

**Physique des Matériaux I
Série 10 : Matériaux supraconducteurs
Correction du devoir 10**

Exercice 2 : Matériaux supraconducteurs (Devoir 10)

1. L'origine de la résistivité électrique des matériaux est la collision entre les électrons de conduction et les phonons, alors que la théorie de Drude attribue la résistivité aux collisions des électrons avec les ions du réseau.
2. D'après les courbes du document la plus haute température critique atteinte est de 140 K, qui est inférieur à la température ambiante 293 K.
3. Un supraconducteur repousse les champs magnétiques extérieurs, c'est l'effet Meissner. On dit qu'un supraconducteur est un corps diamagnétique parfait.
4. Les alliages utilisés en imagerie par résonance magnétique nucléaire sont NbTi et Nb₃Sn leurs températures critiques sont de l'ordre de 20 K.
5. La température critique du pnicture SmFeAsO_{0.85} est de 50 K.
6. Les atomes communs aux cuprates sont le cuivre et l'oxygène. L'état supraconducteur des cuprates nécessite uniquement de l'azote liquide sauf pour LaBaCuO₄.