

Interrogation de cours numéro 8
Chapitres 7

Nom :

- 1** – Donner la loi de Fourier dans le cas 1D cartésien, et dans le cas général.
Comment s'appelle le paramètre λ qui intervient ?

- 2** – Donner l'équation de la chaleur dans le cas 1D cartésien telle que démontrée dans le cours.
Quelles hypothèses (autre que 1D cartésien) doit on vérifier pour qu'elle soit valable ?

- 3** – Comment s'appelle le paramètre qui apparaît dans l'équation de la chaleur ? Quelle est son unité ?
En déduire la relation entre la longueur caractéristique L et le temps caractéristique τ d'un problème de conduction de la chaleur.

- 4** – On considère un mur en béton qui sépare l'intérieur d'une maison (température T_{int}) de l'extérieur (température T_{ext}). On note R sa résistance thermique. Faire un schéma électrique équivalent, et donner l'expression du flux thermique perdu par la maison en fonction de données du problème.

- 5** – On considère un solide dont la paroi extérieure est à la température T_p , qui est en contact avec un fluide à la température T_f . Donner, dans le cadre de la loi de Newton, l'expression du flux surfacique sortant du solide.
Quel est le nom du paramètre apparaissant dans cette loi ? son unité ?