|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***BACCALAUREAT SCIENTIFIQUE  Sciences de l’Ingénieur******EPREUVE DE PROJET INTERDISCIPLINAIRE SESSION 2014*** |  **EQUIPE PROJET (nombre d’élèves : 3 ,4 ou 5) :****3** |
| ***FICHE DE CADRAGE*** |  **EFFECTIF TOTAL : 28** |
| **ETABLISSEMENT :**  |  Lycée Joliot Curie de Dammarie-les-Lys (77) |
| **ENCADREMENT PEDAGOGIQUE INTERDISCIPLINAIRE** |
| Discipline SI | **Nom : MICHEL****Prénom : Jean-Christophe****Signature :** | Discipline associéeSciences Physiques |  **Nom : BELGHITI** **Prénom : Laurence** **Signature :** |
| **DEFINITION DU PROJET** |
| **Origine** | Projet proposé par les élèves  |
| **Intitulé** | Le régulateur de température |
| **DESCRIPTION DU PROJET** |
| **Énoncé général du besoin :**  |  L’idée du projet est basée sur l’armoire ventilée en continu présente au laboratoire de chimie. Dans le but d’améliorer les performances du système et prolonger la durée de vie des solvants, le projet propose de réguler plus finement la température de l’armoire par connaissance des ces caractéristiques thermiques. Cette prise en compte doit permettre de minimiser les consommations énergétiques. |
| **Contraintes imposées au projet :**  | * la carte électronique devra prendre en compte les informations délivrées par les capteurs et piloter en fonction les actionneurs.
* la mise au point de la carte électronique sera effectuée dans le logiciel de simulation Proteus, avec programmation du PIC dans le logiciel FlowCode
* l’utilisateur doit pouvoir agir sur le système à l’aide d’un clavier et devra recevoir des informations à l’aide d’un afficheur LCD
* le dossier-projet sera sous forme d’un site Internet interactif
* Il conviendra de réaliser un modèle thermique de la salle concernée en prenant en compte sa dissipation vers l’extérieur et l’échauffement créé par le matériel électronique.
 |
| **Limites du projet :**  | L'étude se limitera à réguler la température d'une armoire de 1 m3 environ et à afficher la consigne, la température ambiante de l'armoire et l'écart entre les deux.  |
| **Production(s) attendue(s) :**  | * Programmation des cartes électroniques E-blocks à base de microcontrôleur PIC prenant en compte les entrées/sorties du système (capteurs, interface utilisateur, préactionneurs,etc.)
* mise au point d’un modèle dans le logiciel multi physique Matlab Simulink
* réalisation d'une maquette réelle envisagée selon l'avancée du projet
* exploitation des mesures physiques issues d'expériences réalisées en laboratoire
 |
| **Gestion du temps** | Phase 1 : Analyser | Phase 2 : Imaginer | Phase 3 : modéliser | Phase 4 : évaluer | Total durée :70 H |
| Durée :8 H | Durée :20 H | Durée :28 H | Durée :14 H |
| **Visa du Chef d’établissement** |  **Nom, Prénom :** |

|  |
| --- |
| **REPARTITON DES TACHES PREVISIONNELLES** |
| Description des tâches confiées *(cocher le ou les élèves concernés)* | ELEVE N°1 | ELEVE N°2 | ELEVE N°3 |  |  |
| *Phase 1 : Analyser un problème* |
| Énoncer le besoin et la problématique | X | X | X |  |  |
| Identifier les paramètres influents | X | X | X |  |  |
| Définir la frontière d'étude du système | X | X | X |  |  |
| *Phase 2 : Imaginer des solutions* |
| Réfléchir aux causes et aux solutions permettant d’améliorer les performances du système. | X |  |  |  |  |
| Imaginer une solution permettant de mesurer la température de l’armoire et de la comparer à la consigne. |  | X |  |  |  |
| Imaginer un protocole permettant de mesurer la température du local et son écart par rapport à la consigne  |  |  | X |  |  |
| *Phase 3 : Choisir, formaliser, modéliser, réaliser une solution* |
| Modéliser et simuler une solution pour le choix des matériaux permettant d’améliorer les performances thermiques de l’armoire. | X |  |  |  |  |
| Réaliser et modéliser une solution pour que le système prenne en compte les variations de la température. |  | X |  |  |  |
| Modéliser la boucle d’asservissement et analyser les différents paramètres participant à la réactivité du système. |  |  | X |  |  |
| *Phase 4 : Evaluer des performances* |
| Évaluer les limites du modèle réalisé | X | X | X |  |  |
| Mesurer ou évaluer les écarts | X | X | X |  |  |
| **Constitution de l’équipe projet** |
| Elève N°1 Prénom NOM **Nicolas JEAN-CHARLES**Elève N°2 Prénom NOM **Jérémie MATAFI** Elève N°3 Prénom NOM **Khalid AGUIDI**  |

**EXPERTISE ET VALIDATION DU PROJET**

|  |
| --- |
| **Commission de validation** |
| Membres de la commission | Date :Proposition :□ Favorable□ Demande de modifications (voir ci-dessous)□ Défavorable |
| Prénom NOM Signature Discipline Etablissement |
| Prénom NOM Signature Discipline Etablissement |
| Modifications souhaitées : |
| **Décision** |
| Nom de l’IA IPR :Date :Signature : | Décision :□ Validé□ Non-validé |
| Observations : |