

Liste des sujets proposés pour l'année universitaire 2021-2022

Formation Doctorale : Sciences Physiques et Ingénieries

Laboratoire : LP2MS

Sujet	Spécialité	Résumé	Mots clés	Directeur de thèse
Probing new solide-state materials for hydrogen-based energy storage	Physique des matériaux et applications, Physique d	Research in hydrogen storage systems has been focusing on two classes of hydrogen storage materials: chemisorption and physisorption materials. In chemisorption materials, hydrogen is stored in chemical form as hydrides, and the release of hydrogen requires energy input. However, in phy	Two-dimensional (2D) materials, Ab initio approach , Molecular dynamics approach, Density functional	AINANE ABDELMAJID
Étude théorique des propriétés structurales, électroniques et optiques des matériaux semiconducteurs	Physique des matériaux et applications, Matière Co	Les études théoriques ont joué un rôle fondamental dans le développement des nouveaux matériaux et dispositifs pour diverses applications technologiques. Avec le développement des méthodes ab-initio, il est maintenant possible d'accéder à une base de données d'une structure cristalline et d'utiliser	Méthodes ab-initio, propriétés structurales, électroniques et optiques, semiconducteurs, photovoltaï	AINANE ABDELMAJID
Conception de nouvelles pérovskites hybrides organiques-inorganiques pour des applications photovoltaïques: étude par la théorie de la fonctionnelle de la densité.	Physique des matériaux	Pour résoudre le problème de toxicité et de dégradation des performances photovoltaïques lié à l'existence du plomb dans le matériau $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$, il s'avère que le dopage par d'autres ions métalliques non toxiques dans le site des atomes de plomb est une solution efficace.	Pérovskites hybrides organiques-inorganiques, Théorie de la fonctionnelle de la densité, cellules ph	BOUGHRARA MOURAD
Propriétés électroniques et magnétiques des pérovskites quadruples de type $\text{A}'\text{A}_3\text{B}_4\text{O}_{12}$ (A: Cu ou Mn et B: Mn, Rh, Tl, Fe, Cr, V...): étude par la théorie de la fonctionnelle de la densité et la simulation Monte Carlo.	Physique des matériaux	Les pérovskites quadruples présentent un grand intérêt dans les domaines émergent de la spintronique. Dans le cadre de cette thèse, nous envisageons d'améliorer les propriétés magnétiques de ce type des matériaux en les dopant par d'autre cations magnétiques.	Pérovskites quadruples, Propriétés magnétiques, Simulation Monte Carlo, DFT	BOUGHRARA MOURAD

Sujet	Spécialité	Résumé	Mots clés	Directeur de thèse
Étude des propriétés structurales, optiques et électroniques des matériaux semi-conducteurs pour la production de dihydrogène par dissociation photocatalytique de l'eau.	physique de la matière condensée	En tant qu'énergie propre et renouvelable, l'hydrogène produit par la dissociation photocatalytique de l'eau à l'aide de l'énergie solaire a été considéré comme une voie réalisable et efficace pour résoudre les problèmes énergétiques et environnementaux de plus en plus graves. Depuis la découverte		ESSAOUDI ISMAIL
Étude théorique des propriétés magnétiques des nanomatériaux pour des applications spintroniques	physique de la matière condensée	Depuis le succès de la fabrication du graphène par la méthode d'exfoliation mécanique en 2004, l'intérêt scientifique et industriel pour les matériaux bidimensionnels (2D) s'est accru considérablement en raison de leurs propriétés physico-chimiques nouvelles par rapport à ceux massifs, comme la sup		ESSAOUDI ISMAIL
Étude par la Théorie de la Fonctionnelle de la Densité des propriétés électroniques, thermoélectriques et piézoélectriques des matériaux semi-conducteurs bidimensionnels	Physique de la matière condensée	La demande d'énergie propre augmente en raison de l'épuisement des sources d'énergie non renouvelables. Pour cela, les dispositifs piézoélectriques et thermoélectriques peuvent être considérés comme des options fiables. Les matériaux piézoélectriques sont ceux qui peuvent convertir l'énergie mécaniq	Semiconducteur (2D), DFT	ESSAOUDI ISMAIL
Etude de Nouveaux matériaux hybrides pour la conversion photovoltaïque : Modélisation et simulation de cellules solaires	Sciences des Matériaux	Les cellules photovoltaïques, parties essentielles des panneaux solaires, sont constituées d'un matériau semiconducteur (Si par exemple). Ses matériaux semiconducteur assurent la circulation des charges au sein du matériau. Optimiser le transport de ces charges est essentiel pour les performances de	Matériaux hybrides, Photovoltaïque, Semiconducteur, Organique, Inorganique	KHECHOUBI EI Mostafa
Matériaux hybride organique inorganique : Etude des propriétés structurale, thermiques et thermoélectrique	Sciences des Matériaux, Energétique et thermique	Les composites moléculaires hybrides formés de séquences organiques et inorganiques ont attirés beaucoup l'attention des spécialistes ses dernières années. En effet, les composites moléculaires de type pérovskite feuilletées de formule générale [R-NH3]2MX4 ou [NH3-R-NH3]MX4, où M est généralement un	Composite hybride, propriétés structurales, électroniques, thermoélectriques, thermiques, semi-condu	KHECHOUBI EI Mostafa