



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

الأطر المرجعية المكيفة الخاصة باختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة التقني العالي (BTS) - دورة 2020
الإطار المرجعي للاختبار الخاص بمكون تطبيق إجراءات التدخل - تخصص الطاقة

Composante: Mise en œuvre des procédures d'intervention

Filière: Energétique

I-Introduction

Le cadre référentiel d'évaluation de l'épreuve **Mise en Œuvre des Procédures d'Intervention** en BTS ENERGETIQUE, constitue d'une part, la référence de base pour l'évaluation du niveau de maîtrise des compétences chez les étudiants de la filière BTS ENERGETIQUE à travers des situations d'évaluation pratique, d'autre part, un guide pour l'élaboration des épreuves de l'examen national du Brevet de Technicien Supérieur.

Le fait que l'approche par compétences a constitué la base pédagogique essentielle dans l'élaboration du référentiel de formation dans le BTS ENERGETIQUE, impose d'orienter les pratiques de l'évaluation vers des situations significatives.

L'épreuve **Mise en Œuvre des Procédures d'Intervention** est une épreuve pratique portant sur une manipulation pratique et a pour but de valider tout ou partie des compétences visées.

II-Objectifs

Ce cadre référentiel vise les objectifs suivants :

- Unifier la vision des différents intervenants concernés par l'opération de préparation du sujet de l'examen national;
- Produire un sujet d'évaluation couvrant la totalité du programme officiel pour favoriser l'égalité des chances entre les étudiants ;
- Avoir une référence unique qui sera une base contractuelle entre les parties prenantes ;
- Avoir une référence d'évaluation des sujets des examens.

III-Structure du cadre référentiel

Le cadre référentiel se base sur la délimitation précise et opérationnelle des aspects d'acquisitions typiques des différentes compétences par les étudiants. Ceci à travers :

- Le contenu du programme des deux années de formation en calculant le degré d'importance relative des savoirs ;
- Définition des compétences et des habiletés incluses dans le référentiel de la matière en limitant le degré d'importance de chaque niveau d'habileté ;
- Déterminer les conditions de passage de l'examen.

IV-Fonction du cadre référentiel

Le cadre référentiel est utilisé pour élaborer les examens concernant le BTS ENERGETIQUE en se basant sur les critères suivants :

La représentativité : utilisation des degrés d'importance précisés dans le cadre référentiel pour chaque savoir et pour chaque niveau de compétence pendant l'élaboration du sujet de l'examen pour garantir que ce dernier représente le maximum possible le programme officiel.

La correspondance : il faut s'assurer de la correspondance des situations de passage de l'examen sur les niveaux suivants :

- Les compétences et habiletés ;
- Programme ;
- Conditions d'exécution ;

V – Epreuve : Mise en œuvre des procédures d'intervention

L'épreuve de l'examen national : **Mise en œuvre des procédures d'intervention** du Brevet de Technicien Supérieur en ENERGETIQUE, prend appui sur les savoirs S7, S8, S9, S10 et S11 cités dans le référentiel de formation du BTS ENERGETIQUE.

L'épreuve est pratique et elle contient deux parties indépendantes : Génie Electrique et Génie Thermique, elles même peuvent être décomposées sous formes de parties d'évaluation pratiques se basant sur un système énergétique, sur des prototypes didactiques ou sur les manipulations pratiques effectuées durant les séances des travaux pratiques.

visant à effectuer des raccordements, effectuer des mesures, interpréter des résultats ou proposer des solutions pratiques.

L'épreuve comporte cinq volets :

Volet 1 : Page de garde.

- ✓ Filière : BTS ENERGETIQUES;
- ✓ Epreuve: **Mise en œuvre des procédures d'intervention.**
- ✓ Année et session ;
- ✓ Durée : 4heures ;
- ✓ Coefficient : 30 ;
- ✓ Barème ;
- ✓ Conseils et directives au candidat ;

Volet 2 : Présentation du système.

Volet 3 : Questionnaire, avec barème détaillé.

Volet 4 : Documents ressources à exploiter.

Volet 5: Documents réponses à rendre.



V.1- Pourcentage des savoirs dans l'épreuve Mise en œuvre des procédures d'intervention.

L'épreuve est menée d'un barème détaillé et les parties d'évaluation sont pondérées de la façon suivante :

Savoir à évaluer
Partie1: Génieélectrique
S7. Technique graphique : S711. Dessin industriel, S71.2. Expression graphique des schémas des systèmes énergétiques et fluidiques.
S9. Génie électrique : S91. Electronique S92. Fonction de régulation S93. Electrotechnique S94. Electronique de puissance S95. Distribution et sécurité électrique
S11. Systèmes énergétiques S11.1. Organisation de chantier (santé et sécurité en point de vue électrique) S11.3. Conversion énergétique (en point de vue électrique)
Partie 2 : Génie thermique et sciences physiques
S8. Sciences Physiques S81.Mécanique, S83.Thermodynamique, S84. Ecoulement de fluide,
S10. Génie thermique : S10.1.Transmission de chaleur, S10.2.Machines thermiques, S10.3.Climatisation.
S11. Systèmes énergétiques S11.1. Organisation de chantier (santé et sécurité en point de vue thermique et climatique) S11.2. Physique chimie, S11.3. Conversion énergétique (en point de vue thermique et climatique)



V.2- Tableau des spécifications des compétences dans l'épreuve : Mise en œuvre des procédures d'intervention.

Savoir à évaluer	Compétences visées
Partie1: GENIE ELECTRIQUE	
S7. Technique graphique : S711. Dessin industriel, S71.2. Expression graphique des schémas des systèmes énergétiques et fluidiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Lire un schéma technique, • Réaliser les représentations graphiques nécessaires. • Utiliser correctement un logiciel de DAO.
S9. Génie électrique : S91. Electronique S92. Fonction de régulation S93. Electrotechnique S94. Electronique de puissance S95. Distribution et sécurité électrique.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser un dossier, • Choisir ou analyser une solution technique, • Déterminer les ressources et les contraintes, • Appliquer les normes, • Mettre en œuvres des moyens de mesurage. • Interpréter des indicateurs, des résultats de mesure et d'essais • Identifier les paramètres de réglage. • Ordonnancer des opérations de maintenance. • Intervenir sur une installation.
S11. Systèmes énergétiques S11.1. Organisation de chantier (santé et sécurité en point de vue électrique) S11.3. Conversion énergétique (en point de vue électrique)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analyser un dossier, ✓ Choisir une solution technique, ✓ Régler les paramètres.
Partie 2 : GENIE THERMIQUE	
S8. Sciences Physiques S81.Mécanique, S82.Photométrie, S83.Thermodynamique, S84. Ecoulement de fluide,	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser un dossier, • Choisir une solution technique, • Analyser une solution technique, • Contrôler la conformité d'un produit.
S10. Génie thermique : S10.1. Transmission de chaleur, S10.2.Machines thermiques, S10.3.Climatisation. S11. Systèmes énergétiques S11.1. Organisation de chantier (santé et sécurité en point de vue thermique et climatique) S11.2. Physique chimie,	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser un dossier, • Analyser ou choisir une solution technique, • Déterminer les ressources et les contraintes, • Appliquer les normes, • Estimer les délais de réalisation. • Mettre en œuvres des moyens de mesurage. • Interpréter des indicateurs, des résultats de mesure et d'essais • Identifier les paramètres de réglage. • Ordonnancer des opérations de maintenance. • Intervenir sur une installation.



N.B :

- Le centre d'examen doit mettre à la disposition du candidat tout le matériel nécessaire pour réaliser correctement l'épreuve pratique **Mise en œuvre des procédures d'intervention.**
- Le candidat est tenu d'avoir en sa possession le matériel personnel suivant :
 - Calculatrice scientifique non programmable,
 - Matériel de dessin industriel.

Ci-dessous un exemple de systèmes énergétiques pour assurer les manipulations pratiques.

Liste des systèmes didactiques génie électrique

- ✓ Kit de conversion alternative-continue ;
- ✓ Kit de conversion continue-alternative ;
- ✓ Kit de variation de vitesse d'un moteur à courant continu didactique ;
- ✓ Détecteur d'obscurité ;
- ✓ Capteur de température ;
- ✓ Voiture électrique ;
- ✓ Système de premier ordre ;
- ✓ Capteur de température ;



Liste des systèmes didactiques génie thermique et science physique

- ✓ Kit de conditionnement de l'air (banc de climatisation) ;
- ✓ kits de transfert de chaleur :
 - Erreur de mesure de la température à cause de rayonnement,
 - Transfert de chaleur en régime variable ;
 - Transfert de chaleur par rayonnement ;
 - Conduction linéaire,
 - Conduction radiale ;
- ✓ Chambre d'isolation thermique ;
- ✓ Pompe à chaleur ;
- ✓ Kit de l'énergie éolienne ;
- ✓ Courbe caractéristique d'une cellule photovoltaïque ;
- ✓ Logiciel de dimensionnement de l'eau chaude sanitaire SIMSOL.