



**Objectif :**

→ **Comprendre** la régulation d'un réseau de chaleur dans une habitation.

Pour se sentir bien chez soi, il faut veiller à garantir un bon confort thermique. En été, lorsque le logement monte en température, il peut être intéressant de disposer d'un moyen de rafraîchissement. L'hiver, à l'inverse, un système de chauffage est bien souvent nécessaire. De nombreuses solutions existent pour chauffer son logement :



Pompe à chaleur (PAC)



Radiateur électrique



Chaudière gaz



Chaudière fioul



Insert bois  
(cheminée)

## PARTIE A

*Compréhension générale des modes de chauffage dans l'habitat*

**Q1 – Préciser** la(les) solution(s) de chauffage disponible(s) chez vous.

*☞ Si vous ne savez pas, prenez le temps de vous renseigner !*

- PAC       radiateur électrique       Chaudière gaz       Chaudière fioul       Insert bois

**Q2 – Préciser** la(les) solution(s) réputées utiliser des énergies fossiles (on se considère en France).

- PAC       radiateur électrique       Chaudière gaz       Chaudière fioul       Insert bois

**Q3 – Préciser la(les) solution(s) réputée(s) pour être émettrice(s) de CO<sub>2</sub> (on se considère en France).**

- PAC       radiateur électrique       Chaudière gaz       Chaudière fioul       Insert bois

**Q4 – Préciser la(les) solution(s) utilisant une énergie primaire renouvelable.**

- PAC       Chaudière gaz       Chaudière fioul       Insert bois

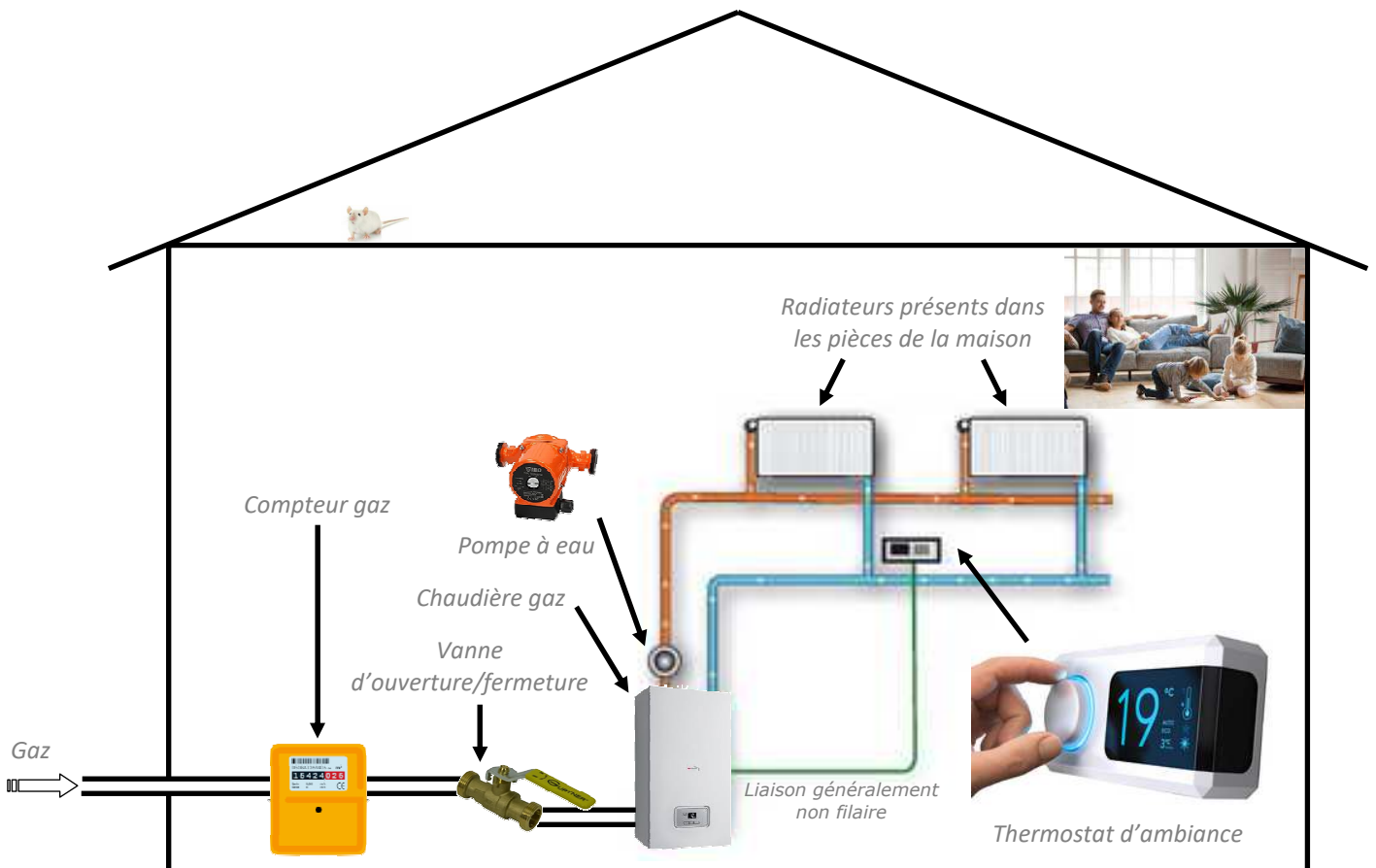
## PARTIE B

### Compréhension générale d'un chauffage central

Une installation de chauffage central comporte :

- une chaudière (à gaz dans notre étude),
- un réseau de diffusion de la chaleur : radiateurs, plancher ou mur chauffant.

Ce système permet de chauffer toutes les pièces de la maison à la température souhaitée. L'eau constitue le liquide caloporteur le plus utilisé pour acheminer la chaleur de la chaudière aux radiateurs. Une pompe à eau assure la circulation de l'eau dans le circuit fermé.

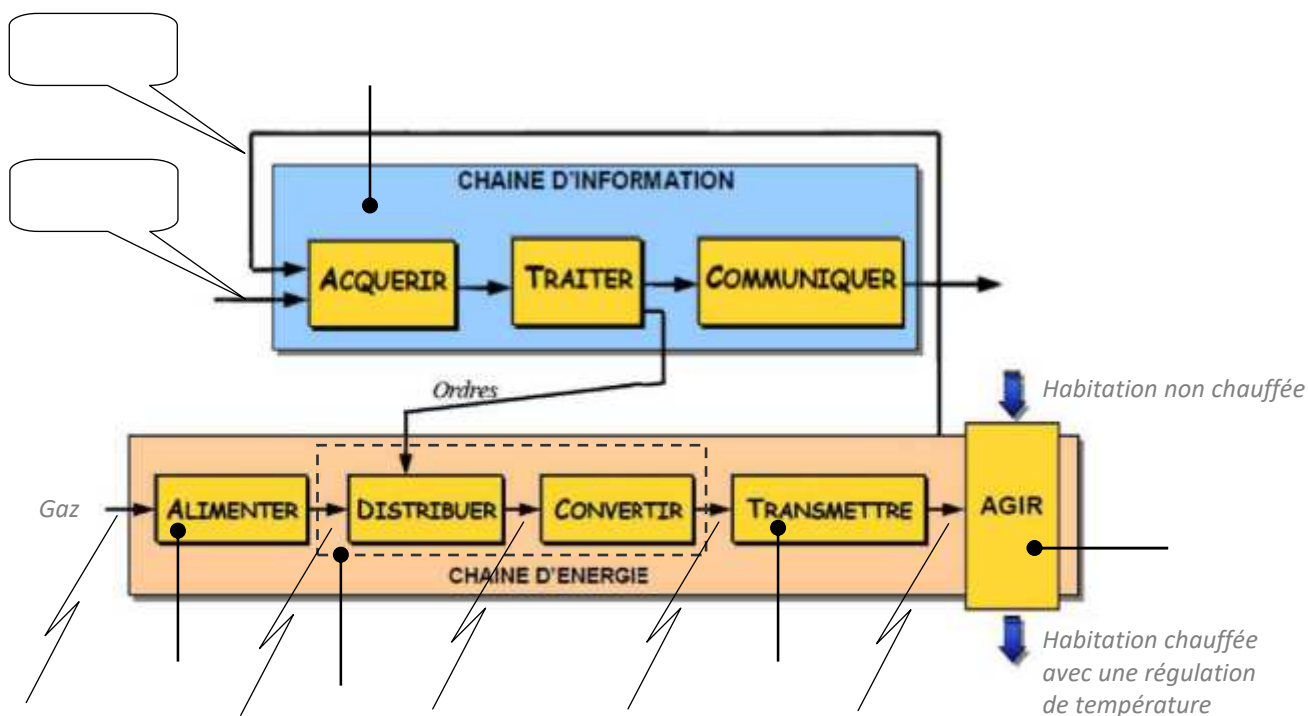


**Q5 – Préciser la(les) fonction(s) de chacun des composants.**

	Pompe à eau	Chaudière	Thermostat d'ambiance	Radiateur	Tuyaux	Compteur gaz
Brûler le gaz pour chauffer le fluide caloporteur (eau)						
Acheminer le fluide caloporteur de la chaudière aux radiateurs et inversement						
Diffuser la chaleur dans les pièces de la maison						
Acquérir la consigne en température de l'utilisateur						
Acquérir la température de la pièce						
Mise en marche (ON/OFF) de l'installation						
Relier la maison au réseau de gaz de ville et compter le volume de gaz consommé						

**Q6 – Compléter le modèle fonctionnel à partir du vocabulaire fourni.**

Thermostat | Chaudière | Pompe + tuyaux | Radiateurs | Compteur gaz | Consigne de température utilisateur  
 Capteur de température pièce | vanne (ouverture/fermeture) |  $E_{chimique}$  |  $E_{thermique}$

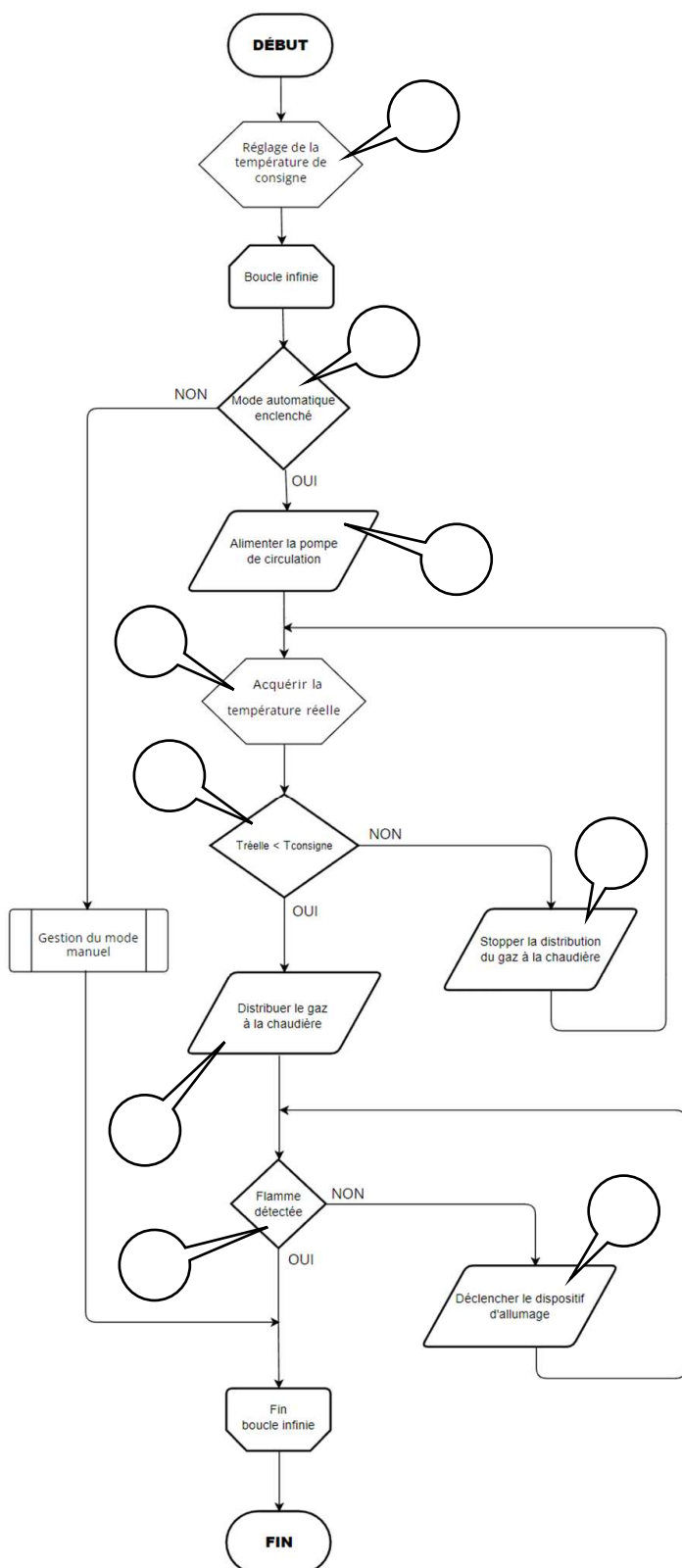


# PARTIE C

## Étude du fonctionnement en mode automatique

L'algorithme ci-dessous décrit de façon **très simplifiée** le fonctionnement du chauffage central.

**Q7 – Identifier** les actions ou tests assurés soit par le thermostat **1**, soit par la chaudière **2**.



Thermostat d'ambiance

1



Chaudière gaz

2