

LC3 - Verres

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

| Élément imposé – Température de transition vitreuse

Introduction Pédagogique

| Niveau : L3

Pré-requis

- Cristallographie : motif, maille, réseau cristallin ... **L1**
- Chimie des matériaux **L3**
- Thermodynamique : diagramme de phase, transitions **L1**

Difficultés

- Faire la différence entre ce qu'on appelle communément verre et la définition chimique de celui-ci.
- Utilisation de la thermodynamique et différence avec d'autres types de matériaux comme les polymères.

Applications

- **TP** : Fabrication d'un verre
- **TD** : Activité documentaire sur les vitraux des églises.

| Objectifs –

| **Source** – Bouquins de thermo - jamming transition vitreuses, **BUP une vie de verre** (très complet), <https://fr.wikipedia.org/wiki/Verre>, Kittel p.463 (chapitre solide non cristallin), Shrieffer

Landscape énergétique. On ne revient pas par refroidissement au minimum énergétique. Transition vitreuse.

Introduction

1 Le verre : un matériau fonctionnel

1 Description

On fait la différence entre le verre au sens commun et le verre chimiquement. Historique rapide, domaines où on le trouve.

2 Synthèse du verre

On présente différentes voies de synthèse

3 Un matériau des compositions

On voit qu'il y a plusieurs types de verre et que les propriétés changent.

2 Propriétés des verres

1 Thermodynamique des verres : la transition vitreuse

On appuie sur le fait que c'est en fait un liquide visqueux.

2 Propriétés mécaniques : fragilité

3 Transparence et propriétés optiques

3 Applications

Conclusion

On peut conclure sur le recyclage du verre et son importance.