



Thème:

**Etude des propriétés diélectrique d'un nouveau matériau céramique :
Plomb et Samarium**

REALISE PAR :

➤ **BERTIMA MOHAMMED**
➤ **ALALEM MOHAMED**

ENCADRER:

❖ **KAHOUL FARES**

Matériau céramique :

Plomb:

Symbole Pb et de **numéro atomique** 82

Samarium:

Symbole SM et de **numéro atomique** 62

Plan de travaille

Dans les chapitres nous avons présenté l'ensemble des caractérisations effectuées :

- la morphologie des céramiques.
- la méthode DRX (analyse d'addition géométrique).
- les caractérisations physiques (propriétés diélectriques, piézoélectriques et mécaniques)

Plomb



Samarium



Résumé

Ce travail a pour objectif, la synthèse et l'élaboration, l'étude des propriétés diélectriques, piézoélectriques et mécaniques d'un nouveau matériau en céramique de type PZT de structure pérovskite dans le système ternaire : $(1-x)\text{Pb}(\text{Zr}_y\text{Ti}_{1-y})\text{O}_3-x\text{Sm}(\text{Fe}_{3+0.5},\text{Nb}_{5+0.5})\text{O}_3$

Propriétés diélectriques / Propriétés piézoélectriques / PZT / Structure perovskite / Diffraction des rayons X sur poudre / Frontière morphotropique de phase / Ferroélectricité / Analyse microscopique électronique à balayage (MEB) / Phase rhomboédrique / Phase tétragonale / Permittivité diélectrique / Facteur de dissipation.

Références bibliographiques

- [1] B. V. HIREMATH, A. I. KINGON and J. V. BIGGERS, Reaction sequence in the formation Lead Zirconate-Lead Titanate solid solution, J. Am. Ceram. Soc. 66, p 790-793, (1983).
- [2] S. S. CHANDRATREYA, R. M. FULTRATH and J. A. PASK, Reaction Mechanisms in the formation of PZT solid solution, J. Am. Ceram. Soc. 64, p 422-425, (1981).
- [3] B. JAFF, W. R. COOK and H. JAFF, Piezoelectric Ceramics. Academic Press. London, UK, (1971).
- [4] K. KAKEGAWA, J. MOHRI, T. TAKAHASHI, H. YAMAMURA and S. SHIRASAKI, A compositional fluctuation and properties of $\text{Pb}(\text{Zr Ti})\text{O}_3$, Solid State Communications. Vol 24, N° 11, p 769-772, (1977).*
- [5] A. P. SINGH, S. K. MISHRA, R. LAL and PANDEY. D. LAL, Coexistence of tetragonal and rhombohedral phases at the morphotropic phase boundary in PZT powders I. X- ray diffraction studies. Ferroelectricity, Vol.163, p 103-113, (1995).