

Traitement thermique

TP 01 : TREMPE

Compte rendu

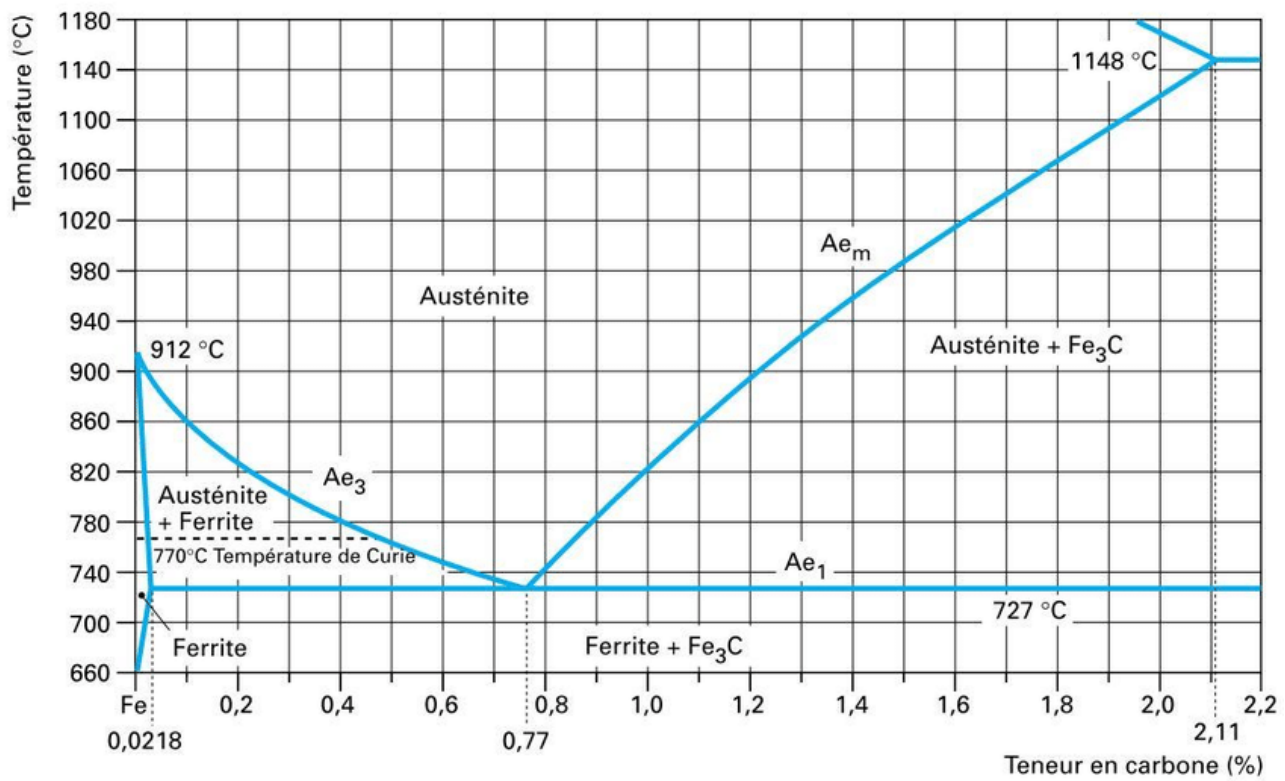
Noms des étudiants :

.....

.....

Etude expérimentale

1. En utilisant le diagramme fer carbone ci-dessous, justifier le choix de la température d'austénitisation de l'acier utilisé.



2. Pour des aciers faiblement alliés ($C < 0,6\%$) :

$$Ac_1 = 723 - 10,7Mn - 16,9Ni + 29,1Si + 16,9Cr + 6,38W + 290As$$

$$Ac_3 = 910 - 203\sqrt{C} - 15,2Ni + 44,7Si + 104V + 31,5Mo + 13,1W - 30Mn - 11Cr - 20Cu + 700P + 400Al + 120As + 400Ti$$

Calculer Ac_1 et Ac_3 et comparez les résultats avec celles obtenus sur le diagramme fer carbone.

$Ac_1 = \dots\dots\dots$

$Ac_3 = \dots\dots\dots$

.....

.....

3. Expliquer la désignation de l'acier utilisé (XC48) ?

.....

.....

.....

4. Mesure de la dureté du matériau

a. Avant trempe

Dureté (HRC)					
Dureté moyenne (HRC)					

b. Donner le cycle thermique de la trempe ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Après trempe

Milieu de trempe	Temps de maintien	Dureté (HRC)					Dureté moyenne (HRC)
Eau	15 min						
Huile	15 min						
Eau	30 min						
Huile	30 min						

5. Etudier l'effet du temps de maintien sur les propriétés mécaniques des échantillons et discuter les résultats

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. En se servant de diagramme TRC de l'acier étudié et des lois de refroidissement des milieux de trempe, pour le même diamètre de l'échantillon utilisé, déterminer qualitativement la constitution de l'acier après trempe et les duretés correspondantes a chaque milieu de trempe.

	Vitesse de refroidissement (faible, moyenne, élevée)	Constitution de l'acier		Dureté théorique
		Avant refroidissement	Après refroidissement	
Eau				
Huile				

7. Faite votre conclusion en indiquant l'influence de la vitesse de refroidissement sur la dureté du matériau après trempe

.....

.....

.....

.....

.....