**I) Mesure de susceptibilité**

solubilité du MnCL2 dans l’eau à 20°C : 73,9 g/100mL

calculer les valeurs extrêmales ou la valeur exacte de Xm à partir du titre massique

pour la manip ici : on ne met pas le gros tube dans l’entrefer de l’électroaimant mais le petit tube car le champ magnétique n’est pas uniforme sinon dans le gros tube

hypothèse : on considère que la hauteur du ménisque dans le gros tube ne varie pas

faire la mesure du champ magnétique au plus près du tube

projeter le tube sur un écran à l’aide d’une lentille, d’une lampe QI et d’un filtre anticalorique

utiliser un électroaimant puissant (besoin de créer un champ de l’ordre de 600mT)

B0^2 = champ mesuré quand le liquide para n’est pas dans l’entrefer de l’électroaimant

attention les barreaux de l’électroaimant se rapprochent quand on augmente le courant => augmenter le courant progressivement et ne pas trop serrer les 2 barreaux de l’électroaimant avant de mettre du courant

=> en solution Mn2+ et pas MnCl2, c’est de lui qu’on mesure la susceptibilité et pas celle de MnCl2

**II) Cycle d’hystérésis d’un ferromagnétique**

autotransformateur pour mettre suffisamment de courant dans le système

puis transducteur de courant (cf notice)

puis transformateur torique

puis circuit intégrateur (passe bas du premier ordre de fréquence de coupure de l’ordre de 2Hz) => utiliser le boitier déjà fait

mettre la tension du circuit intégrateur dans l’entrée de la sonde différentielle (permet de diviser l’amplitude de la tension car elle serait trop importante pour rentrer dans l’oscilloscope sinon)

placer l’oscillo en mode XY

**III) Domaines de Weiss**

commencer par utiliser la mire pour convertir les pixels lus à l’écran en la longueur réelle

placer la mire sur le microscope et faire le réglage en utilisant l’objectif le plus puissant et joant su rl’ouverture du diaphragme, sur le logiciel de la caméra (ueye Cockpit) utiliser la règle pour mesurer la longueur en pixel entre 2 traits de la mire

montage :

lampe QI + filtre anticalorique + polariseur (pourquoi ?) + microscope avec lame + caméra thorlabs polychromatique avec adaptateur flexcam branchée à l’ordinateur

matériau caractérisé = grenat

réglage : se mettre sur le plus gros objectif du microscope, placer la lame avec le grenat sur le microscope avec le point vers l’objectif, régler la fente de façon à ce que la flexcam ne sature pas, pour une polarisation donnée, régler les vis sur le côté : grosse vis réglage grossier et petite vis réglage plus fin

les domaines de Weiss doivent apparaître quand on est quasiment collé à la lame de microscope. S’ils n’apparaissent pas c’est possible qu’il y ait un problème de polarisation, dans ce cas changer l’axe du polariseur

une fois qu’ils sont apparus enregistrer l’image

refaire de même avec l’axe du polariseur perpendiculaire (la luminosité des domaines de Weiss d’inverse), enregistrer aussi cette image

sur ImageJ ouvrir les 2 images puis cliquer plusieurs fois sur “Process-> Smooth” sur chacune des images pour les lisser

ensuite faire “image calculator” et soustraire l’image 1 à l’image 2 de façon à ce que les poussières à l’écran disparaissent et que le contraste augmente sur l’image finale

ensuite faire “Image->adjust->contrast” et régler le contraste de l’image jusqu’à ce que ce soit en noir et blanc avec quelques couleurs

puis enregistrer l’image en 8 bits => noir et blanc

puis “image” -> binary -> erode ou dilate, faire derode et dilate autant de fois (permet d’enlever les taches blanches et noires parasites de part et d’autre)

**IV) Transition ferro-para**