

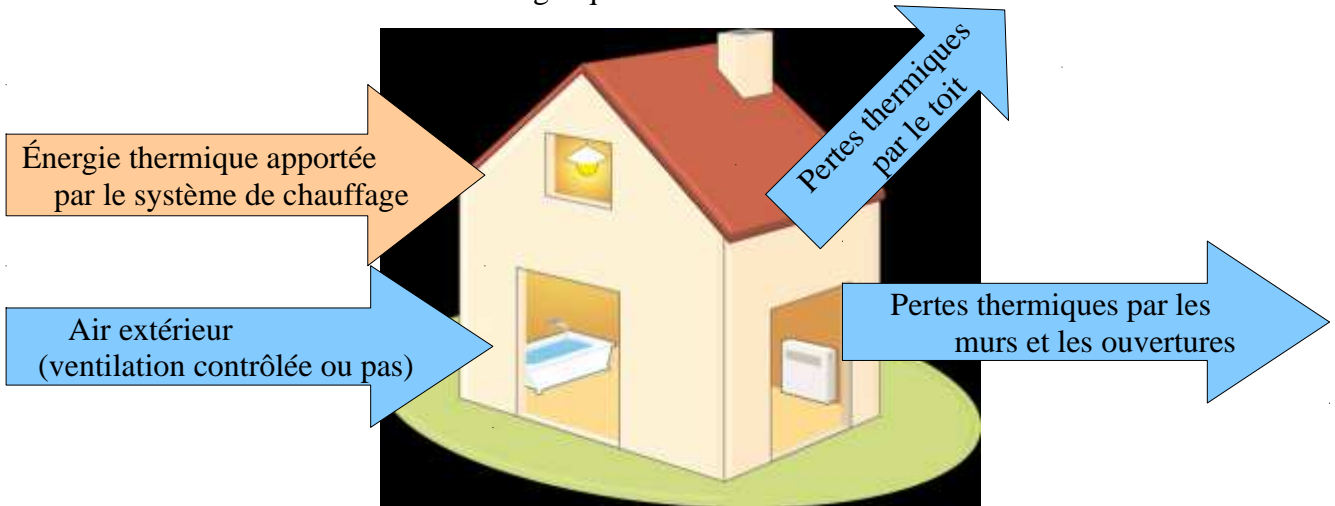
Cl6 : Par quoi et comment est régulée l'énergie pour améliorer le confort de l'utilisateur ?	4ème
SYNTHESE acad. Clermont-Fnd	1 Séance

1. Représentation fonctionnelle : croquis des flux d'énergie liés au chauffage.

Besoin à satisfaire : - **Assurer un confort thermique adapté à l'occupant.**

Contrainte : - **Coût de revient pour l'utilisateur**

Bilan énergétique



2. La chaîne d'énergie

Dans un système (chaudière par exemple), les éléments qui transforment une source d'énergie (gaz, fioul, bois, électricité,...etc.) en une énergie (thermique pour la chaudière) nécessaire pour assurer la fonction globale du système constituent la **chaîne d'énergie**.

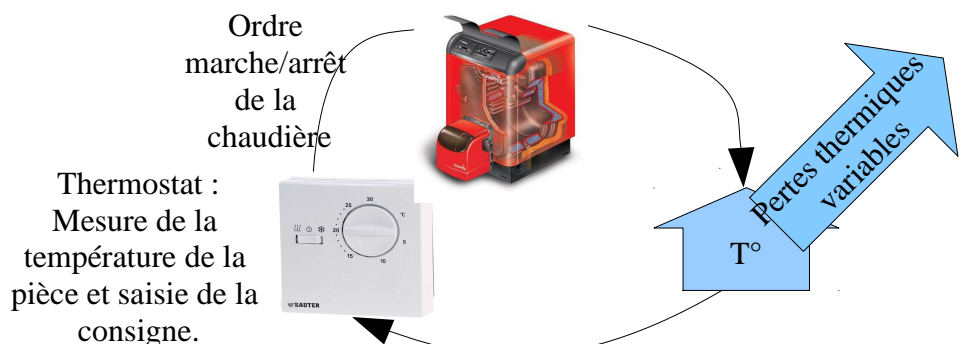


Représentation en **blocs fonctionnels** (un bloc fonctionnel est un sous ensemble d'un objet technique permettant de satisfaire une ou plusieurs fonctions techniques).

3. La régulation

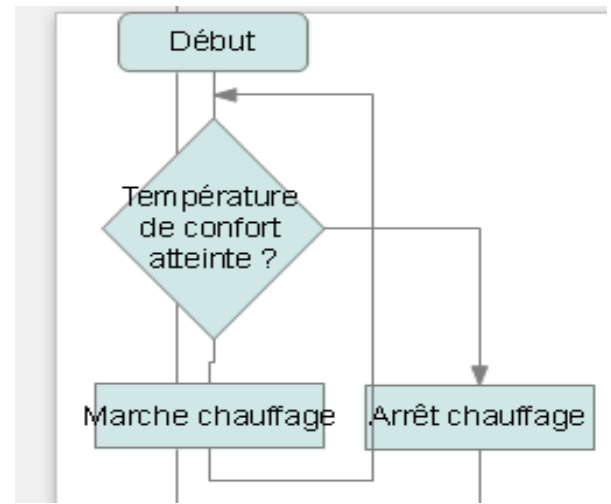
La régulation est un dispositif qui permet de **maintenir** une valeur de consigne indépendamment des perturbations qui s'appliquent au système.

Exemple : maintenir la température ambiante à une valeur choisie appelée température de consigne. Elle doit prendre en compte les apports (soleil, appareils de cuisson ...) et des pertes de chaleur (mauvaise isolation, porte ouverte...) pour agir sur le fonctionnement de l'installation de chauffage.



La régulation provoque deux actions :

- Si la température mesurée est inférieure à la température de consigne, alors la commande augmente le chauffage.
- Si la température mesurée est supérieure à la température de consigne, alors la commande baisse le chauffage.



4. La chaîne d'information

Dans un système automatisé, les éléments qui le composent communiquent entre eux, l'information circule entre ses différents composants sous forme d'ordres ou de comptes rendus, c'est **la chaîne d'information**.



5. Les matériaux, on a deux types de matériaux

- **Les conducteurs thermiques** qui servent à stocker et à diffuser la chaleur dans le bâtiment (radiateur en fonte, pierre réfractaire, liquide caloporteur ...).

*Les propriétés des matériaux concernées sont la **conductivité thermique** et l'**inertie thermique**.*

Arrivé d'eau chaude :
stocke et transporte la chaleur.



Radiateur en métal : très bon conducteur thermique.
Nervure pour augmenter la surface d'échange.

- **Les isolants thermiques** qui servent à limiter les pertes vers l'extérieur (double vitrage, laine de roche, chanvre ...)

20cm de laine de verre limitent les pertes thermiques.

Laine de verre : très peu conducteur thermique (isolant).

Ces 20cm de laine de verre isolent aussi bien que plusieurs mètres de béton.

