

Transmission de la chaleur
*Convection thermique*Modèle d'expérience de chauffage à eau chaude
Maquette de chauffage central**Objectif de l'expérience**

1. Démonstration du fonctionnement d'un chauffage à eau chaude

Montage

- Monter la maquette de chauffage centrale sur le pied.
- Enlever tout d'abord les bouchons et le réseau de conduites de la chaudière.
- Remplir la chaudière à moitié d'eau et y ajouter deux spatules de copeaux de bois.
- Refermer la chaudière avec ses bouchons et rebrancher le réseau de conduites.
- Fixer la maquette de chauffage central en position verticale sur le socle, avec les vis de réglage.
- Retirer les bouchons du radiateur.
- Avec l'entonnoir, ajouter de l'eau dans le tube de compensation de la chaudière jusqu'à ce que le radiateur soit plein.
- Refermer les bouchons du radiateur.

Appareils

1 Maquette de chauffage central	389 20
1 Tige de 750 mm	300 43
1 Noix Leybold.....	301 01
1 Pied en V, petit modèle	300 02
1 Brûleur DIN.....	666 714
1 Bécher gradué 1 000 ml	604 211
1 Spatule à cuillère.....	666 966

Observation

Les copeaux de bois montent, avec l'eau réchauffée, vers le haut à partir de la chaudière et parviennent dans le radiateur par l'ouverture supérieure.

Là, ils circulent à travers le radiateur et repartent vers la chaudière par le tuyau de départ.

Evaluation

L'eau réchauffée dans la chaudière augmente de volume.

Ceci réduit sa densité et elle monte alors dans le tube pour parvenir au radiateur.

Comme le radiateur présente une grande surface, l'eau qu'il contient se refroidit très vite par rayonnement vers l'extérieur.

Sa densité augmente alors de nouveau et elle redescend vers la chaudière.

Dans la maquette de chauffage centrale, la différence de température entre l'eau qui se trouve dans la chaudière et celle qui refroidit dans le radiateur provoque une convection thermique.

La convection thermique est visualisée par le transport d'un matériau (copeaux de bois).

Réalisation

- Réchauffer lentement la chaudière avec le bec Bunsen et observer les mouvements des copeaux de bois.