

Par quoi et comment sont réalisées l'acquisition et la transmission de l'information ?

Acquisition et transmission de l'information appliquées à la sécurité - Durée indicative : 4 séances

Dans cette séquence, on se concentre sur la notion de capteur qui permet l'acquisition de l'information et on s'intéresse aux composants qui renvoient des ordres à la chaîne d'énergie. Il s'agit simplement d'identifier la nature d'une information et du signal qui la porte sans rentrer dans le fonctionnement de ce capteur.

Décrire sous forme schématique le fonctionnement de l'objet technique. (1)

Représentation fonctionnelle

A10

Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte. (1)

Forme du signal

E21

Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction. (2)

Représentation fonctionnelle

A11

Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et d'informations. (1)

Interface – mode de transmission avec ou sans fil

E50

Etablir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique. (3)

Représentation fonctionnelle

A12

Associer un mode de transmission à un besoin donné. (1)

Transport du signal

E61

Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données. (1)

Acquisition de signal

E20

Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée. (2)

Propriétés des matériaux

B11

Les codes des capacités de technologie sont celles reprises par le logiciel Sacoche.

Les capacités du socle commun visées lors de ce centre d'intérêt sont :

C3.1.4, C3.3.2, **C3.3.5**, C7.2.1, C7.3.3 (en gras la capacité majeure).

● Pistes d'investigation possibles

Les capteurs dans l'environnement proche, les signaux détectés associés (infrarouge, ondes radio...), les distances de détection...

Les fonctions assurées par les différents composants - Les modes de transmission - Grandeur mesurée, grandeur renvoyée...

● Activités possibles

Représenter le flux d'informations sur une représentation de l'objet technique - Identifier les éléments permettant d'assurer la fonction acquérir - Identifier et utiliser une interface homme-machine ou d'interconnexions - Identifier la nature des grandeurs physiques captées - Décrire par schéma-blocs une décomposition structurelle - Identifier les

éléments porteurs de l'information - Établir les liaisons physiques entre l'élément de traitement et les différents périphériques.

● Supports possibles

Systèmes de surveillance, systèmes anti-intrusion, protection incendie, contrôles d'accès, détection de fuites (gaz, eau, monoxyde de carbone, fumée...), télécommandes à infrarouge, commande d'éclairage avec capteur de présence couplé à une temporisation, blue-tooth, WIFI, station météorologique pour la maison, balance de pesée, GPS d'automobile, portail photo-électrique avec vidéo sans fil, capteur d'haleine, scanner, robot aspirateur, distributeur automatique de savon, poubelle à ouverture automatique...