



Guide des Sciences et Techniques

Base de connaissances multimédia destinée à l'apprentissage théorique et technologique au service des Enseignants et Apprenants

CONCEPT NOVATEUR QUI A FAIT SES PREUVES

Successeur du Guide des Automatismes qui équipe près de 800 établissements en France et à l'étranger qu'il remplace désormais, le Guide des Sciences et Techniques constitue une ressource documentaire pluri-technologique pour les élèves en situation de TP ou d'auto apprentissage, un support de cours à vidéo-projeter pour l'enseignant ou encore base de connaissances consultable sur le réseau pédagogique dédié aux Sciences et Techniques Industrielles et dont le contenu pédagogique est étendu à de nouvelles technologies telles que l'étude des réseaux, l'efficacité énergétique, les asservissements, ceci en phase avec les évolutions des nouveaux programmes de formation.

Grâce à son contenu très complet, ses outils de simulation et exercices d'accompagnement intégrés, ses animations, son interactivité et la qualité de son ergonomie, le Guide des Sciences et Techniques accompagne de façon idéale les séquences de cours, de TP et remplace avantageusement la plupart des documents techniques sur support papier.



CONVIENT A DE NOMBREUSES FORMATIONS

Le Guide des Sciences et Techniques répond aux besoins de tous les niveaux de formations techniques et professionnelles.

Formations Initiales

- Bac S Si
- Spécialité ISN du Bac S
- Bac STI 2D
- Bac Pro MEI
- Bac Pro PSPA
- BTS CRSA, Electrotechnique, Maintenance Industrielle
- IUT GM, GEII, Licences Pro
- Ecoles d'Ingénieurs, Universités

Formation continue, apprentissage

- AFPA
- AFPI
- CFA
- CFAI
- GRETA

LICENCE ÉTABLISSEMENT

Disponible en **Licence établissement**, le Guide des Sciences et Techniques peut être installé de manière illimitée sur un même site. Il est également très **facilement utilisable en réseau**. Consultable par les apprenants en respectant leur rythme d'apprentissage, il favorise ainsi l'enseignement individualisé et l'auto-apprentissage.

IMAGES ANIMÉES INTERACTIVES

Les différentes pages qui constituent le Guide des Sciences et Techniques sont constituées de très nombreuses **photos, images et animations**, la plupart interactives, qui facilitent l'étude des phénomènes physiques et favorisent l'apprentissage des différentes technologies abordées.

- ✓ + de 945 pages à consulter
- ✓ + de 1220 photos et illustrations
- ✓ 456 animations
- ✓ 26 exercices



BARRE DE NAVIGATION

La barre de navigation offre la possibilité de se déplacer très facilement à l'intérieur du Guide (page suivante, page précédente), d'atteindre l'index ou encore de revenir à la page d'accueil (sommaire).



HISTORIQUE & INDEX ALPHABÉTIQUE

Grâce à l'historique des consultations, le parcours de l'utilisateur est enregistré ce qui lui permet, à tout moment et instantanément, de revenir sur l'une des pages déjà consultées.

L'index alphabétique permet à l'utilisateur d'accéder directement à toutes les pages du Guide. Un mode aperçu intégré facilite la sélection.

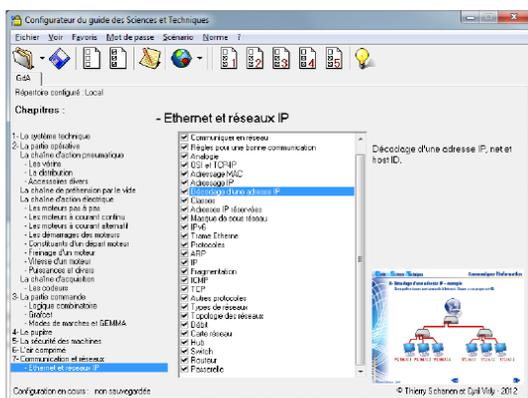


FONCTION D'IMPRESSION

Accessible par une combinaison de touche, afin d'éviter à un élève d'imprimer n'importe quelle page sur un simple clic, cette fonctionnalité autorise l'impression des pages consultées dès l'apparition de l'icône **Imprimer la page**  d'impression à l'écran.

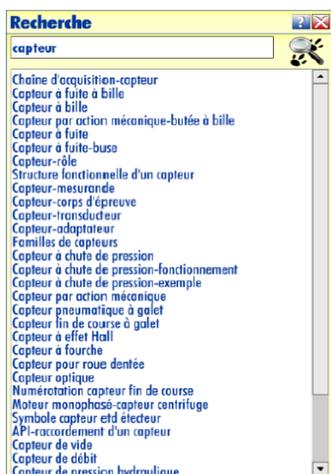
CONFIGURATEUR D'ACCÈS ET DE SCÉNARIOS

Le configurateur du Guide des Sciences et Techniques offre au formateur la possibilité d'autoriser ou non l'accès aux différentes pages utiles à l'élève. Il permet également de visualiser et d'éditer la configuration en cours localement ou sur un poste distant connecté en réseau et d'affecter des configurations favorites à des boutons. Un *mode aperçu* facilite la sélection des pages à consulter. Un dispositif de mot de passe sécurise l'accès au configurateur.



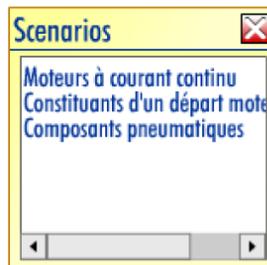
MOTEUR DE RECHERCHE

Le moteur de recherche intégré au **GUIDE des SCIENCES ET TECHNIQUES** permet à l'utilisateur de retrouver rapidement les ressources associées à un ou une combinaison de mots.



L'enseignant peut créer des *scénarios* en sélectionnant les pages à consulter et l'ordre de lecture. L'éditeur de scénario dispose de toutes les fonctionnalités pour simplifier au maximum le travail de création : ordre des pages modifiable à tout moment, reprise et modification d'un scénario, test directement depuis l'éditeur.

Il est également possible de créer une liste de scénarios prédéfinis qui seront sélectionnables dans la fenêtre *Scénarios*.



Une fois le scénario sauvegardé sur le serveur ou sur le poste de l'élève, celui-ci peut alors le charger en utilisant la commande «CTRL» + «S». A tout instant, il peut revenir au mode de navigation habituel pour consulter une autre page puis revenir au scénario et poursuivre la consultation à l'endroit où il l'avait quittée.



CONFIGURATION MATÉRIELLE REQUISE

- PC avec MS Windows XP, Vista, Seven
- 512 Mo de RAM et espace disque 100 Mo
- 1 lecteur de CD Rom

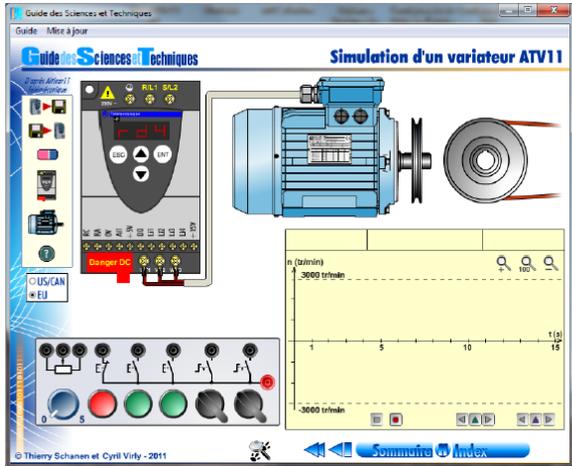
SERVICE D'ACTUALISATION

Un Service d'actualisation vous permettra de bénéficier des évolutions du Guide des Sciences et Techniques qui viendront compléter le contenu de votre licence et la mettre à jour automatiquement en version supérieure.



SIMULATEURS DE VARIATEURS DE VITESSE

En complément des pages sur la variation de vitesse des moteurs électriques, 3 ateliers de simulation de variateurs de vitesse industriels, basés sur le fonctionnement des appareils Schneider Electric Altivar 11 et Altivar 31, offrent la possibilité de réaliser différents types de câblages et de tester les différents modes de commandes (2C, 3C, consigne analogique, plusieurs vitesse...).



L'ensemble de la navigation dans les menus des variateurs est accessible. L'étudiant peut fixer les paramètres et contrôler la justesse de ses réglages grâce au grapheur intégré muni de curseurs simplifiant les mesures.



Une barre d'outils offre à l'utilisateur la possibilité de sauvegarder ou de charger le réglage du variateur et de sélectionner un type de variateur et de moteur parmi un large choix proposé.

LS LEROY SOMER ~3 LS 80 L

N° 420503-2004 20 kg

IP 55 IK 08 d.F 40 °C

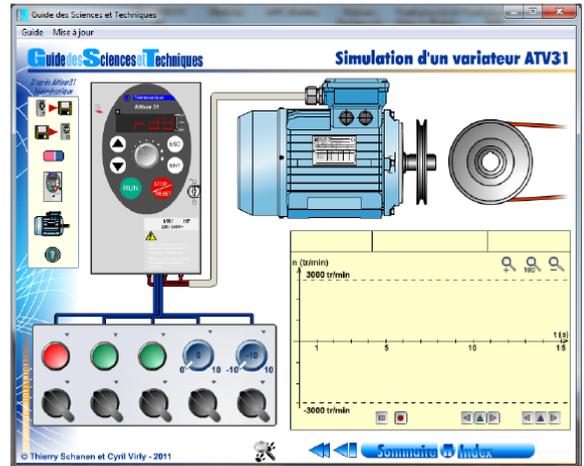
S - % c/h C μf V

V	Hz	min-1	kW	cos φ	A
Δ 230	50	905	1.5	0.75	
Y 400	50	885	1.5	0.75	

ATV11HU41M2E

Puissance moteur : 2.2 kW
3 HP

Courant nominal : 9.6 A



Une aide en ligne ainsi que le mode d'emploi complet des variateurs sont fournis et directement accessible depuis la barre d'outils du simulateur.

Mode d'emploi

Sommaire

- Description et principes du simulateur
- Listes du simulateur
- Poignée d'outils
- Choisir un moteur
- Choisir un variateur
- Épave du variateur
- Démarrer au pupitre de façade
- Connecter un élément du pupitre
- Choix des entrées logiques
- Choix des entrées analogiques
- Les menus de variateur
- Menu réglages SEI
- Auxiliaire
- Déclatation
- Plage de vitesses
- Menu contrôle moteur dC
- Menu entrées/sorties I - D
- Mode de commande : 3C
- Mode de commande : 2C
- Commande marche arrière
- Menu Commande CL
- Configuration de la consigne
- Commentation de la consigne

Mode d'emploi

Menu fonctions applications : FDE- (suite)

- Soies menu relatif aux rampes (suite)
- Type de rampe
- Rampe en U

Rampe personnalisée

- IA1 - réglable de 0 à 100 % de ACC ou AC2.
- IA2 - réglable de 0 à 100 % de IA1) de ACC ou AC2.
- IA3 - réglable de 0 à 100 % de dEC ou dE2.
- IA4 - réglable de 0 à 100 % de IA3) de dEC ou dE2.

EXERCICES Nouveau !

Le GUIDE des SCIENCES ET TECHNIQUES propose plusieurs exercices interactifs qui permettent aux élèves de valider les connaissances acquises.

Communiquez l'information

10- Adresses IP réservées

Exercices sur les classes de Réseau - 2

Choisissez les adresses IP pour chaque ordinateur du réseau privé de classe A proposé ici :

Exact, vous avez convenablement configuré les ordinateurs de ce réseau.

Classe A

- net-ID : 10
- host-ID de 0.0.1 à 255.255.254

Classe B

- net-ID : 172.16 à 172.31
- host-ID de 0.1 à 255.254

Classe C

- net-ID : 192.168.0 à 192.168.255
- host-ID de 1 à 254

peuvent avoir la même adresse IP. Si des adresses IP des machines reliées à l'extérieur des adresses déjà occupées par des postes de votre réseau sont définies, elles ne peuvent pas interférer avec les adresses libres fixes.

Il n'est pas nécessaire d'une adresse IP, il a été défini des adresses locales qui n'interfèrent pas avec les adresses libres fixes.

Module d'extension GdA-GRAFSET V2

Le module *GdA-GRAFSET*, fourni avec le Guide des Sciences et Techniques, est un cours complet qui constitue un outil autonome d'initiation aux automatismes séquentiels et sur le *GRAFSET*. Il pose les éléments de vocabulaire et permet d'aborder de manière progressive et interactive tous les fondamentaux de cette partie de l'enseignement des automatismes.

S'il convient tout particulièrement aux filières de formations initiales ou l'automatisme est enseigné (Bac Pro MEI, BTS CRSA, BTS Electrotech, etc ...), il a toute sa place comme outil de mise à niveau en formation continue.

- ✓ Nombre d'installations illimité (*licence établissement*)
- ✓ 151 pages de cours et d'exercices
- ✓ 40 exercices différents de difficulté croissante
- ✓ 62 animations
- ✓ 180 illustrations et photos
- ✓ Test final de connaissance
- ✓ Affichage et impression des scores

La progression est décomposée en 12 chapitres :

- 1 - Introduction aux automatismes séquentiels
- 2 - Grafset à séquence unique
- 3 - Grafset à aiguillage exclusif
- 4 - Séquences simultanées
- 5 - Temporisations
- 6 - Actions conditionnelles
- 7 - Actions maintenues
- 8 - Exercice de synthèse
- 9 - Le grand test
- 10 - Compteur et variables numériques
- 11 - Macro-étapes
- 12 - Grafsets synchronisés

L'étudiant s'enregistre avant de débiter la consultation. Il peut ainsi reprendre son travail à tout moment. Chaque élève travaille à son rythme et les résultats de sa consultation sont sauvegardés.



⚠ Ce nom a déjà été utilisé lors d'une précédente consultation.

S'il s'agit de votre, souhaitez-vous conserver les données déjà enregistrées et poursuivre vos essais ou réinitialiser votre compte à 0 ?

Sinon, saisissez un nouveau nom.

conserver **réinitialiser** **nouveau**

Un écran récapitulatif donne accès au score de l'élève et permet de l'imprimer. L'enseignant peut ainsi vérifier, à tout moment, l'état d'avancement de l'apprenant et savoir en combien de tentatives celui-ci a réussi un exercice.

Un index permet d'accéder à l'ensemble des pages de cours et des exercices associés à chacun des chapitres.

Grâce à un test final proposé en fin de parcours, qui illustre l'ensemble des contenus abordés dans le logiciel, l'élève a la possibilité de contrôler ses connaissances.

ERM AUTOMATISMES

initiation aux automatismes séquentiels

1- Introduction aux automatismes séquentiels	1- Introduction	2- Exercice de synthèse
2- Grafset à séquence unique	3- Séquences simultanées	4- Actions conditionnelles
3- Grafset à aiguillage exclusif	5- Temporisations	6- Exercice de synthèse
4- Séquences simultanées	7- Actions maintenues	8- Exercice de synthèse
5- Temporisations	9- Le grand test	10- Compteur et variables numériques
6- Actions conditionnelles	11- Macro-étapes	12- Grafsets synchronisés

GdA-grafset

12- Grafsets synchronisés

12.1- Présentation

12.2- Exercice de synthèse

5- Temporisations

5.3- Exercice 20 : dégrainage

8- Exercice de synthèse

8.2- Etape 2

11- Macro-étapes

11.4- Structure d'une macro-étape

11- Macro-étapes

12.2- Exercice d'application 27 - introduction

12- Grafsets synchronisés

10- Compteur et variables numériques

10.1- Exemple d'introduction

6- Actions conditionnelles

6.1- Exemple d'introduction

4- Grafset à séquences simultanées

4.2- Séquences simultanées : exercice 17

11- Macro-étapes

11.2- Exemple d'introduction : automatisation d'une écluse

1- Introduction aux automatismes séquentiels

1.6- Exemple : lancement d'une fusée

ERM AUTOMATISMES

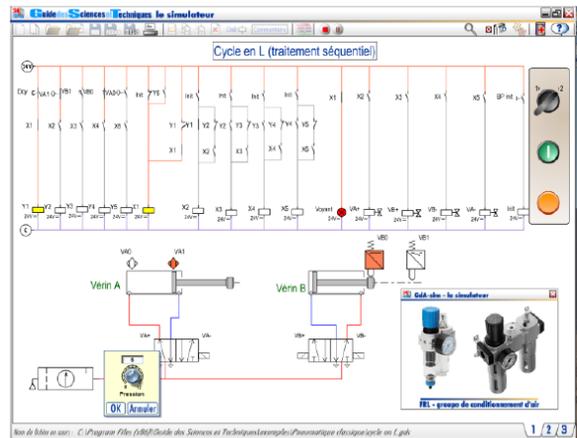


Le SIMULATEUR : présentation

OBJECTIFS

Intégré à la licence établissement du Guide des Sciences et Techniques, le simulateur a été conçu pour répondre aux besoins des enseignants confrontés à l'**initiation** aux technologies liées à l'étude des automatismes (*pneumatique, électricité de commande et de l'électrotechnique*).

Grâce à son interface très intuitive, le simulateur permet de prendre en main aisément et très facilement les fonctions d'**édition** et de **simulation** de circuits simples. Les composants **essentiels** sont disponibles, répartis dans quatre bibliothèques distinctes (*pneumatique, électrique, électrotechnique et pupitre de commande*) offrant la possibilité de créer de nombreux exercices de câblage permettant ainsi de valider les principes acquis lors de la consultation du Guide des Sciences et Techniques.



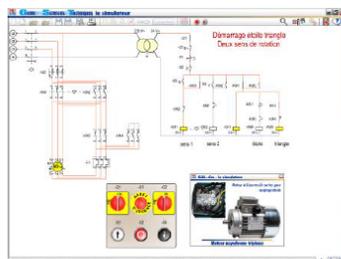
- ✓ Nombre d'installations illimité (*licence établissement*)
- ✓ Economique : fourni avec le Guide des Sciences et Techniques **sans supplément de prix**
- ✓ Très simple d'utilisation
- ✓ Interaction entre les différentes technologies
- ✓ Photos et animations associées aux composants

EDITION DES CIRCUITS

Le simulateur permet de dessiner rapidement des circuits, en sélectionnant d'un simple clic souris les composants dans les différentes bibliothèques sur **3 calques différents**, mais également de les imprimer et les sauvegarder.

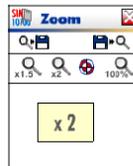
Un routeur facilite le tracé automatique des fils et tuyaux entre chaque élément.

La **nouvelle barre d'outils** permet : de sélectionner les fonctions déplacer, supprimer et copier-coller un ou plusieurs composants groupés, d'accéder au **zoom** et au **configurateur** du simulateur.



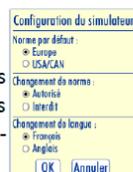
ZOOM

Nouvelle fonction ZOOM d'affichage permettant d'améliorer la lisibilité des schémas, notamment en vidéo-projection. Deux coefficients d'agrandissements sont disponibles ainsi que la possibilité de centrer automatiquement la fenêtre dans l'écran, de déplacer la fenêtre de zoom par glissement d'une icône et de mémoriser l'affichage.



CONFIGURATEUR

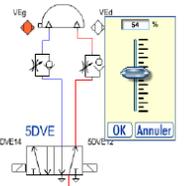
Le configurateur offre la possibilité de sélectionner les nouvelles bibliothèques électriques et électrotechniques aux normes **NEMA** (US) développées pour le marché Nord-américain ainsi que la langue utilisée (Français ou Anglais).



SIMULATION

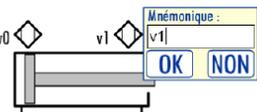
Lors de la simulation, les composants s'animent et les tuyaux et fils électriques changent de couleur selon leurs états.

L'utilisateur peut régler dynamiquement le pourcentage d'ouverture des limiteurs de débit à l'aide d'un simple curseur. Un mode pause permet de suspendre l'animation du circuit.



AFFECTATION DE MNEMONIQUES

Possibilité d'associer un mnémotique à chaque symbole v0, v1 ce qui permet l'interaction des différents composants entre eux.



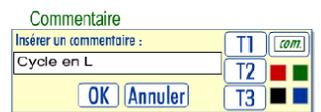
GESTION DES COURT-CIRCUITS

En cours de dessin ou de simulation, des contrôles sont automatiquement effectués et des messages alertent l'utilisateur en cas d'erreur.



COMMENTAIRE

Grâce à l'outil commentaire, l'utilisateur peut éditer et placer des textes sur son schéma suivant 3 tailles de caractères, 4 couleurs, encadrés ou non.

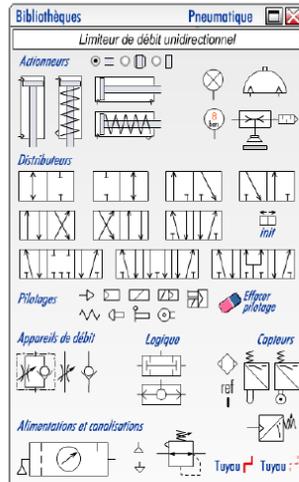




Le SIMULATEUR : 4 Bibliothèques de composants

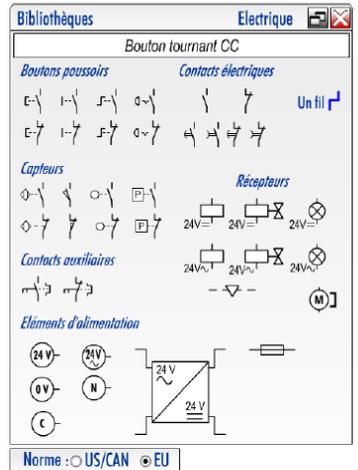
PNEUMATIQUE

La bibliothèque Pneumatique propose les composants de base qui autorisent la conception et la simulation de circuits pneumatiques et électropneumatiques simples. Elle dispose notamment de 10 distributeurs (2/2, 3/2, 4/2, 5/2, 5/3) et leurs différents pilotages (pneumatique, électrique, manuel et rappel par ressort), de 3 types de vérins (simple, double effet, rotatif), de capteurs fin de course (ILS et interrupteurs de position), de limiteurs de débit, d'un clapet anti-retour, d'un générateur de vide avec ventouse et silencieux, de cellules ET et OU et des éléments constitutifs de l'alimentation pneumatique (FRL, échappement, pression, tuyau).



ELECTRIQUE

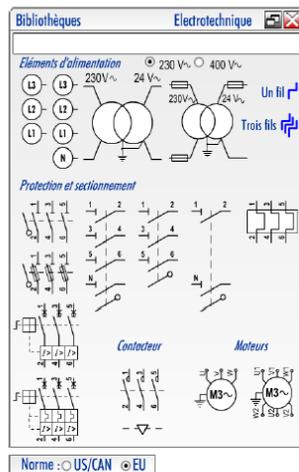
La bibliothèque Electrique met à disposition tous les composants nécessaires à la création de circuits électriques de base. Elle comprend les principaux types de contacts (NO, NF, boutons-poussoirs, boutons tournants, interrupteurs temporisés, auxiliaire, capteurs ILS et interrupteurs de position,...) ainsi que les actionneurs les plus couramment utilisés (électrovanne, relais, moteur CC, voyant) et les sources d'alimentation (commun, 0V, 24V, fusible, convertisseur...). Les symboles s'accrochent sur une grille afin de faciliter leur alignement.



ELECTROTECHNIQUE

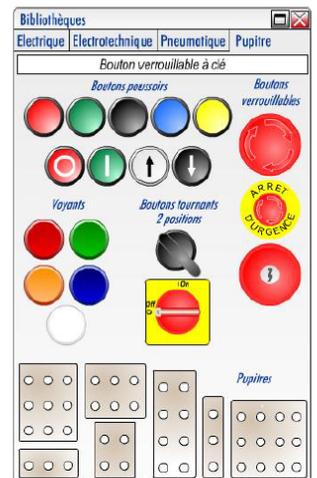
Les composants proposés dans cette bibliothèque offrent la possibilité de réaliser les principaux schémas de puissance de démarrage moteur : simple, en étoile-triangle et inversion du sens de rotation. Elle est constituée de sources d'alimentation (3 phases, 3 phases + neutre et 2 transformateurs 230V-24V), de 2 moteurs triphasés, d'un relais thermique, d'un contacteur et de plusieurs sectionneurs.

Un simple clic sur le relais thermique permet, en cours de simulation, de créer un défaut et d'activer le contact auxiliaire associé.



PUPITRE DE COMMANDE

Cette librairie permet de créer des pupitres réalistes qui interagissent directement avec les schémas électriques et électrotechniques. Elle se compose d'une palette très complète de boutons-poussoirs, voyants, arrêts d'urgences, commutateurs et formes de pupitres prédéfinies. Lors de la simulation, les symboles des voyants du schéma électrique prennent la couleur des voyants du pupitre lorsqu'ils sont associés par leur mnémonique. Un **commentaire dynamique** est associé à chaque composant.

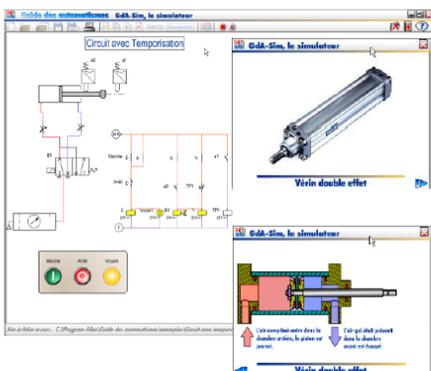


PHOTOS ET VUES EN COUPE ANIMÉES

Un nouvel icône de visualisation de photos autorise l'accès à une fenêtre où chaque constituant du circuit apparaît en photo et, le cas échéant, en

vue en coupe animée depuis un simple clic souris sur le symbole.

Cette nouvelle fonctionnalité offre la possibilité d'afficher 98 écrans présentant plus de 120 photos et animations.



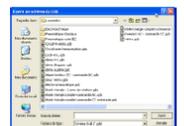
AIDE EN LIGNE COMPLETE

Tous les détails concernant la mise en œuvre du simulateur sont directement accessibles dans l'aide en ligne.



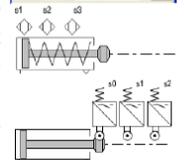
NOMBREUX EXEMPLES FOURNIS

Plusieurs schémas représentatifs sont directement accessibles par un simple clic.



AUTRES FONCTIONNALITES

Possibilité de placer un 3^{ème} capteur sur la course d'un vérin, de connecter plusieurs tuyaux aux orifices des composants pneumatiques, de visualiser le décompte du temps sur les contacts temporisés, tracé dynamique des tuyaux et fils électriques, etc.





SOMMAIRE :

Des index thématiques permettent d'accéder rapidement aux pages des principaux chapitres sans passer par l'index général qui autorise l'accès de manière exhaustive à toutes les pages du Guides des Sciences et Techniques.

<p>Réseau</p> <p>Réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> Bus CAN / CANopen Bus de terrain Réseau et Ethernet 1- Problématique 2- Communiquer 3- Règles de communication 4- Analogie 5- OSI et TP, IP 6- Adresse MAC 7- Adresse IP 8- host et net ID 9- Classes de réseaux 10- Adresses IP réservées 11- Masque de sous réseau 12- IPv6 13- Trame Ethernet et entête 14- Protocoles 15- Protocole ARP 16- Protocole IP 17- Fragmentation 18- Protocole ICMP et PING 19- Protocole TCP 20- Autres protocoles 21- Types de réseaux 22- Topologie des réseaux 23- Débit 24- Carte réseau, connexion filaire 25- Hub 26- Switch 27- Routeur 28- Passerelle <p>Nouveau!</p>	<p>Sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Les risques 2- La réglementation 3- PL, niveau de perf. requis 4- Exemple 5- PL, niveau de performance 6- Catégories de commande 7- Catégorie 1 8- Catégorie 2 9- Catégorie 3 10- Catégorie 4 11- MTTf d 12- DC 13- CCF 14- Evaluation du PL 15- Combinaison de SRP/CS 16- Validation 17- Blocs logiques 18- Exemple de bloc logique 19- Commande bimanuelle 20- Contrôle de vitesse nulle 21- Contrôle de survitesse 22- Module programmable Manœuvre positive Modes d'action Mode d'action positif Mode d'action négatif Mode d'action combiné Définitions 	<p>Système</p> <p>Le système technique</p> <p>Fonction globale en SADT</p> <p>Exercices de modélisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bôssimère - Grille poin - Cafetière - Tordeurs à gazou - Moulin à légumes - Scie circulaire <p>L'outil SADT</p> <p>Structure pupitre/PO/PC</p> <p>Structure fonctionnelle</p> <p>La chaîne d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - La chaîne d'action pneumatique - La chaîne d'action électrique <p>La chaîne d'acquisition</p>	<p>Énergie</p> <p>Energie et efficacité</p> <p>Énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énergie potentielle - Énergie cinétique Formes d'énergie et transformation Transformation de l'énergie Rendement énergétique Différence énergie et puissance Définition de la puissance Puissance électrique - Puissance électrique CC - Puissance électrique AC Mesure de la puissance électrique - Wattmètre - Wattmètre à pince Puissance mécanique Mesure de l'énergie électrique - Compteur d'énergie - Mesureur d'énergie - Mesureur d'énergie industriel Simulateur d'énergie Efficacité énergétique <p>Nouveau!</p>
<p>Pneumatique</p> <p>Pneumatique</p> <ul style="list-style-type: none"> Accessoires pour vérins Air comprimé Amortissement lin de course Bloqueur PZ Centrale d'air comprimé Réducteur de débit unidirectionnel Régulateur de pression Silencieux Souape d'échappement Unité de conditionnement de l'air Vacuumet Vanne à boisseau Vireur Virtuose Venturi Vérin (généralités) - Micro vérin - Manche pneumatique - Réglage de vitesse des vérins - Vérin à loche course - Vérin à tige creuse - Vérin à tige traversante - Vérin anti-rotation - Vérin bloqueur - Vérin double effet - Vérin plat - Vérin rotatif - Vérin sans tige - Vérin simple effet - Vérins spéciaux Voynet pneumatique 	<p>Électrique</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatisme Bilame Boite à bornes Chèques Code de couleurs des fils électriques Condensateur de compensation Coupe-circuit à fusibles Couplage du stator - Couplage étoile - Couplage triangle Coûtant de démarrage moteur Cosinus Phi Démarrage rotorique Démarrage statonique Démarrage moteur asynchrone Rolais électromagnétique Dipôlneur magnétique Démarrage magnétothermique Electramont Etoile-triangle Excitation des moteurs CC Exercices couplage moteurs AC Facteur de puissance Freinage des moteurs AC Fusibles Générateur (moteur asynchrone) Intégral (départ moteur) Inversion de rotation - moteurs CC Inversion de rotation - mot. mono Inversion de rotation - mot. tri Moteurs électriques - Moteur asynchrone - Moteur monophasé - Moteur triphasé - Moteur synchrone - Moteur eulysynchrone - Moteur brushless - Moteur Dahlander - Moteur à deux enroulements - Moteur hybride - Moteur à courant continu - Moteur universel - Moteur shunt - Moteur pas à pas Plaque signalétique moteur AC Plaque signalétique moteur CC Puissances dans un moteur Rolais électromagnétique Rolais temporisés Rolais thermique Rolais à baguette ou à cage Sélecteur Série de Fréger Triphasé Varicteur de vitesse - Varicteur ATV11 (simulateur) - Varicteur ATV31 (simulateur) - Sans commande locale (sensu) Variation de vitesse moteurs AC - Variation vectorielle de flux - M.L.I Vitesse des moteurs asynchrones 	<p>Grafcot</p> <p>GEMMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modes éla marche et d'arrêt - Boîtes opérationnelles - Grafcot des NMA <p>Grafcot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action à l'activation - Action conditionnelle - Compteur - Encapsulation d'étapes - Etape puits - Etape source - Forçage de situation - Front (Grafcot) - Hiérarchisation des grafcots - Micro diagram - Pile FIFO - Points de vue - Réécriture logeurs vraie - Règiste à décalage - Règles d'évolution - Saut de séquence - Sélection de séquence - Séquences simultanées - Temporisation - Transition puits - Transition source - Variable d'étape - Variables numériques - Grafcot des NMA - Exercices Grafcot (marquage) 	<p>Pupitre</p> <p>Pupitre</p> <ul style="list-style-type: none"> Pupitre de dialogue Boutons passifs Contact NO/NF Selecteurs 2 positions Selecteurs 3 positions Boutons d'arrêt d'urgence Commandeur à eau codéuse Voyants lumineux électriques Voyants pneumatiques Code de couleur pour voyants Code de couleur pour boutons Terminals de dialogue
<p>Capturs</p> <p>Capturs</p> <ul style="list-style-type: none"> Codeurs optiques - Codeur incrémental - Amplif codeur incrémental - Codeur numérique Capturs et détecteurs - Capteur à effet Hall - Capteur à foucault - Capteur pour roue dentée - Capteur à chute de pression - Capteur à jauge - Capteur à tige à bille - Capteur à galet - Capteur de vide - Détecteurs par contact - Détecteurs de proximité - Détecteurs capacitif - Détecteurs inductifs - Détecteurs magnétiques - Détecteurs PNP/NPN - Détecteurs photoélectriques - Interrupteurs de position Monocircuit 	<p>Partie commande</p> <p>Partie commande</p> <ul style="list-style-type: none"> Automate programmable Blocs fonctionnels (FBD) Câblage des entrées et sorties CEI 61131 (norme) Ladder (LD) Langages de programmation Logique PO/PC Liste d'instructions (IL) Limbral structure (ST) Norme CEI 61131 - Langages de programmation - Liste d'instructions (IL) - Ladder (LD) - Limbral structuré (ST) - Blocs fonctionnels (FBD) - Suite de séquences (SFC) - Données élémentaires - Variables - UOP Partie commande Raccourciement PO/PC Suites de séquences (SFC) UOP 	<p>Asservissements</p> <p>Asservissements</p> <ul style="list-style-type: none"> Régulation et asservissement Systèmes non asservis / esservis Systèmes asservis / régulés Régulation Tout ou Rien - Simulation Correction des systèmes asservis Principe d'un syst. asservi corrigé Fonction correction Correction proportionnelle - Simulation - Synthèse - Etalonnages Correction prop. intégrale - Simulation - Synthèse - Etalonnages Correction PID - Simulation - Synthèse - Etalonnages Critères d'un bon asservissement Conclusion <p>Nouveau!</p>	