

Baccalauréat	Spécialité	Sciences de l'ingénieur	Niveau	Terminale
	Dimension	Asservissement	TP	SI-2-3
	SI	Capacités	Analyser - Expérimenter et simuler	Durée/ Organisation
Activités		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les constituants et les fonctions de l'asservissement de vitesse/position de chaque mouvement (Pan et Tilt)</li> <li>Définir la tension minimale et maximale pour chaque mouvement</li> <li>Régler les correcteurs PID en mode réel Pan et Tilt avec les valeurs précisées dans le TP et appliquer des tensions différentes aux motoréducteurs Pan et Tilt</li> <li>Régler les correcteurs PID du jumeau numérique et appliquer des tensions différentes aux motoréducteurs Pan et Tilt dans le jumeau numérique</li> <li>Analyser les écarts entre les courbes réelles (codeurs et centrale d'inertie) et le simulé en utilisant le module d'affichage.</li> </ul>		
Chapitre de connaissances abordées		<ul style="list-style-type: none"> <li>Systèmes asservis linéaires en régime permanent : structures par chaîne directe ou bouclée,</li> </ul>		
Compétences développées		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser le comportement d'un système asservi.</li> <li>Valider un modèle numérique de l'objet simulé</li> </ul>		
Connaissances associées		<ul style="list-style-type: none"> <li>Systèmes asservis linéaires en régime permanent</li> <li>Structure par chaîne directe ou bouclée, perturbation, comparateur, correcteur proportionnel, précision (erreur statique)</li> <li>Écarts entre les performances simulées et mesurées</li> </ul>		
SUPPORT	Traqueur solaire 2 Axes T-Sol			
Problématique technique	Valider les performances du correcteur PID de l'asservissement de vitesse/Position du Traqueur Solaire T-Sol.			
Conditions générales	<p><b>Ressources matérielles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traqueur solaire 2 Axes T-Sol.</li> </ul> <p><b>Ressources logicielles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinateurs avec les logiciels, Myviz, Excel et Word installés</li> </ul> <p><b>Ressources numériques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documentation technique du Traqueur solaire 2 Axes T-Sol.</li> </ul>			
Pré requis	Notion sur système asservi et correcteur PID.			
Conditions particulières de réalisation des activités	<p><b>Professeur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de la problématique, du traqueur solaire 2 Axes T-Sol et du travail demandé aux élèves.</li> </ul> <p><b>Les élèves des postes 1 et 2 doivent :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les constituants et les fonctions de l'asservissement (vitesse/position).</li> </ul> <p><b>Les élèves des postes 1 et 2 doivent en mode réel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régler les correcteurs PID en mode réel Pan et Tilt avec les valeurs précisées dans le TP</li> <li>Appliquer des tensions différentes aux motoréducteurs Pan et Tilt</li> <li>Observer le comportement de l'asservissement de vitesse avec un jeu de valeurs du correcteur PID</li> <li>Définir la tension minimale et maximale (même motoréducteur mais inertie différente)</li> </ul> <p><b>Les élèves des postes 1 et 2 doivent en mode simulé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régler les correcteurs PID du jumeau numérique</li> <li>Appliquer des tensions différentes aux motoréducteurs Pan et Tilt</li> <li>Observer le comportement de l'asservissement de vitesse avec un jeu de valeurs du correcteur PID.</li> </ul> <p><b>Les élèves des postes 1 et 2 doivent :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser les écarts entre les courbes réelles (codeurs et centrale d'inertie) et les courbes simulées en utilisant le module d'affichage</li> <li>Renseigner la fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP</li> </ul>			
Résultats attendus :	<p><b>Critères et Indicateurs de réussite :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La rigueur dans la démarche expérimentale</li> <li>La qualité des documents rendus.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un document de synthèse commun à l'équipe, en réponse au problème posé et mettant en œuvre les techniques de communication</li> <li>La fiche de formalisation des connaissances et des compétences, complétée</li> </ul>			

TP fourni