

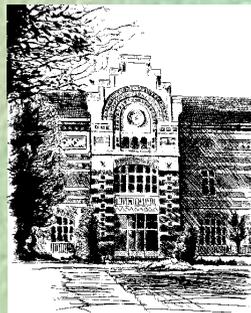
Présentation d'une séquence pédagogique en électrotechnique

Classe de première

Activité du deuxième semestre

Jean-Jacques GOVART

Vincent MERLIER



Lycée GUSTAVE EIFFEL

ARMENTIER

Mise en place d'une séquence pédagogique en électrotechnique, classe de première

- Déroulement des séquences pédagogiques par progression
- Présentation des fonctions étudiées lors de la 3ème série de TP :
 - Commander la puissance et gérer l'énergie
- Présentation d'une séquence pédagogique de TP/Cours
- Présentation d'une séquence pédagogique de TP
- Présentation de la synthèse

Mise en place d'une séquence pédagogique en électrotechnique, classe de première

- **Déroulement des séquences pédagogiques par progression**
- **Présentation des fonctions étudiées lors de la 3ème série de TP :**
Commander la puissance et gérer l'énergie
- **Présentation d'une séquence pédagogique de TP/Cours**
- **Présentation d'une séquence pédagogique de TP**
- **Présentation de la synthèse**

par progression

- **Activités de Première électrotechnique** (4 semaines)
- **1ère série** Alimenter et distribuer l'énergie
(6 semaines) *Systeme associé: le pavillon*
- **2ème série** Protéger les personnes et le matériel
(6 semaines) *Systeme associé: le pavillon*
- **3ème série** Commander la puissance et gérer l'énergie
(6 semaines) *Systeme associé: le pavillon*
- **4ème série** Analyser des systèmes techniques
(8 semaines) *Systemes associés: le transgerbeur, le monte-charge, le traitement de surface*

Mise en place d'une séquence pédagogique en électrotechnique, classe de première

- Déroulement des séquences pédagogiques par progression
- Présentation des fonctions étudiées lors de la 3ème série de TP :
 - Commander la puissance et gérer l'énergie**
- Présentation d'une séquence pédagogique de TP/Cours
- Présentation d'une séquence pédagogique de TP
- Présentation de la synthèse

Caractériser le contrôle
tout ou rien
le contacteur

Commander l'énergie
Le télérupteur

Gérer l'énergie
Etude de la minuterie

**FONCTION:
COMMANDER LA PUISSANCE
ET GERER L'ENERGIE**

Gérer l'énergie
Etude du thermostat

Gérer l'énergie
Etude du délesteur

Commander et gérer
l'énergie par la domotique,
Mise en oeuvre d'un
système communicant

Référentiel

Baccalauréat STI option

ELECTROTECHNIQUE

➤ Domaine B2

2. Systèmes terminaux de conversion de l'énergie électrique

2.2. Programme relatif au sous-système de gestion de l'énergie

2.2.3. Étude des fonctions qui interviennent dans la chaîne de conversion de l'énergie

2.2.3.5. Fonction commander la puissance

2.2.3.5.1. Par contrôle tout ou rien

Commander la puissance par contrôle « tout ou rien » (établir, interrompre, transmettre)

Caractérisation du contrôle « Tout ou Rien » :

- **Caractère volontaire de la commande par action manuelle ou automatique.**
- **Fonctionnement monostable ou bistable.** - **Type de charge .**
- **Conditions d'exploitation de la commande.**
- **Puissance d'appel et de maintien en courant alternatif (temps de réponse de la commutation).** **Freinage.** **Type de réseau.**

Grandeurs physiques associées :

- **Pouvoir de coupure.**
- **Pouvoir de fermeture.**
- **Intensité nominale d'emploi.**
- **Tenue aux efforts électrodynamiques.**
- **Tension nominale d'emploi.**
- **Fréquence nominale.**
- **Forme d'onde.**
- **Catégorie d'emploi.**
- **Cadence de manœuvre.**
- **Durée de vie.**

Appareillage et structures particulières :

Interrupteurs, **contacteurs**, disjoncteurs, **disjoncteur-contacteur**, **contacteur-délesteur**; types de commande ou télécommande, **circuits de communication de l'état de la commande.**

Compétences attendues :

Le cahier des charges de l'application, les caractéristiques de la source et la nature des protections étant fournis :

Choisir l'appareil de commande à l'aide de documents constructeur.

Mettre en œuvre l'appareil de commande.

travaux pratiques 3ème série

Classe de Première EI
GROUPE 1

TP Electrotechnique

Série 3

Binôme 1 : QUAEGEBEUR VANDEVELDE
 Binôme 2 : BAROO DEDEURWAERDER
 Binôme 3 : DECARNIN CARLIER
 Binôme 4 : VERVISH HAVEZ
 Binôme 5 : BAHEU ABOUL-KACEM
 Binôme 6 : DEFLANDRE LEROY
 Binôme 7 : CARPENTIER CASTEL
 Monôme 8 : CHANTRY

	24 / 01		31 / 01		21 / 02		28 / 02	
	S0 et S1	S2 et S3						
Binôme 1 :	TP1 M	TP1 P	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7
Binôme 2 :	TP1 P	TP1 M	TP 3	TP 2	TP 5	TP 4	TP 7	TP 6
Binôme 3 :	TP 6	TP 7	TP1 M	TP1 P	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5
Binôme 4 :	TP 7	TP 6	TP1 P	TP1 M	TP 3	TP 2	TP 5	TP 4
Binôme 5 :	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP1 M	TP1 P	TP 2	TP 3
Binôme 6 :	TP 5	TP 4	TP 7	TP 6	TP1 P	TP1 M	TP 3	TP 2
Binôme 7 :	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP1 M	TP1 P
Binôme 8 :	TP 3	TP 2	TP 5	TP 4	TP 7	TP 6	TP1 P	TP1 M

TP 1: M (modélisation) Caractériser le contrôle tout ou rien: le contacteur
 P (pratique) Caractériser le contrôle tout ou rien: le contacteur

TP 2: Commander l'énergie: le télérupteur

TP 3: Gérer l'énergie: la minuterie

TP 4: Gérer l'énergie: le thermostat

TP 5: Gérer l'énergie: le délesteur

TP 6: Commander et gérer l'énergie par la domotique: Mise en œuvre du Batibus

Caractériser le contrôle
tout ou rien
le contacteur

Commander l'énergie
Le télérupteur

Gérer l'énergie
Etude de la minuterie

**FONCTION:
COMMANDER LA PUISSANCE
ET GERER L'ENERGIE**

Gérer l'énergie
Etude du thermostat

Commander et gérer
l'énergie par la domotique,
Mise en oeuvre d'un
système communicant

Gérer l'énergie
Etude du délesteur

Séquence pédagogique de
TP - cours:
LE DELESTAGE

Séquence pédagogique T
GERER L'ENERGIE
ETUDE DU DELESTEU

GERER L'ENERGIE:
Etude du délesteur

Synthèse:
COMMANDER ET GERER
L'ENERGIE

TP/Cours : le délestage

➤ ETUDE DES EQUIPEMENTS TYPE DELESTEUR

En fonction d'une maquette présentée, on demande à l'élève de déterminer les différents constituants présents. Ensuite, on fera état des notions :

- de circuit prioritaire,
- de circuit non prioritaire,
- d'intensité de réglage.

➤ CHOIX ET JUSTIFICATION DU DELESTEUR

En fonction du dossier technique du pavillon, l'élève avec l'aide du professeur, retrouvera les différentes notions précédemment étudiées puis les utilisera afin d'effectuer le choix du délesteur dans l'installation domestique désignée.

Séquence pédagogique de
TP - cours:
LE DELESTAGE

Séquence pédagogique TP:
**GERER L'ENERGIE:
ETUDE DU DELESTEUR**

GERER L'ENERGIE:
Etude du délesteur

Synthèse:
**COMMANDER ET GERER
L'ENERGIE**

Presentation d une sequence pedagogique de travaux pratiques :

➤ MISE EN SERVICE DU DELESTEUR

Après avoir, réalisé le schéma de branchement du délesteur et fait corriger celui-ci, effectué les raccordements des différentes maquettes.

L'élève accomplit la mise en service du montage, sous la surveillance du professeur, afin de réaliser des mesures de différentes valeurs:

- d'intensité de délestage,
- de temps de relestage.

L'élève devra comparer les indications portées sur le matériel avec les mesures effectuées.

Séquence pédagogique de
TP - cours:
LE DELESTAGE

Séquence pédagogique TP:
**GERER L'ENERGIE:
ETUDE DU DELESTEUR**

GERER L'ENERGIE:
Etude du délesteur

Synthèse:
**COMMANDER ET GERER
L'ENERGIE**

Commander et gérer l'énergie

➤ ELECTRICITE DOMESTIQUE

Télérupteur

Minuterie

Chauffage

Délestage

➤ ELECTRICITE INDUSTRIELLE

Organisation fonctionnelle d'un démarrage moteur

➤ GESTION TECHNIQUE DES BATIMENTS

Système communicant

Sequence pédagogique de 11 / Cours.

Le délestage

1) ETUDE DES EQUIPEMENTS TYPE DELESTEUR

11) Identifiez tous les appareils présents sur les maquettes et remplir le tableau suivant:

Référence	Désignation
-----------	-------------

12) Quels sont les appareils ayant pour fonction le délestage? Vous en donnerez leur référence ainsi que la marque.

13) Retrouvez le schéma multifilaire de l'appareil de référence 15908 et recopiez-le sur votre copie.

14) Sur ce schéma, faites apparaître :

- le circuit prioritaire (non délesté).
- le ou les circuits non prioritaires délestés.

15) Indiquez les bornes pour le délestage forcé.

16) Identifiez le dispositif de réglage du courant de seuil et indiquez la valeur MINI et MAXI.

17) Existe-t-il un dispositif de visualisation du délestage, si oui, quel est-il ?

Sequence pédagogique de T1 / Cours.

Le délestage (suite)

2) MISE EN SITUATION DU DELESTEUR

21) En partant du dossier technique, retrouvez tous les circuits prioritaires et non prioritaires (analysez la rampe de distribution). Présentez vos résultats de la forme d'un tableau :

Circuit prioritaire	...
Circuit non prioritaire	...

22) Choisissez le délesteur en fonction des différentes caractéristiques électriques du pavillon dans le catalogue mis à disposition.

23) Répondez aux questions suivantes pour le délesteur E192

Quelles sont les valeurs possibles pour le réglage du courant de seuil ?

Peut-on " tromper " le délesteur sur l'information courant ?

Combien y a-t-il de circuits non prioritaires ?

Quelles sont les caractéristiques de ces circuits ?

Le relestage est-il instantané (et pourquoi ?)

Quelle est l'utilité du délestage forcé ?

Sequencé pédagogique de TP

Gérer l'énergie: Le délestage

- 1) Relevez les références des différents éléments présents sur les maquettes. Retrouvez leur désignation dans le catalogue.
- 2) Proposez un schéma de câblage permettant la réalisation de trois circuits :
 - un circuit prioritaire alimentant la résistance de charge
 - deux circuits non prioritaires constitués par deux lampes (n'oubliez pas la rampe de distribution et on utilisera la sonde en position 3X)

Vous complétez le Document Réponse 1 en insérant l'appareil de mesure nécessaire au contrôle du courant au moment du délestage.
- 3) Après accord du professeur, câblez votre proposition.
- 4) Réalisez la mise en situation du délesteur (en présence de professeur) et mesurez le courant au moment du délestage, vous effectuerez la comparaison de cette valeur avec celle réglée sur le délesteur. Déterminez également le temps de relestage. Notez l'ordre de délestage et de relestage.
- 5) Recommencez l'essai en plaçant la résistance de charge sur le premier circuit délesté. Que constatez-vous ? (en présence du professeur)
- 6) Effectuez un délestage forcé en présence du professeur.