

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>VII</b>
<b>Chapitre 1 – Énergie</b> .....	<b>1</b>
<i>Chaîne d'énergie et bilan énergétique • Puissance – Énergie</i>	
<i>• Rendement</i>	
<b>Chapitre 2 – Grandeurs physiques</b> .....	<b>9</b>
<i>Électricité • Mécanique • Hydraulique • Thermique</i>	
<b>Chapitre 3 – Systèmes de numération</b> .....	<b>29</b>
<i>Bases de numération • Quelques termes utiles en binaire</i>	
<i>• Conversion entre bases • Quelques codes particuliers</i>	
<b>Chapitre 4 – Mécanique</b> .....	<b>47</b>
<i>Représentations graphiques • Transmission d'un mouvement</i>	
<i>de rotation • Actions mécaniques • Cinématique • Principe</i>	
<i>fondamental de la dynamique • Résistance des matériaux</i>	
<b>Chapitre 5 – Électronique</b> .....	<b>87</b>
<i>Fonctions logiques • Algèbre de Boole • Lois générales</i>	
<i>d'électricité : loi d'Ohm, des nœuds, des mailles, théorème</i>	
<i>de Millman • Composants passifs : résistance, inductance,</i>	
<i>condensateur • Composants actifs : semi-conducteurs</i>	
<b>Chapitre 6 – Actionneurs</b> .....	<b>137</b>
<i>Pneumatique – Hydraulique • Moteurs électriques</i>	
<b>Chapitre 7 – Acquisition</b> .....	<b>157</b>
<i>Introduction • Échantillonnage • Numérisation • Filtrage</i>	

<b>Chapitre 8 – Programmation</b> .....	173
<i>Grafcet • Algorigramme • Langage C pour carte Arduino</i>	
<b>Chapitre 9 – Asservissements</b> .....	215
<i>Fonction de transfert • Boucle ouverte / boucle fermée • Réponse à un échelon • Correcteur PID</i>	
<b>Chapitre 10 – Communication – Bus de terrain</b> .....	233
<i>Définitions • Liaison série UART • Liaison série I<sup>2</sup>C • Bus CAN</i>	
<b>Chapitre 11 – Réseaux</b> .....	255
<i>Définitions • Constitution physique d'un réseau • Adresse MAC • Adressage IPv4 • Les protocoles • Couches réseau : modèle OSI et TCP/IP</i>	
<b>Chapitre 12 – Modélisation multiphysique et écarts</b> .....	279
<i>Modélisation multiphysique • Écart et erreur relative</i>	