

|                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|
| Baccalauréat<br><br>STI2D                                                                                                                                                                                                              | Spécialité | I2D-2I2D-EE                                                                                                                                                                                                                                                                         | Niveau | Terminale                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Dimension  | Energie et environnement                                                                                                                                                                                                                                                            | TP     | STI2D-E6                         |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Objectif   | O6 – Préparer une simulation et exploiter les résultats pour prédire un fonctionnement, valider une performance ou une solution                                                                                                                                                     |        | Durée/ Organisation              |
| Activités                                                                                                                                                                                                                              |            | Mesure des écarts entre système réel et modèle simulé.<br>Expérimentations sur le système réel                                                                                                                                                                                      |        |                                  |
| Chapitre de connaissances abordées                                                                                                                                                                                                     |            | 6.3. Vérification, validation et qualification du prototype d'un produit                                                                                                                                                                                                            |        |                                  |
| Compétences développées                                                                                                                                                                                                                |            | CO6.3. Évaluer un écart entre le comportement du réel et les résultats fournis par le modèle en fonction des paramètres proposés, conclure sur la validité du modèle.<br>CO7.6. Expérimenter des procédés de transformation d'énergie pour en relever les performances énergétiques |        |                                  |
| Connaissances associées                                                                                                                                                                                                                |            | 6.2. Expérimentation et essais                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                  |
| SUPPORT                                                                                                                                                                                                                                |            | TRAQUEUR SOLAIRE T-SOL 2 AXES                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                  |
| Problématique technique                                                                                                                                                                                                                |            | Valider les performances du traqueur ?                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                  |
| Conditions générales                                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Ressources matérielles :                                                                                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Traqueur 2 Axes didactisé.                                                                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Ressources logicielles :                                                                                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Logiciel Myviz installé sur l'ordinateur de l'îlot.                                                                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Scilab installé sur l'ordinateur de l'îlot.                                                                                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Ressources numériques :                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Dossier technique du traqueur solaire 2 Axes T-Sol.                                                                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Modèles multiphysiques sous Scilab                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Pré requis                                                                                                                                                                                                                             |            | Notion d'asservissement et de correction PID                                                                                                                                                                                                                                        |        | Utilisation de logiciel : Scilab |
| 1. Conditions particulières de réalisation :                                                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Professeur :                                                                                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Présentation de la problématique, du traqueur et du travail demandé aux élèves.                                                                                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Les élèves des postes 1 et 2 doivent :                                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Découvrir la problématique technique associée à la performance attendue du traqueur et faire le lien avec les éléments d'une boucle de régulation en identifiant les constituants du produit. (Reprise du TP de première E4 fourni). |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Les élèves du poste 1 doivent :                                                                                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Expérimenter le système réel en mesurant la stabilisation de la vitesse à l'aide du logiciel Myviz.                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Les élèves du poste 2 doivent :                                                                                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Préparer une simulation multiphysique afin de vérifier la stabilisation de la vitesse à l'aide du logiciel Scilab.                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Les élèves des 2 postes 1 et 2 doivent :                                                                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Evaluer l'influence du téléphone portable sur le fonctionnement.                                                                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Comparer leurs résultats.                                                                                                                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Mesurer les écarts entre mesures et simulation. Elaborer une synthèse commune.                                                                                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| - Renseigner la fiche de formalisation des connaissances et des compétences.                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                  |
| Résultats attendus                                                                                                                                                                                                                     |            | Critères et Indicateurs de réussite :                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                  |
| - Être capable de modéliser la chaîne d'information avec asservissement associé à la structure d'acquisition de l'information.                                                                                                         |            | - La rigueur dans la démarche expérimentale.                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                        |            | - Une analyse technico économique pertinente.                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                        |            | - La qualité des documents rendus.                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                  |