

Cours de technologie 4e L'informatique dans une centrale électrique ?



Etienne Rinckel

Novembre 2022

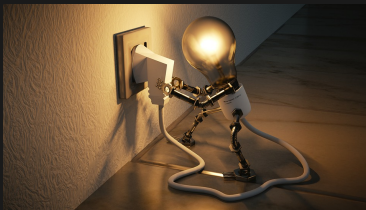
- 1 Introduction
- 2 Historique
- 3 Ou ?
- 4 Les périphériques
- 5 Comment cela fonctionne
- 6 La sécurité
- 7 La chaîne d'énergie
- 8 Travail à faire.

L'informatique dans une centrale

A quoi cela sert il ?

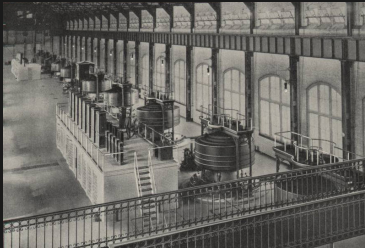
L'utilité

- Réguler la production.
- Produire à grande échelle.
- Mieux gérer la consommation(des alertes si trop importante).



Première centrale électrique

- 1878.
- une centrale hydraulique de 7 kW à Saint-Moritz en Suisse.



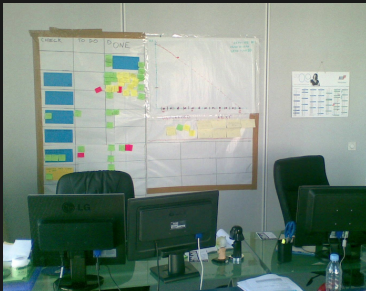
Quand les centrales électriques ont elles été informatisées.

- 1950.
- Mise en place d'un réseau électrique.
- Avant cela on avait des circuits hydraulique.
- On ne limitais pas la production d'énergie.



Les bureau d'études.

- La conception de la centrale.
- Les choix pour limiter la perte électrique.



Les relais.

- Gérer le flux de l'électricité.
- Un peu comme un interrupteur.



La centrale elle même.

- Gérer la production d'énergie.
- Gérer le cheminement de l'électricité.



La commande dans une centrale.

- Un énorme ordinateur.
- Ou un bureau pouvant gérer plusieurs parties d'une centrale.
- Peut gérer les relais.



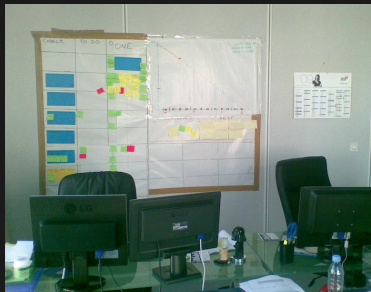
les relais.

- Des ordinateurs normaux.
- Juste un ordinateur.
- Ou peut être piloté à distance.



Les bureaux.

- Peut gérer plusieurs centrales.
- Peut bloquer des parties du réseau électrique.



Les capteurs.

- Permettent de détecter la surchauffe.
- Permettent de gérer la surconsommation.



La commande dans une centrale.

- Permet d'ouvrir et de fermer une partie du circuit.
- Permet de communiquer avec les différentes salles.

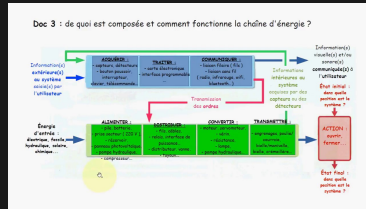


Les capteurs.

- Détection d'un problème.
- Déclenchent une alarme dans la salle de contrôle.
- Déclenchement du système permettant de stopper le réacteur par exemple.



- Un capteur détecte un problème.
- De quelle type de problème s'agit il ?
- On communique le problème soit à la salle de contrôle.
- Soit au système qui déclanche la réponse appropriée.
- L'arrêt du générateur par exemple.



Que peut il se passer si un pirate s'introduit sur le réseau ?

- Interruption de service.
- Prise de contrôle à distance.
- Re direction de l'électricité vers un seul endroit.



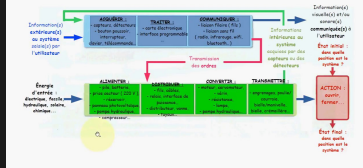
Comment cela est il géré ?

- Rien ne peut exploser.
- Minimiser le risque.



La chaîne d'énergie

Doc 3 : de quoi est composée et comment fonctionne la chaîne d'énergie ?



Travail à faire.

Sur scratch écrivez le programme suivant (un capteur):

- Lorsque l'on appui sur le drapeau vert
- Tant que le réacteur est allumé
- On ajoute 1 à la variable température
- Si la température est supérieur à 50
- le chat dit le message éteint.