

B1 AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE APPLIQUEES

STI
ENERGETIQUE

B 1.1	Objectif de l'automatisation des systèmes
-------	---

1 ^{ère} STI 4 h TD ou TP	Aucune compétence attendue
--------------------------------------	----------------------------

B 1.2	Structure d'un système automatisé
-------	-----------------------------------

1 ^{ère} STI 4 h TP ou TD	Identifier la partie commande
	Identifier la partie opérative
	Identifier le pupitre
	Identifier les pré actionneurs éventuels
	Identifier les actionneurs
	Identifier les capteurs
	Etablir un schéma fonctionnel
	Identifier les moyens techniques associés aux fonctions principales
Caractériser les flux propres à un élément	

B 1.3	Représentation de l'information
-------	---------------------------------

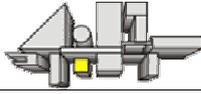
1 ^{ère} STI 27 h TP ou TD	B 1.31	Nature d'une information
		Déterminer la grandeur physique directement associée au paramètre choisi
		Vérifier la correspondance entre le paramètre choisi et sa grandeur associée
	B 1.32	Numération et représentation des nombres
		Aucune compétence attendue
	B 1.33	Fonctions logiques
		Identifier les opérateurs et les fonctions élémentaires utilisées
		Ecrire les équations logiques associées
		Valider le comportement réel du circuit ou du constituant aux vues des entrées
		Identifier la fonction « mémoire à relais électromagnétique » dans un système
		Identifier la fonction « temporisation » dans un système
	B 1.34	Représentation des données pour le traitement numérique
		Définir une donnée ou une instruction repérée par une adresse dans une liste

B 1.4	Commande des systèmes
-------	-----------------------

1 ^{ère} STI 10 h TP ou TD	B 1.41	Commande à effet direct : traitement combinatoire
		Etablir les expressions logiques réduites des ordres (cde des préactionneurs)
	B 1.42	Commande fonction de l'état : traitement séquentiel
		Modifier les chaînes fonctionnelles pour asservir le fonct d'un récepteur
	Caractériser la nature de la commande (combinatoire ou séquentielle) avant et après notification	

B 1.5	Outils de description du fonctionnement d'un automatisme
-------	--

1 ^{ère} STI 27 h TP ou TD	B 1.51	Concepts de base
		Aucune compétence n'est attendue
	B 1.52	Représentation littérale structurée
		Mettre en évidence l'enchaînement structuré des séquences
		Etablir une représentation littérale structurée associée à un algorithme
	B 1.53	GRAFSET
		Lister et caractériser les entrées-sorties associées
		Etablir l'expression d'une réceptivité associée à une transition
		Décrire les actions associées à une étape
		Construire un GRAFCET conforme au cahier des charges
		Décrire sous forme littérale le fonctionnement d'un système
	B 1.54	Lire et exploiter les infos en vue de leur utilisation (littéral ou GRAFCET)
		Lire et exploiter les infos en vue de la recherche de pannes
		Décrire un fonctionnement à l'aide d'un chronogramme

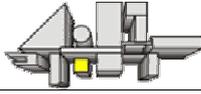


B1 AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE APPLIQUEES

**STI
ENERGETIQUE**

B 1.6	Description du fonctionnement des systèmes automatisés	
1^{ère} STI 27 h TP ou TD	B 1.61	Description fonctionnelle
		Aucune compétence n'est attendue
	B 1.62	Description technologique
	B 1.621	Représentation des solutions technologiques câblées
		Identifier sur un schéma les composants représentés
		Etablir le logigramme ou le schéma à contact
	B 1.622	Représentation des solutions technologiques programmées
		Aucune compétence n'est attendue

B 1.7	Gestion de l'énergie dans les installations de chauffage		
Terminale STI 60 h TP ou TD	B 1.71	Gestion de l'énergie	
		Lister les moyens à utiliser pour effectuer la gestion de l'énergie thermique	
		Définir pour chacun d'eux la fonction correspondante	
	B 1.72	Les boucles de régulation	
	B 1.721	La régulation en boucle fermée	
		Identifier la grandeur réglée	
		Identifier la consigne	
		Identifier l'écart de réglage	
		Identifier les grandeurs perturbatrices	
		Identifier la grandeur de réglage	
		Identifier la grandeur de réglage finale	
		Identifier l'actionneur	
		Identifier l'organe de réglage	
		Elaborer un schéma fonctionnel de la boucle de réglage	
	B 1.722	La régulation en boucle ouverte	
		Caractériser la nature de la boucle (ouverte ou fermée)	
		Définir les besoins thermiques en fonction de la température extérieure	
		Définir la relation de correspondance en chauffage Td en fonction de Text	
	B 1.73	Comportement de l'installation à régler	
	B 1.731	Comportement statique des échangeurs	
		Donner l'allure de la courbe P en fonction de ΔT	
	B 1.732	Comportement statique du système vanne de réglage + échangeur	
		Déterminer l'autorité de la vanne de réglage	
	B 1.74	Comportement dynamique de l'installation à régler	
		Indiquer l'ordre d' un système (réponse indicielle)	
		Déterminer la constante de temps d'un système du premier ordre	
	B 1.75	Les différents types de régulateurs	
	B 1.751	Régulateurs non progressifs	
		Déterminer la valeur du différentiel	
	B 1.752	Régulateurs progressifs	
		Régulateurs Proportionnels	Expliquer l'influence de la bande proportionnel sur l'écart de réglage
		Régulateurs PI / PID	Aucune compétence attendue



B1 AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE APPLIQUEES

STI
ENERGETIQUE

B 1.8	Réalisation technologique	
Terminale STI 39 h TP ou TD	B 1.81	Système à partie commande câblée : commande de puissance électrique
		Identifier le type de branchement d'un moteur
		Décrire le fonctionnement du GRAFCET
		Définir le schéma à contact
		Réaliser un câblage de simulation
	B 1.82	Système à partie commande analogique
		Aucune compétence attendue
	B 1.83	Système à partie commande numérique : GTC
		Identifier les fonctions principales
	B 1.84	Fonction communication
		Justifier la nécessité des communications entre les différents éléments
		Définir le mode et les moyens de transmission des données utilisées