

Chapitre 9 – Propriétés physiques

EXERCICE 9-12

Vous devez faire le choix d'un matériau ferromagnétique pour les deux applications suivantes :

- 1) un noyau de transformateur électrique ; 2) l'aiguille d'une boussole.
- a) Pour chacune de ces applications, quel type de matériau ferromagnétique (soit de type **dur**, soit de type **doux**) choisirez-vous ?
- b) Parmi les caractéristiques présentées au tableau suivant, lesquelles doivent appartenir au matériau ferromagnétique de type **dur** ou de type **doux** que vous avez choisi pour l'application ci-dessus ? Cochez les cases appropriées.

Description de cette caractéristique	Dur	Doux
Module d'Young E élevé		
Champ coercitif H_C élevé		
Perméabilité magnétique relative μ_r faible (voisine de 1)		
Microstructure à gros grains		
Forte densité de dislocations obtenue par écrouissage		
Métal ou alliage monophasé		
Alliage contenant une grande densité de fins précipités		
Grande largeur de la bande interdite E_g		
Surface de la boucle d'hystérésis petite		