

Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale,
du Préscolaire et des Sports

***Cadre de référence de l'examen national du baccalauréat
Professionnel***

Discipline : Epreuve de synthèse en matières professionnelles

Filière : Maintenance Informatique et réseaux

Version : 2022



Centre National de l'Évaluation et des Examens

Sommaire

I. Introduction.....	3
II. Objectifs.....	3
III. Structure du cadre de référence.....	3
IV. Fonctionnalités du cadre de référence.....	4
V. Contenus.....	4
1. Types d'évaluation et structure de l'épreuve d'examen.....	4
1.1. Styles d'évaluation.....	5
1.2. Structure de l'épreuve de synthèse en matières professionnelles.....	5
1.3. Structure des documents annexes à l'épreuve.....	5
2. Tableau des domaines de contenus.....	6
3. Savoirs et habiletés.....	7
Domaine d'évaluation 1 : Installation et Configuration d'un réseau informatique.....	7
Domaine d'évaluation 2 : Diagnostic, Maintenance, Formation et Assistance informatique....	7
Domaine d'évaluation 3 : Administration et sécurité d'un réseau.....	7
Annexe.....	8



I. Introduction

Le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a élaboré le cadre de référence relatif à l'examen de synthèse en matières professionnelles, outil méthodologique en la matière, dans le but de faire évoluer, préciser et adapter les outils d'évaluation aux exigences des notes ministérielles inhérentes à l'organisation de l'enseignement des matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux (MIR).

II. Objectifs

Les objectifs de ce cadre de référence se présentent comme suit :

- ✓ Harmoniser la vision des différentes commissions d'examen du Baccalauréat National quant aux savoirs et savoir-faire requis, indépendamment de la multiplicité des lectures des référentiels de la formation professionnelle.
- ✓ Viser l'égalité des chances en améliorant le degré de validité des examens certificatifs à travers une meilleure couverture et une meilleure représentativité des programmes.
- ✓ Adopter les mêmes références par les différents intervenants et concernés pour que l'élaboration des examens puisse se réaliser dans l'esprit d'un contrat impliquant enseignants, apprenants et commissions d'examen.
- ✓ Proposer un outil-ressource à même de permettre l'évaluation des examens certificatifs.
- ✓ Offrir des lignes d'orientation en vue d'élaborer les contrôles continus et par conséquent, en exploiter les résultats, dans la perspective de permettre aux apprenants de s'acheminer vers une meilleure maîtrise des contenus des programmes professionnels et des compétences de base inhérentes à ces programmes.

III Structure du cadre de référence

Le cadre de référence repose dans son élaboration sur une délimitation à la fois précise et opérationnelle du profil d'un acquis professionnel exemplaire en Maintenance Informatique et Réseaux, au terme du cycle secondaire qualifiant. Dans le même ordre d'idées, le cadre de référence :

- ✓ Circonscrie les contenus et la teneur des programmes des matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux et en précise le poids des domaines.
- ✓ Donne une définition opérationnelle des compétences ou habiletés assignées au niveau concerné et précise le poids de chaque habileté.
- ✓ Délimite les conditions de réalisation.



IV- Fonctionnalités du cadre de référence

Le cadre de référence sert de document de base pour élaborer l'épreuve de synthèse en matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux, en tenant compte des critères suivants :

✓ **La couverture**

L'épreuve d'examen se doit de couvrir tous les domaines définis dans le présent cadre de référence relatif aux matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux.

✓ **La représentativité**

L'élaboration de l'épreuve d'examen doit tenir compte du poids de chaque domaine et du poids de chaque niveau d'habileté tels que définis dans le présent cadre de référence en vue d'une meilleure représentativité des programmes en vigueur.

✓ **La conformité**

L'épreuve d'examen doit veiller à ce que les situations d'évaluations soient conformes aux :

- compétences ou habiletés ;
- contenus ;
- conditions de réalisation.

V. Contenus

Le cadre de référence est un document qu'il faut considérer comme un contrat dont les composantes et les contenus se complètent.

Le cadre de référence se compose des éléments suivants :

1. **Types d'évaluation et structure de l'épreuve ;**
2. **Tableau des domaines des contenus ;**
 - Liste des ressources-cibles (savoirs et habiletés) à évaluer ;
 - Domaines et poids des contenus ;
3. **Annexe :**
Programme de formation en Maintenance Informatique et Réseaux dispensé en 2^{ème} année du Baccalauréat.



1. Types d'évaluation et structure de l'épreuve d'examen

L'évaluation certificative en deuxième année du cycle du Baccalauréat a pour objectif de cerner un ensemble de compétences et de vérifier leur niveau de maîtrise chez les candidats, par le biais de situations évaluatives, habituelles ou inédites. Lesquelles situations se doivent d'être en étroite liaison avec les apprentissages de base et incluses dans des exercices thématiques.

Chacun de ces exercices thématiques peut être introduit par une situation évaluative, comme il peut être présenté sous forme de parties indépendantes les unes des autres, avec des questions à difficulté progressive.

1.1. Styles d'évaluation

L'épreuve de l'examen de synthèse présente des situations d'évaluation qui visent à évaluer les savoirs et savoir-faire, par le biais d'une multitude de questions diversifiées telles que :

- Questions à choix multiple (QCM) ; Vrai/Faux ; appariement ;
- Questions fermées (à courte réponse) ;
- Questions à développement ;
- Questions de synthèse ;
- Questions complexes (dont la solution nécessite la mobilisation de savoirs et savoir-faire en rapport avec un ou plusieurs domaines) ;
- Mise en situation pratique.

1.2. Structure de l'épreuve de synthèse en matières professionnelles

✓ **Les candidats sont autorisés à utiliser :**

- Calculatrice non programmable

✓ **Durée :** six(6) heures couvrant les domaines des contenus figurant dans le tableau de la page suivante. Les 6 heures sont réparties comme suit :

- **4 heures le matin**, l'épreuve portera sur les domaines :
 - Installation et Configuration d'un réseau informatique ;
 - Diagnostic, Maintenance, Formation et Assistance informatique.
- **2 heures l'après-midi**, l'épreuve portera sur le domaine :
 - Administration d'un réseau ;
 - Sécurité d'un réseau.

✓ **Composantes de l'épreuve :**

- L'épreuve de l'examen national de synthèse en matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux portera sur le programme de la deuxième année.
- L'épreuve de l'examen national de synthèse en matières professionnelles de la filière Maintenance Informatique et Réseaux se compose d'exercices thématiques.

1.3. Structure des documents annexes à l'épreuve

✓ **Grille de questions :** fournie au validateur les éléments suivants :

- Le domaine cible ;
- Le numéro de la question ;
- Le sous domaine de la question ;
- Le degré de difficulté de la question ;
- La référence de la question ;
- Le taux de couverture du programme.

✓ **Grille de correction :** fournie au correcteur afin de le guider dans l'opération de correction, elle contient :

- Le numéro du chapitre ;
- Le numéro de l'exercice et la note qui lui est attribuée ;
- Les numéros des questions ;
- Les éléments de réponse assignés à chaque question ;
- La note réservée à chaque question.



2. Tableau des domaines de contenus

Ce tableau précise aussi le poids d'importance de chaque domaine de contenu, sur la base de l'enveloppe horaire allouée à la réalisation et à l'importance du domaine dans le programme.

Domaines	Sous domaines	poids
Installation et Configuration d'un réseau informatique	Choix du câblage et du matériel d'un réseau	70 %
	Topologies d'un réseau	
	Modèles OSI et TCP/IP	
	Adressage IPv4 et IPv6	
	Segmentation des réseaux IPv4 en sous-réseaux	
	Fonctionnalités logicielles d'un commutateur et d'un routeur	
	Configuration des périphériques (commutateur et routeur) d'un réseau	
	Configuration du routage statique	
Diagnostic, Maintenance, Formation et Assistance informatique	Réalisation des opérations de diagnostic d'un réseau	30 %
	Réalisation des opérations de maintenance d'un réseau	
	Réalisation des opérations d'assistance et de formation	
Administration et sécurité d'un réseau	Installation et configuration d'un contrôleur de domaine sous Windows	30 %
	Création et gestion des comptes d'utilisateurs et d'ordinateurs	
	Création et gestion des groupes d'utilisateurs	
	Installation et configuration des serveurs DHCP et DNS sous Windows	
	Réalisation des opérations de partage et d'accès aux ressources gérés par un serveur de fichier	
	Sécurité d'un réseau	



3. Savoirs et habiletés

Domaine d'évaluation 1 : Installation et Configuration d'un réseau informatique

- Câbler l'installation ;
- Simuler les différentes topologies ;
- Utiliser les modèles OSI et TCP/IP ;
- Utiliser l'adressage IPv4 et IPv6 ;
- Configurer les adresses IP au niveau des postes clients ;
- Segmenter des réseaux IPv4 ;
- Configurer un commutateur ;
- Configurer un routeur ;
- Configurer le routage statique.

Domaine d'évaluation 2 : Diagnostic, Maintenance, Formation et Assistance informatique

- Réaliser des opérations de diagnostic d'un réseau informatique ;
- Réaliser des opérations de maintenance d'un réseau informatique ;
- Réaliser des opérations d'assistance et de formation.

Domaine d'évaluation 3 : Administration et sécurité d'un réseau

- Installer et configurer un contrôleur de domaine sous Windows Server ;
- Créer les comptes d'utilisateurs et les comptes d'ordinateurs ;
- Créer les groupes ;
- Administrer les accès aux ressources ;
- Gérer un serveur de fichiers ;
- Installer et configurer des serveurs DHCP et DNS sous Windows ;
- Sécuriser et tester un réseau.



Annexe

Programme de formation en Maintenance Informatique et Réseaux

2^{ème} Année Baccalauréat

Compétences	Savoirs associés
C2 : Installer et configurer	S12 : Installation et configuration d'un réseau informatique (180 h) S12.1 : Installation d'un réseau informatique S12.1.1 : Définir un réseau informatique (PCs, Cartes réseaux, médias, connecteurs,...) S12.1.2 : Classifier les réseaux informatiques S12.1.3 : Connaître les différentes topologies des réseaux informatiques S12.1.4 : Connaître le protocole de communication réseau TCP/IP S12.1.5 : Connaître les fonctions des couches du modèle OSI S12.1.6 : Connaître les fonctions des couches du modèle TCP/IP S12.1.7 : Utiliser la technologie Ethernet S12.1.8 : Utiliser l'adressage IP (version 4 et version 6) S12.1.9 : Segmenter des réseaux IP en sous-réseaux (IPv4) S12.1.10 : Concevoir un réseau informatique de petite taille S12.2 : Configuration d'un réseau informatique S12.2.1 : Définir les fonctionnalités d'un commutateur S12.2.2 : Configurer un commutateur (commandes de base) S12.2.3 : Définir les fonctionnalités d'un routeur S12.2.4 : Configurer un routeur (commandes de base) S12.2.5 : Définir le principe de routage statique S12.2.6 : Configurer le routage statique S12.2.7 : Configurer les adresses IP au niveau des postes clients S12.2.8 : Tester les connexions réseau



C3 : Administrer et sécuriser

S13 : Administration d'un réseau sous Windows (150 h)

S13.1 : Introduction à Windows Server 2012 (ou version récente)

S13.1.1 : Connaître les différentes versions

S13.1.2 : Connaître la configuration matérielle minimale requise

S13.1.3 : Présenter les différents rôles de Windows Server 2012 : Remote Desktop Services (RDS), Hyper-V, Serveur d'accès distant...

S13.2 : Installation de Windows Server 2012 (ou version récente)

S13.2.1 : Faire une installation propre

S13.2.2 : Faire une installation d'une mise à niveau

S13.2.3 : Réaliser les tâches d'administration supplémentaires pendant l'installation

S13.3 : Mise en réseau de Windows Server 2012 (ou version récente)

S13.3.1 : Configurer l'adresse IP de Windows Server 2012

S13.3.2 : Définir le rôle d'un serveur

S13.3.3 : Installer un serveur DHCP

S13.3.4 : Configurer un serveur DHCP

S13.3.5 : Connaître les notions élémentaires de DNS

S13.3.6 : Installer un serveur DNS

S13.3.7 : Faire la configuration de serveurs DNS pour les besoins d'Active Directory

S13.4 : Active Directory

S13.4.1 : Installer et configurer un contrôleur de domaine

S13.4.2 : Créer et utiliser les objets Active Directory : utilisateurs, groupes, ordinateurs, unité d'organisation (OU) et délégation d'administration

S13.4.3 : Utiliser la gestion des stratégies de mot de passe : au niveau du domaine et de la stratégie affinée (FGPP)

S13.4.4 : Utiliser la base de données Active Directory : défragmentation, décompactage, déplacement...

S13.4.5 : Sauvegarder / restaurer Active Directory : sauvegarde d'un contrôleur de domaine, restauration d'un contrôleur de domaine (normale / faisant autorité), récupération d'objets Active Directory (Deleted Object, Snapshot Active Directory, Corbeille Active Directory)

S13.5 : Serveur de fichiers

S13.5.1 : Installer le rôle : serveur de fichiers

S13.5.2 : Connaître la gestion des disques de base, dynamiques et virtuels

S13.5.3 : Connaître la gestion de la tolérance de panne (RAID)

S13.5.4 : Connaître la gestion des espaces de stockage de Windows Server 2012

S13.5.5 : Utiliser la notion des Quotas

S13.5.6 : Gérer les partages

S13.5.7 : Exploiter les permissions NTFS

S14 Sécurité d'un réseau informatique (100 h)

S14.1 : Identifier les risques susceptibles de menacer la sécurité du réseau

S14.2 : Installer des logiciels et du matériel de sécurité

S14.3 : Implémenter des modèles d'administration et une stratégie d'audit

S14.4 : Utiliser des tests de sécurité

S14.5 : Utiliser les outils d'analyse et de surveillance de l'accès réseau

S14.6 : Appliquer les procédures d'intervention

S14.7 : Documenter l'intervention



**C4 : Diagnostiquer
et maintenir**

**S15 : Diagnostic, maintenance et assistance technique d'un
réseau informatique (120 h)**

S15.1 : Diagnostic d'un réseau informatique

S15.1.1 : Préparer l'analyse du réseau

S15.1.2 : Analyser le réseau

S15.1.3 : Proposer une série de mesures visant à optimiser les performances du réseau

S15.2 : Maintenance d'un réseau informatique

S15.2.1 : Définir les différents types de maintenance

S15.2.2 : Effectuer la maintenance préventive

S15.2.3 : Identifier l'environnement informatique de l'entreprise

S15.2.4 : Dresser et mettre à jour l'inventaire de l'équipement informatique et du réseau

S15.2.5 : Mettre à niveau l'installation matérielle

S15.2.6 : Mettre à niveau les systèmes d'exploitation client et serveur

S15.2.7 : Mettre à niveau les pilotes des périphériques

S15.2.8 : Corriger les dysfonctionnements des logiciels en réseau

S15.2.9 : Corriger les dysfonctionnements matériels

S15.2.10 : Documenter toute intervention effectuée

S15.3 : Assistance technique à la clientèle

S15.3.1 : Recevoir et analyser des demandes

S15.3.2 : Appliquer une approche client

S15.3.3 : Procéder à une intervention de soutien technique

S15.3.4 : Assurer une intervention de soutien technique faisant appel à une personne ressource.

S15.3.5 : Consigner les données relatives au soutien apporté

