	A3	6	2	Etude et discussion	3h	Etude et discussion	3h
B3 Langue Vivante Européenne 1 <i>Utilisateur indépendant B1 du CECR</i>	B31	12	4	Ecrit + Oral	105 min	Ecrit + Oral	105 min
D3 Techniques professionnelles	D31	15	6	Epreuve professionnelle écrite	6h00	Epreuve professionnelle écrite	6h00
	D32	15	6	Entretien professionnel	0h30	Entretien professionnel	0h30
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>20</b>				
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 savoir, savoir-faire, figurant dans le programme “Techniques professionnelles” (cf. contenu)

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

A partir d'un cas concret, conçu à l'aide de données réelles, le candidat doit analyser des situations et résoudre des problèmes liés à la gestion d'un parc informatique centralisé ou réparti..

Le sujet ne comporte pas de question portant sur la partie “Mathématiques appliquées à l'informatique”, mais dont les concepts peuvent se retrouver dans les domaines traités.

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.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée

L'étude de cas sera composée de deux parties distinctes :

- **Une partie “développement” représentant 70 points et environ 3h30** : Cette partie doit être traitée par l'ensemble des candidats.

- **Une partie “réseaux” représentant 50 points et environ 2h30** : Cette partie se présente sous la forme de deux dossiers :

- Un dossier “Windows” : Les applications seront proposées sur une plate-forme Windows.

- Un dossier “Linux” : Les applications seront proposées sur une plate-forme Linux.

Seul un dossier devra être traité, au choix, par le candidat.



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 comprise entre 6 et 12 semaines.

La date et la planification de ce stage sont laissées à la libre appréciation de l'établissement de formation, en accord avec sa propre organisation pédagogique.

Par exemple, le stage peut être scindé en 2 parties ou organisé selon un rythme hebdomadaire propre à l'alternance (n jours en école, n jours en entreprise). Toutefois, il semble préférable, pour des motifs pédagogiques, que le stage ainsi scindé se déroule dans la même entreprise ou organisation.

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 %) hors 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.

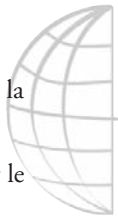
La provenance de ces annexes doit être clairement indiquée (document élaboré par le candidat, tiré de telle publication, fourni par l'entreprise, etc.).

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"><li>- Montrer une présentation générale correcte</li><li>- s'exprimer par oral correctement et clairement ;</li><li>- organiser ses idées ;</li><li>- maîtriser le déroulement de l'épreuve ;</li><li>- gérer son temps ;</li><li>- choisir ses arguments ;</li><li>- convaincre ;</li><li>- faire preuve d'écoute active.</li></ul>
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"><li>- Maîtriser parfaitement les documents qu'il apporte ;</li><li>- 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).</li></ul>
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"><li>- 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.</li></ul>