

## Algorithme - Système d'alarme



lundi 15 mars 2021

## Technologie

## OBJECTIFS / COMPETENCES :

**O5 - Utiliser un modèle de comportement pour prédire un fonctionnement ou valider une performance**

- CO5.1. Expliquer des éléments d'une modélisation proposée relative au comportement de tout ou partie d'un système
- CO5.2. Identifier des variables internes et externes utiles à une modélisation, simuler et valider le comportement du modèle
- CO5.3. Évaluer un écart entre le comportement du réel et le comportement du modèle en fonction des paramètres proposés

. BO ou Référentiel : BO 2011

**Niveau Taxonomique** (1 : Information / 2 : Expression / 3 : Maîtrise d'outils) : **3****2.3 Approche comportementale****2.3.6 Comportements informationnels des systèmes**

- Caractérisation de l'information : expression, visualisation, interprétation, caractérisations temporelle et fréquentielle
- Modèles de description en statique et en dynamique
- Modèles algorithmiques : structures algorithmiques élémentaires (boucles, conditions, transitions conditionnelles).

**Commentaire** : Activités pratiques liées à la mise en œuvre d'un produit industriel ou d'un système permettant l'application des différents modèles de description de l'information (en statique et en dynamique) et la caractérisation des entrées-sorties de ses différents constituants.

Les modèles de comportement sont étudiés autour d'un point de fonctionnement. Au niveau de l'expression de l'information on se limite aux grandeurs statistiques usuelles (moyenne et écart type)

- **Construire un algorithme permettant la description du fonctionnement d'un système d'alarme**

Objectif Opérationnel

**Algorithme - Système d'alarme**

lundi 15 mars 2021

. **SITUATION** : Classe de Première

. **PREREQUIS** : - Algorithme - Eléments de cours

. **DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION** :

- **DUREE** : 1 heure

. **TRAVAIL DEMANDE** :

- Ecrire au brouillon l'algorithme de fonctionnement
- Mettre en œuvre DIA, et tracer informatiquement l'algorithme

**PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE** :

. **METHODE** :

- **ACTIVITE** (de Groupe, d'Equipe, Individuelle) : - TD

. **MOYENS DIDACTIQUES** :

- **DOCUMENTS** : - TPWorks
- **AUDIO-VISUELS** : - Logiciel Dia V0.97 - <http://livegnome.org>
- **AUTRES** : - /
- **BIBLIOGRAPHIE** : - Introduction aux algorithmes - [www.developpez.com](http://www.developpez.com)
- /
- **LIENS** : - Source : <http://alextronic.voila.net>

**EVALUATION DE L'ACTIVITE** :

. *Evaluation Formative*

. *Evaluation Sommative*



## Présentation de l'étude

Un système d'alarme permet la protection d'une unité d'habitation ou les locaux d'une entreprise. Une alarme peut être silencieuse ou au contraire très bruyante, grâce à une sirène. Elle doit se déclencher pour une intrusion ou un passage dans une zone protégée.

L'alarme est donc un **boîtier central** qui est relié à ses périphériques que sont les capteurs et/ou les caméras.

Dans l'exercice suivant, on propose, à partir d'un algorithme de mise en service, de réaliser un algorigramme de description.



## Algorithme du système

On définit l'algorithme, comme étant une suite d'actions menées de façon chronologique, et réalisant un but ou objectif : **Mise en service de l'alarme**

- 1 - Début
- 2 - Mettre sous tension
- 3 - Entrer code mise en service
- 4 - Est-ce que le code est bon ?
  - Si oui : aller à 5
  - Sinon : aller à 4
- 5 - Veut-on mettre l'alarme en service ?
  - Si oui : armer alarme : aller à 6
  - Sinon : aller à 5
- 6 - Déclencher un délai de sortie réglable ( sortir ! )
- 7 - Alarme en service
- 8 - Détection intrusion ?
  - Si oui : déclencher délai d'entrée : entrer code : est-ce que le code est bon ?
    - Si oui : neutraliser alarme : personne autorisée peut rentrer
    - Sinon : attendre fin délai
      - Si code toujours faux : Déclencher alarme
      - Sinon neutraliser
  - Sinon : aller à 7
- 9 - Fin

## Travail demandé

1 Rédiger au brouillon, l'algorigramme de mise en service de l'alarme

2 Mettre en œuvre le logiciel **DIA** (sous menu **Graphes de flux**) et tracer informatiquement l'algorigramme

