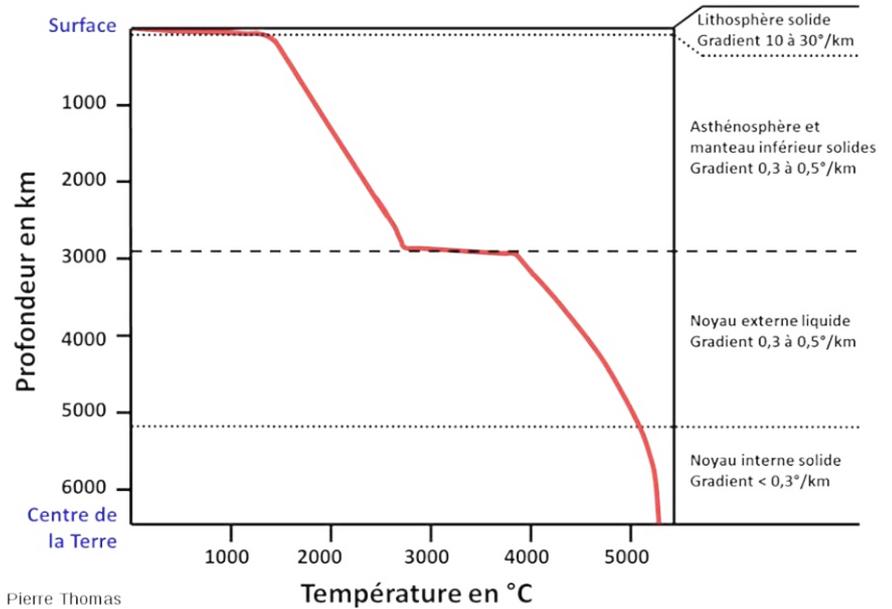


PROBLEME : Quels mécanismes de transfert de chaleur expliquent le géotherme terrestre ?

Deux mécanismes de transfert thermique existent dans la Terre : la **conduction** et la **convection**.

Le transfert de chaleur par conduction se fait de proche en proche. Les atomes des zones chaudes vibrent plus que les atomes des zones froides. Ces vibrations se propagent des parties chaudes vers les parties froides sans mouvement macroscopique de matière.

La convection s'observe lorsque l'on chauffe un volume d'eau sur une plaque chauffante, l'eau chaude, moins dense remonte en surface, l'eau froide plus froide redescend. Lors de la convection il y a transfert de chaleur par déplacement de matière chaude.



On veut déterminer parmi ces deux mécanismes, conduction et convection, lequel transfère le plus efficacement la chaleur.

<p>Objectif : Mesurer l'efficacité de la conduction et de la convection par une modélisation</p>	
<p>Matériel à disposition</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 bains-marie : c'est-à-dire 2 bacs de mêmes dimensions remplis d'eau avec chacun une résistance, permettant de chauffer l'eau et pouvant être positionnée à divers niveaux du bain-marie. • 4 thermomètres, pouvant également être placés à différents niveaux. • Chronomètre • Logiciel tableur : Excel et fiche technique 	
<p>1- Proposer une stratégie permettant de modéliser la conduction et la convection, et de mesurer leur efficacité à transférer la chaleur. Appeler le professeur pour validation.</p> <p>2- Mettre en œuvre le protocole fourni, après avoir présenté votre stratégie. Attention, vous ne réaliserez que le montage correspondant à la modélisation soit de la conduction soit de la convection. Vous aurez donc besoin des résultats des groupes voisins pour conclure.</p> <p>Consignes</p> <p>3- Présenter vos résultats puis les exploiter pour répondre à la problématique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le tableur Excel pour traiter les données obtenues pour les deux modèles afin de les communiquer sous la forme d'un graphique. • Comparer le gradient thermique qui s'établit pour les deux modèles et conclure sur le mécanisme de transfert de chaleur le plus efficace entre conduction et convection. • Aide à la résolution : Mesurer la distance et la différence de température entre les deux thermosondes pour déterminer le gradient thermique. • Proposer sur le graphique du gradient géothermique terrestre, le mécanisme de transfert de chaleur qui s'y déroule. 	