



**AVIS DE SOUTENANCE**  
**THESE DE DOCTORAT**

Présentée par

**Mme: EL KINANY BOUTAINA**

Discipline : Mécatronique

Spécialité : Mécatronique

**Sujet de la thèse** : Modélisation et commande des pendules sous-actionnés.

**Formation Doctorale** : Sciences de l'ingénieur, Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

**Thèse présentée et soutenue le mercredi 20 juillet 2022 à 10h à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès devant le jury composé de :**

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Hassane MOUSTABCHIR	PES	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Président
Abdelouahed TAJER	PES	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech	Rapporteur
Abdelmajid ELBAKKALI	PH	Faculté des Sciences et Techniques Errachidia	Rapporteur
Hicham HIHI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Rapporteur
Imad MANSOURI	PH	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Meknès	Examineur
Mhamed SAYYOURI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Examineur
Zakaria CHALH	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Directeurs de thèse
Mohammed ALFIDI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	

Laboratoire d'accueil : LISA.

Etablissement : Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès