



Thématique abordée : T5-La performance d'un OST

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : OST - Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Attendu de fin de cycle : OST3-Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères

Thématique : T4-Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable / T5-La performance d'un OST

Compétence

OST33 - Choisir les appareils de mesure à utiliser pour mesurer une performance d'un OST à partir d'un protocole donné

CCRI18 - Interfacer un objet technique avec un réseau

Connaissance

OST3f Les critères de performance d'un OST (grandeurs mesurables : vitesse, autonomie énergétique, etc.).

SFC1i Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM)

Situation déclenchante de l'activité

Mon problème à résoudre :
Quelle est la performance de mon système de chauffage ???



Dans le laboratoire de technologie, un chauffage d'appoint est installé. Les élèves souhaitent savoir s'il est performant. Pour cela, ils devront effectuer des mesures à l'aide d'un protocole et du système domotique TAPO.

Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Les idées retenues pour résoudre le problème

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

Nous avons choisi le radiateur radiant comme système de chauffage de la réserve de technologie, mais nous voulons savoir s'il est performant.

Niv.1 Caractériser la performance

En tenant compte de la situation déclenchante, quelle est la performance souhaitée de notre système de chauffage ?

Niv.2 Identifier les grandeurs à mesurer

À partir du schéma de transformation énergétique ci-dessous, quelles sont les grandeurs physiques à prendre en compte pour atteindre la performance souhaitée ? (Indiquer les unités).

(Entoure les deux grandeurs physiques nécessaires pour évaluer la performance : énergie (ou puissance) consommée et température atteinte.)



Ressources



NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

Niv3- Mesurer la performance du système de chauffage

La performance d'un système de chauffage est la capacité de chauffer le plus rapidement une pièce en consommant le moins d'énergie possible.

Niv.3-1 A partir des appareils de mesure à disposition dans la salle de technologie, identifier les appareils à utiliser pour mesurer les grandeurs physiques à mesurer :

-
-
-

Niv.3-2 Suivre le protocole suivant pour interfacer les éléments TAPO et mesurer la performance du système de chauffage mis à disposition grâce également au système connecté TAPO :

Vous allez mesurer le temps et la puissance électrique nécessaires pour faire augmenter la température de 5°C :

Suivre le protocole décrit dans le document ressource pour compléter le tableau suivant :

Température de début [Tinitial] (°c)	Température de fin [Tfinal] (°c)	Durée nécessaire (s)	Puissance (w)

Calculer l'efficacité énergétique du système de chauffage : $\Delta T/E = 5^\circ C / (P \times t)$ (en °C/J)

$\Delta T/E = \dots\dots\dots$

Niv.3-3 Quel est l'avantage d'utiliser des appareils connectés pilotés par l'application TAPO ? Que permet de faire l'application TAPO durant l'expérience ?

Niv 4 : Amélioration du protocole de mesure

Niv.4-1 En comparant les résultats des différents groupes ayant testé le même système de chauffage, que constate-t-on ? Expliquer

Niv.4-2 Comment faut-il modifier pour améliorer le protocole de mesure ? Avec quel appareil ?

Ressources

Différents matériels de mesures

Thermomètre, mètre ruban, wattmètre, pied à coulisse, multimètre, chronomètre, télémètre, ...

[Seq.4-descriptif de appareils de mesure](#)

[Seq.4-Protocole test](#)

Ma synthèse

	Fiches connaissances <ul style="list-style-type: none">● OST3f Les critères de performance d'un OST (grandeurs mesurables : vitesse, autonomie énergétique, etc.).● SFC1i Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM)
--	--

Rappel des critères d'apprentissages dans cette activité	N1 – je sais caractériser la performance
	N2 – et Je sais identifier les grandeurs à mesurer
	N3 – et je sais choisir les appareils de mesure à utiliser pour mesurer une performance d'un OST à partir d'un protocole donné et je sais interfacier un objet technique avec un réseau
	N4 – et je sais améliorer un protocole de test

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :