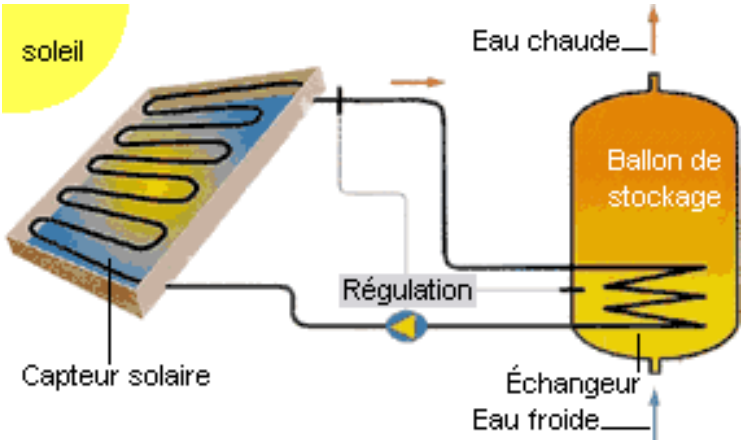
Terminale Professionnelle	Différents modes de transferts d'énergie	Cours et activités

Investigation : différents modes de transfert d'énergie

A partir du schéma ci-dessous, expliquez comment l'eau contenue dans le ballon de stockage du chauffe-eau est chaude. Les tuyaux du circuit de régulation à l'intérieur du capteur solaire sont en cuivre.



……

……

……

……

……

Pour quelles raisons les tuyaux à l'intérieur du capteur solaire sont-ils en cuivre ? proposez une ou plusieurs réponses.

……

……

Quels sont les modes de transfert de chaleur qui apparaissent dans ce schéma ?

……

……

1. Mise en évidence du rayonnement :

Citez trois appareils fonctionnant avec un mode de rayonnement :

- …… - …… - ……

Expliquez le fonctionnement de ces appareils :

……

……

……

2. Mise en évidence du phénomène de conduction :



Matériel utilisé :

- *Une étoile de conduction qui est formée de plusieurs branches métalliques (chaque branche est constituée d'un métal différent : aluminium, fer, cuivre et zinc),*
- *Une bougie*
- *5 morceaux de cire*

On réalise l'expérience suivante :

- On dépose un morceau de cire dans chaque creux des 4 branches
- On allume la bougie
- On observe l'état de la cire.

Noter dans le rond l'ordre chronologique de fonte de la cire suivant le métal de la branche :

◯ Aluminium ◯ Cuivre ◯ Fer ◯ Zinc

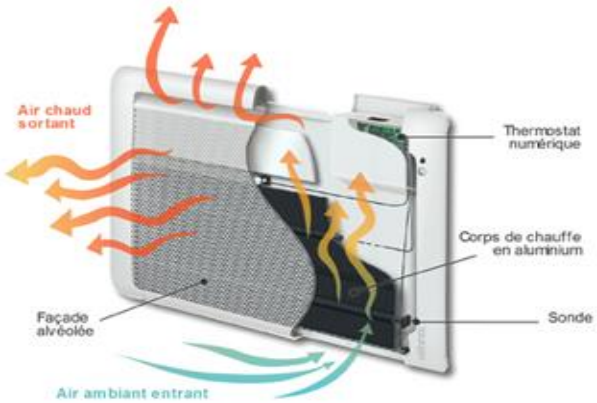
Quel métal possède la meilleure conduction ? ……

Validez-vous vos hypothèses de l'investigation ?

……

……

3. Mise en évidence du phénomène de convection :



Quel est le principe d'un convecteur électrique ?

……

……

……

……

……

……

Quelle différence y a-t-il entre un convecteur et un conducteur de chaleur ?

……

……

Expérience à réaliser :



On remplit un bécher d'eau dans lequel on rajoute quelques cristaux de permanganate de potassium.
On pose ce bécher sur une plaque au-dessous de laquelle on fait chauffer un réchaud.

Observations : Que se passe-t-il ?

……

……

Interprétation : Comment expliquer le phénomène observé ?

……

……

Que se passerait-il si on rajoutait à la surface du bécher un glaçon ?

……

……

CONCLUSION : Principe de fonctionnement su chauffe-eau solaire

Compléter les phrases avec les mots en italique suivants : *énergie*, *rayonnement solaire*, *chaleur*, *conduction* et *convection*.

Le …… fournit une …… pour chauffer le tuyau de cuivre,
……du tuyau est transférée à l'eau par ……

L'eau chaude circule dans le tuyau par …… jusqu'au ballon de stockage.