

CYCLE 4

Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'information

NIVEAU
CINQUIÈME

Présentation du chapitre

Ce chapitre fait suite à celui sur la chaîne d'énergie, il doit permettre aux élèves d'identifier les constituants de la chaîne d'information d'un OST et de connaître les fonctions des constituants suivants : capteurs, microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM).

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Attendu de fin de cycle : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)

Compétences

Identifier des constituants de la chaîne d'information d'un OST (l'organisation de la chaîne d'information étant fournie).

Connaissances

Les fonctions des constituants suivants : capteurs, microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM) : boutons, sélecteur, afficheur.

PROPOSITION DE DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE

Séance 1 – Comment un OST inter-agit-il avec son environnement ? (1h20)

En observant le fonctionnement de différents OST, les élèves vont repérer les capteurs et les interfaces et découvrir leur rôle.

Étape 1 – Émergence du questionnement (20 mn)

Le professeur, en faisant référence au chapitre : Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'énergie, fait émerger les questions : Quel est l'événement déclenchant du fonctionnement de l'OST ? Comment l'OST communique-t-il avec l'utilisateur ?

Le professeur prendra appui sur le fonctionnement du chauffage soufflant.

Étape 2 – Investigation des élèves (30 mn)

Dans un premier temps, les élèves, en observant les OST et à l'aide des documents fournis (notices), complètent, en binôme, un tableau en faisant apparaître l'événement déclenchant du fonctionnement des OST et le(s) constituant(s) déclenchant le fonctionnement.

Puis dans un second temps, ils doivent identifier le(s) constituant(s) communiquant avec l'utilisateur.

OST proposés : mini - serre, maquette de portail, DAAF.

Étape 3 – Mise en commun (15 mn)

En classe complète, les élèves, à l'aide du professeur, confrontent leurs réponses, ce qui amorce la synthèse de la séance sur les notions de capteur et d'interface.

Étape 4 – Synthèse (15 mn)

La synthèse est distribuée puis lue en classe entière, les mots importants sont soulignés, le professeur montre quelques composants réels qui correspondent à ceux cités dans le document.

Ressources pour le professeur

Fichiers : Chap 11 Séance 1 cahier élève.pdf, Présentation prof chapitre 11 chaîne d'information.pdf, Présentation prof chapitre 11 chaîne d'information.pptx

Ressources pour les élèves

Fichiers : Notice DAAF.pdf, Notice Maquette portail.pdf, Notice Mini –serre.pdf

Séance 2 : Constituants de la chaîne d'information. (1h20)

A partir du tableau de la séance 1 (événement déclenchant / Communication), les élèves vont chercher les différents constituants de la chaîne d'information.

Étape 1 – Appropriation (15 mn)

Le professeur explique les différentes fonctions techniques de la chaîne d'information (acquérir, traiter, transmettre).

A l'aide de la représentation fonctionnelle du chauffage soufflant vue au chapitre précédent, il complète avec les élèves la chaîne d'information de celui-ci en y faisant apparaître les constituants de cette chaîne.

Étape 2 – Investigation des élèves (35 mn)

Par groupe, les élèves complètent la chaîne d'information de leur OST (DAAF, mini - serre, maquette de portail) à l'aide des documents fournis si nécessaire.

Étape 3 – Mise en commun (15 mn)

En classe complète, les différents groupes exposent brièvement la chaîne d'information de leur OST et une correction est amenée.

Étape 4 – Synthèse (15 mn)

A partir des activités menées, le professeur revient sur la structure de la chaîne d'information et sur la fonction des différents constituants (capteur, microcontrôleur, IHM).

Ressources pour le professeur

Fichiers : Chap 11 Séance 2 cahier élève.pdf, Présentation prof chapitre 11 chaîne d'information.pptx

Ressources pour les élèves

Fichiers : Notice DAAF.pdf, Notice Maquette portail.pdf, Notice Mini –serre.pdf, Fonctionnement de la calculatrice.pdf

Séance 3 : Évaluation – réinvestissement des chapitres 10 et 11 (30 mn).

Il s'agit d'une évaluation à la fin des chapitres 10 et 11 sur les connaissances et notions acquises, un autre OST servant de support de réinvestissement : le store-banne.

Chaque élève doit compléter la chaîne d'information par ses constituants et la chaîne d'énergie par ses constituants et la nature des énergies en entrée et en sortie de ceux-ci. Le choix de l'OST à réinvestir, selon sa complexité, peut être un outil de différenciation.

Ressources pour le professeur

Fichiers : Chap 11 Séance 3 Evaluation correction.pdf

Ressources pour les élèves

Fichiers : Chap 11 Séance 3 Evaluation.pdf