

TP drasticité

Travail demandé :

Expliquer, en quelques mots, ce que signifient refroidissement par conduction, refroidissement par convection. Définir la drasticité.

On donne la relation que l'on justifiera : $H = K \frac{v_{max}}{T_{vmax} - T_{bain}}$

Prendre une huile Iloquench 415 de sévérité $H = 20,5 \text{ m}^{-1}$.

On choisira dans le logiciel latispro une durée de 60s avec 200 points de mesures.

1. Déterminer la constante de l'appareil K
2. Faire 3 essais avec 3 fluides de trempe différents.
Donner les courbes $T = f(t)$ et $T = f(dT/dt)$
3. Déterminer pour chacune la drasticité H, les valeurs T_1 , T_2 , v_{max} et T_{vmax} .
4. Comparez le pouvoir refroidissant de chacun des fluides de trempe.

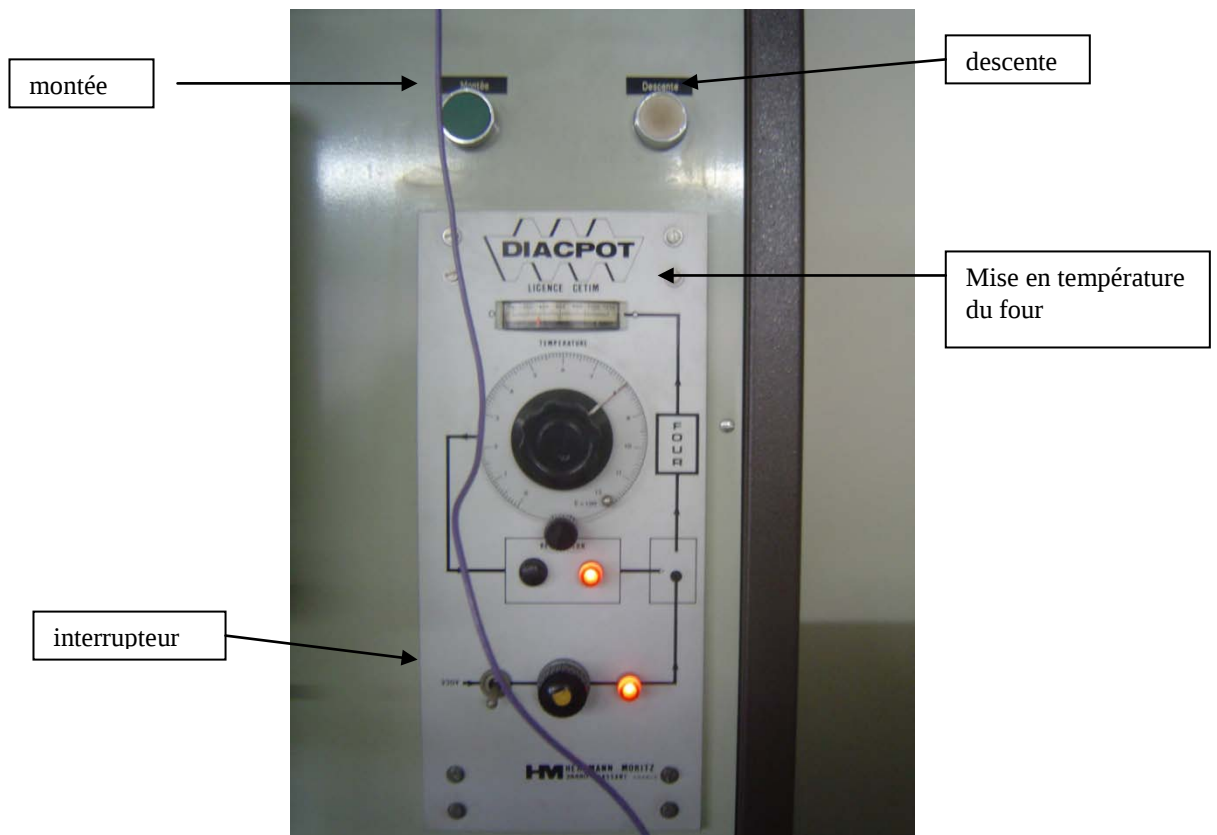
On utilisera le logiciel CES (niveau 2) afin de donner le diagramme chaleur massique en fonction de la conductivité thermique pour les métaux. Commenter la courbe obtenue.

Rappel du fonctionnement du drasticimètre

Le four chauffe environ 1 h pour atteindre 800 °C.

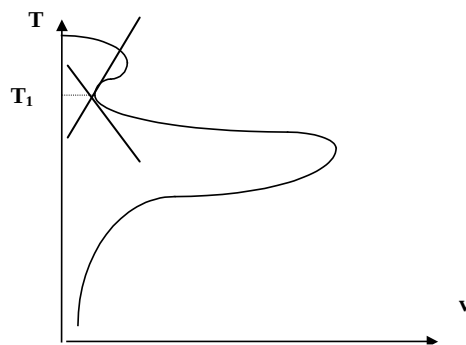
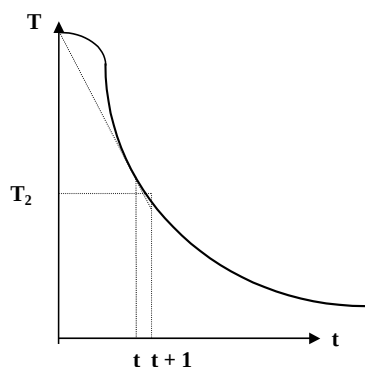
On met en route l'air comprimé et on monte l'échantillon dans le four. La mise en température à 800 °C dure environ ¼ d'heure.

On remplit d'huile un bêcher de 800 mL. On le place avec sa collerette sur l'appareil à l'emplacement prévu.



On utilisera le logiciel Latispro.

T_1 est déterminée à partir de la courbe dérivée et T_2 à partir de la courbe de refroidissement en traçant la tangente à la courbe issue de 800°C et en mesurant la température à $t + 1$ seconde :



Guide pour le tracé d'une courbe dérivée en utilisant Latispro

Une fois la courbe $T = f(t)$ tracée, on suit le protocole suivant :

Traitements puis Feuille de calculs

y =thermocouple

t =temps

$z = -1 * \text{Deriv}(y; t; 2)$

Calcul puis Exécuter

Fenêtres puis nouvelle fenêtre puis glisser $y(2)$ dans la fenêtre... en « forçant » sur l'axe des x du coté de l'origine.

On obtient ainsi la courbe $T = f(v)$ où $v = dT / dt$:

