

## Kit de conduction

Réf. CIRCOND

### A RECEPTION DU COLIS :

- Vérifier la composition** du colis indiquée ci-dessous
- Avant toute manipulation**, étudier les conseils de **sécurité**

### COMPOSITION

- 2 barres de fer
- Un tube de pastilles de cire d'abeille
- Un thermocouple
- Une notice

### MATERIEL NECESSAIRE

- Plaques chauffantes, becs bunsens ou autre source de chaleur
- Gants anti-chaleur
- Crayon papier à pointe grasse
- Règle
- Papier absorbant

### OBJECTIFS COGNITIFS

Ce kit permet la mise en évidence du principe de conduction dans un métal ; le fer, illustré par la fonte de pastilles de cire d'abeille.

### RAPPELS

La conduction thermique est un mode de transfert qui repose sur la diffusion de matière, par opposition à la convection qui implique un déplacement de matière dans le milieu.

La conduction thermique est un [transfert thermique](#) spontané d'une région de [température](#) élevée vers une région de température plus basse. Elle est régie par la loi de Fourier selon laquelle la densité de flux de chaleur est proportionnelle au [gradient](#) de température et dépend de la [conductivité thermique](#) du matériau

### MANIPULATION

- A l'aide d'un crayon papier à pointe grasse (type 7B), tracer la position des pastilles de cire selon le schéma suivant :



0 = Centre de la barre de fer (totale 50cm)

Les positions sont données en cm à partir du centre de la barre

- Placer les pastilles de cire.
- Placer la barre de fer sur la plaque chauffante (ou au dessus de votre source de chaleur) de sorte que le centre de la barre se situe aussi au centre de la source de chaleur.

**Lors des manipulations des barres chaudes, toujours utiliser des gants anti-chaueur.**

- Observer la fonte des pastilles : une personne du binôme peut chronométrer la fonte des pastilles de chaque côté de la barre et l'autre peut mesurer la progression de la température sur la barre à l'aide du thermocouple.

**ATTENTION : Ne pas dépasser 30 minutes de chauffage.**

## **RESULTATS ATTENDUS ET INTERPRETATION**

Les pastilles de cire fondent à intervalles de temps proportionnels à la distance de la source de chaleur. Lorsque 2 pastilles sont placées à la même distance de la source de chaleur, elles fondent simultanément : le métal est homogène et la conduction de chaleur aussi. C'est le cas des pastilles 3, 8 et 11.

## **FICHE SECURITE (guide non exhaustif)**

**Utiliser des gants anti-chaueur pour manipuler les sources de chaleur et les barres de fer une fois celles-ci en contact avec la source de chaleur.**

**En chauffant, la cire d'abeille peut diffuser de légères volutes de vapeur sans danger pour la santé.**

La cire d'abeille est non toxique lorsqu'on la chauffe. **Ne pas utiliser d'autre type de cire pour cette expérience.**

Ne pas ingérer les produits contenus dans ce kit.

Eviter les projections dans les yeux. En cas de projection dans les yeux, rincer à grande eau.

## **FICHE CONSERVATION**

Les pastilles de cire se conservent à température ambiante dans un endroit sec.

**Si la température extérieure dépasse 25°C, conserver au réfrigérateur et sortir 30 minutes avant le TP.**

## **FICHE NETTOYAGE ET RECUPERATION**

Les pastilles de cire peuvent être jetées avec les déchets ménagers.

Bien nettoyer les barres de fer entre chaque TP. Celles-ci peuvent être essuyées avec du papier absorbant à chaud ou nettoyées avec une éponge grattoir à froid. **Lors des manipulations des barres chaudes, toujours utiliser des gants anti-chaueur.**