

LC3 - Cristaux liquides

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

| Élément imposé – Composés nématiques/smectiques/cholestériques

Introduction Pédagogique

| Niveau : L3

Pré-requis

- Notions de phase **L1-L2**
- Thermodynamique **L2**
- Cristallographie **L1**

Difficultés

- Découverte d'un nouvel état de la matière intermédiaire entre deux.
- Propriétés différentes et dépendant de la structure

Applications

- **TP** : Synthèse de cristaux liquides (voir BUP)
- **Activité documentaire** : cristaux liquides dans les écrans

| Objectifs –

Source – Fosset PC/PC* p.54, https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=22276, https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=22276, https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=12847, la physique par les objets du quotidien p.90, Physique de la matière molle Brochard-Wyart

Introduction

On peut introduire avec l'expérience qualitative de Marie sur les cristaux liquides. On peut parler des objets du quotidien, montre, chronomètre.

1 Le cristal liquide : un nouvel état de la matière

- 1 Description générale
- 2 Les différentes mésophases
- 3 Les différentes structures

2 Propriétés thermodynamiques des cristaux thermotropes

- 1 Transition de phase
- 2 Propriétés optiques

3 Synthèse d'un cristal liquide

Conclusion

On peut conclure sur le thermomètre qu'on utilisait quand on était petit ou utiliser la physique dans les objets du quotidien.

| **Remarque** – Pour ce qui est du contenu, on se sert de ce qu'il y a dans les 3 BUP et le Fosset.