

# ACTIVITÉ N°2 : Présentation du Projet

## ◆ DESCRIPTION :

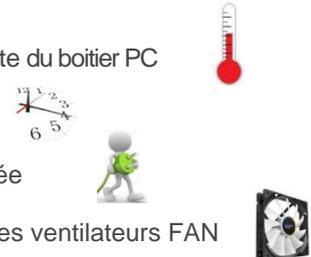
### Départ des activités :

L'objectif du projet est d'étudier et de mettre **en œuvre un circuit I2C** avec comme support d'étude un **module de gestion centralisé des ventilateurs** de boîtier sur une unité centrale.

Ce module doit permettre :



- La mesure de la température ambiante du boîtier PC
- La gestion de l'heure et de la date
- La mesure de la puissance instantanée
- La gestion de la vitesse de rotation des ventilateurs FAN



À partir du fichier réponse « *EXERCICE 3 - ventilation des unités centrales* », investigation en ilot autour des principes de refroidissement des boîtiers d'unités centrales : les types de boîtier, l'influence du choix des matériaux, les constituants du PC et leur consommation, la circulation d'air suivant le type de ventilateurs, les autres méthodes de refroidissement, etc.

### Mise en situation de la ressource :

Sur le thème de l'**Amélioration du confort d'un environnement : Renseigner et piloter les paramètres de fonctionnement d'un système**

La majorité des composants d'un ordinateur chauffent, allant d'une très faible production de chaleur pour les lecteurs optiques, à une production beaucoup plus importante pour le microprocesseur, le disque dur ou les cartes graphiques par exemple. Aujourd'hui, tous les boîtiers de PC sont équipés de systèmes de refroidissement dit "passif". Cette méthode consiste à faire circuler de l'air à l'intérieur du boîtier : entrée d'air frais à l'avant, et expulsion de l'air chaud par l'arrière ou le dessus de l'unité centrale. Mais encore trop rarement les cartes mères possèdent des connectiques ventilateurs dites "régulées". La majeure partie des ventilateurs de boîtiers tournent généralement à plein régime, sans régulation de la vitesse en fonction de la température interne du boîtier, exceptés ceux installés dans les serveurs de type « LAME » (intégrés dans des baies de brassage). Ce qui peut le cas échéant générer du bruit et une consommation électrique inutile.

### Problématique de l'ACTIVITÉ N° 2 :

**Comment améliorer la dissipation thermique au sein d'une unité centrale informatique tout en gérant l'énergie consommée ?**

Afin de répondre à cette problématique, les élèves vont devoir étudier le principe de communication de différents circuits I<sup>2</sup>C (DS1307, TC74A, MAX127 et L298), et les mettre en œuvre au sein du projet. Chaque élément étudié devra répondre à un besoin bien spécifique. L'ensemble permettant de répondre à la problématique posée.



## ACTIVITÉ N°2 : Présentation du Projet

---

### Contenu de l'activité :

Cette activité en classe entière présente le projet étudié. Elle se décompose en 3 phases :

- **Phase d'investigation (1/2 H) :**
  - **Situation déclenchante** : vidéo de présentation HP + investigation autour du problème de refroidissement des PC sous forme de carte heuristique.
  - **Questionnement** : participation orale avec la classe sur le problème des cartes mères ne possédant que très peu de connectiques de ventilation, ou non gérées.
  - **Problème posé** : recherche et énoncé de la problématique du projet
- **Phase de Présentation du projet (1/2 H) :**
  - À partir du dossier technique fourni, analyse des différents besoins à mettre en œuvre afin de répondre à la problématique, les élèves complétant le dossier d'étude.
  - Présentation du déroulement de la séquence projet et des attendus (compétences visées)
- **Phase d'étude : EXERCICE 3 - ventilation des unités centrales (1 H) :**
  - Analyse autour du refroidissement des unités centrales. Activité en groupe de projet.
- **Phase de synthèse : Présentation PowerPoint (travail personnel)**
  - Chaque élève doit présenter le résultat de ses travaux et de l'étude du projet par un support de présentation style PowerPoint, qu'il devra ensuite compléter dans les prochaines étapes d'étude, de modélisation et de prototypage (support utilisé lors des Revues de Projet).

### ◆ SAVOIRS, COMPÉTENCES ET CI

---

#### Centre d'intérêt :

- Référentiels par centres d'intérêt

CI 03 – Comment circule l'information au sein d'un système ?

#### Compétences visées :

- Référentiels par compétences

O7 – Imaginer une solution, répondre à un besoin.

CO7.2 Décoder le cahier des charges fonctionnel décrivant le besoin exprimé. Identifier la fonction par un besoin exprimé.

O6 - Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet.

CO6.1 Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés

CO6.2 Décrire le fonctionnement d'un système en utilisant l'outil de description le plus adapté

O9 - Gérer la vie d'un système

CO9.1 Utiliser les outils adaptés pour planifier un projet

#### Savoirs associés :

SIN 1.3 – Description et représentation

SIN 1.1 – La démarche de projet

ETT 2.1 – Approche et méthodes d'analyse et de description des systèmes

ETT 2.2 – Outils de représentation du réel et du symbolique