

Connaissance(s)	Capacité(s)	Compétence 3 socle
Traitement du signal : algorithme, organigramme.	La communication et la gestion de l'information - Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique (1). - Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu (2).	I13+I1 I13+I3
Durée : 1H30 (1 séance) Dispositif : Classe entière puis par îlot (ou par binôme) Matériel : 1 ou 2 ordinateurs par îlot. Logiciel de programmation LOGICATOR (version démo disponible gratuitement en téléchargement ici : http://www.rev-ed.co.uk/software/lgc001.exe) Documents – Fichiers : Professeur : Organigramme_prof.doc SP_organigramme.ppt Élève : Vignette_synthese.pdf Ressources : Application_organigramme.pdf Simulation Eclairage automatique Compétences B2I : C.2.4 Je m'interroge sur les résultats des traitements informatiques (calcul, représentation graphique, correcteur...)		

Démarche pédagogique :

Situation déclenchante :

Diapositive SP_organigramme montrant la nécessité de communiquer avec les machines :
 Quel langage utiliser pour se faire comprendre ?

Investigation

Voici les questions auxquelles les élèves vont devoir essayer d'apporter une réponse :

- Quel lien y a t'il entre une phrase et les symboles d'un organigramme de programmation ?
- Comment traduire un besoin formulé en français, pour qu'il soit exécuté par un système automatisé ?
 1 – pour une animation lumineuse (programme linéaire sans retour d'information)
 2 – pour un éclairage automatique (programme avec retour d'information sur l'environnement)

Déroulement de la séquence :

L'activité :

- 00:10 Projeter le document SP_organigramme et laisser les élèves écrire ce qu'ils pensent, d'abord individuellement. Puis demander aux élèves d'échanger leurs idées dans l'îlot. Enfin, demander à ce qu'un rapporteur par îlot fasse un compte-rendu oral, et noter les idées au tableau. La notion qui devrait ressortir est la suivante :
- Le robot utilise un langage qu'on ne connaît pas, mais on y retrouve des éléments qui viennent de la phrase en français.
- 00:20 Réflexion en îlot, travail sur feuille :
- Demander que chaque élève dessine sur sa feuille la « phrase du robot ».
 Demander aux élèves de repérer les liens entre les symboles de la **représentation graphique** (organigramme) et les mots de la phrase en français (algorithme).
 Un rapporteur de chaque îlot, fait un compte-rendu. Noter les propositions au tableau et conserver les éléments majoritaires pour obtenir un document du type :

REPRESENTATION	PHRASE EN FRANCAIS	SIGNIFICATION DES SYMBOLES
	Début de la phrase (« S » majuscule) si je te vois , (sinon je ne fais rien) je te dis bonjour !	Le programme doit obligatoirement commencer par la commande « Start ». Cette commande prend une décision grâce aux informations reçues des capteurs (par ex : Est-ce que je te vois ?). Les deux réponses possibles (OUI et NON) donnent des suites différentes au programme. Cette commande envoie un ordre qui devra être exécuté par le système.

- 00:40 A l'aide de la ressource application_organigramme.pdf, proposer aux élèves de traduire des **besoins** rédigés en français sous la forme d'un « algorithme », en langage de programmation graphique « organigramme », et **vérifier le résultat obtenu** grâce aux simulations des systèmes automatisés :
- Animation lumineuse.
 - Eclairage automatique.

Remarques :

Les élèves travaillent par îlot (ou en binôme) avec le logiciel LOGICATOR.

Le document *application_organigramme.pdf* peut être distribué, ou mis à disposition en version numérique.

00:20 Synthèse de la séance :

Demander aux élèves de noter sur leur classeur, le travail qui a été fait et ce qu'ils pensent avoir appris au cours de la séance.

A l'aide de la synthèse proposée ci-dessous, construire une synthèse de l'activité avec les élèves.

Remarque : les mots en gras doivent être présents dans la synthèse réalisée avec les élèves.

Distribuer le document *vignettes_synthese.pdf*

Travail à faire : Faire noter au cahier de texte le travail pour la semaine suivante.

01:30

Proposition de synthèse : (à construire avec les élèves)

Traitement du signal :

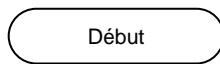
L'**organigramme** est une représentation graphique d'un **programme de commande**, il est construit à partir d'un **algorithme**.

Le fonctionnement du système automatique est expliqué par un **algorithme**, représenté graphiquement par un **organigramme**, et mise en œuvre par un **programme**.

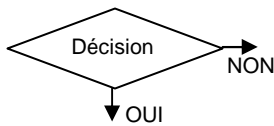
Coller la vignette synthèse.

Représentation graphique des étapes d'un programme :

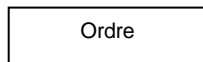
Chaque case d'un organigramme a une fonction précise :



Cette commande est obligatoire car elle marque le début du programme. Lorsque les connecteurs forment une boucle pour revenir au début, le programme se déroule sans fin



Cette commande prend une décision grâce aux informations reçues des **capteurs**. Les deux réponses possibles (OUI et NON) donnent des suites différentes au programme.



Cette commande envoie un ordre pour que le système automatisé exécute une action.

Lorsqu'on veut répondre à un nouveau besoin, on modifie les décisions et les ordres dans l'organigramme.

Travail à faire :

1/ Apprendre la synthèse

Notes personnelles :