

	Séquence Mise en service : Découverte		
	CH Initiation programmation de l'automate Zelio	1 MELEC	2 heures 30 minutes
Secteur des bâtiments		DISTRIBUTION	
ACTIVITÉS	TÂCHES PROFESSIONNELLES		
A1 : Préparation des opérations de réalisation, de mise en service, de maintenance	T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple		
A3 : Mise en service	T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation		
A5 : Communication	T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe		
Observation(s) éventuelle(s) :		X	Formative
			Potentiellement certificative BEP
			Potentiellement certificative BAC Pro

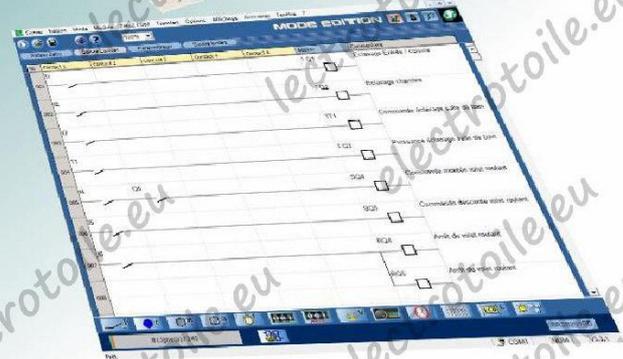
Document de travail

Prise en main

de l'automate

Zelio Logic 2





Nom : Prénom : Date :

Description du contexte:

Vous travaillez dans un bureau d'étude et vous êtes chargé de l'écriture et de la vérification des programmes pour les automates Zelio avec le logiciel Zelio Soft 2. Dans le cadre de cette mission, vous devrez reproduire à l'identique un programme en langage de programmation de type **Ladder**.

Problématique professionnelle :

Comment programmer un automate Zelio en langage de programmation Ladder ?

Ressources, matériels et/ou logiciels utilisés :

- Le matériel scolaire complet
- Ressources sur l'automate Zelio et le logiciel Zelio Soft 2
- Poste informatique / Logiciel ZelioSoft2 / Connexion Internet
- Téléphone



Retrouver des ressources sur l'automate Zelio et le logiciel de programmation Zelio Soft 2 en consultant les documents web disponibles à l'adresse ci-dessous ou **scanner** ce QRcode :

<https://electrotoile.eu/automate-zelio-logic-2-schneider.php>



Avant de commencer avez-vous en votre possession tous les documents cités précédemment ?

OUI

NON

On vous demande :

- De **compléter** les pages suivantes du document de travail.
- **Reproduire** le programme fournit en utilisant le langage Ladder.
- **Comprendre** le principe de fonctionnement du programme.



Conseils :

- **Prendre** connaissance de tout le sujet avant de répondre aux questions.
- **Rester** concentré, assidu et professionnel tout au long de la séance
- **Utiliser** tout votre savoir pour réaliser l'opération.

Période1/Séquence 3/Mise en service/Initiation Zelio Ladder



Lire attentivement les critères d'évaluation de l'activité.



Evaluation des compétences BAC PRO MELEC



C1-C01 Analyser les conditions de l'opération et son contexte

Les informations nécessaires sont recueillies

L'élève a bien utilisé les informations du sujet pour choisir son matériel

Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées

L'élève choisit le bon langage de programmation

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

C3 Définir une installation à l'aide de solutions préétablies

La solution technique proposée répond au besoin du client et elle est pertinente

L'élève a reproduit à l'identique le programme

--	--	--	--	--	--

C5-C04 Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

Les essais adaptés sont réalisés

L'élève réalise la simulation du programme en autonomie

--	--	--	--	--	--

C6 Régler, paramétrer les matériels de l'installation

Les paramétrages guidés sont réalisés conformément aux prescriptions

L'élève a sélectionné une référence d'automate correcte

--	--	--	--	--	--

C7-C05 Valider le fonctionnement de l'installation

Le fonctionnement est conforme aux spécifications du cahier des charges (y compris celles liées à l'efficacité énergétique)

L'élève atteste du bon fonctionnement de chaque ligne du programme

--	--	--	--	--	--

C10-C07 Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel

Les applications numériques (logiciels de représentation graphique, de dimensionnement, de chiffrage, ...) sont exploitées avec pertinence

L'élève est autonome lors de l'utilisation du logiciel Zelio Soft

Les moyens et outils de communication numériques sont exploités avec pertinence

L'élève envoie un email au professeur avec en pièce jointe le programme

Les moyens et outils de communication sont exploités de manière éthique et responsable

L'élève envoie un email au professeur de manière éthique et responsable

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

C11 Compléter les documents liés aux opérations

Les documents sont complétés ou modifiés correctement

L'élève a complété la totalité du document de travail

--	--	--	--	--	--

C12-C08 Communiquer entre professionnels sur l'opération

Les difficultés sont remontées à la hiérarchie

L'élève explique dans son email (ses difficultés, ou sa facilité à réaliser le sujet).

--	--	--	--	--	--

C2-C02 Organiser l'opération dans son contexte

Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

L'élève respecte les consignes et reste sur son poste informatique

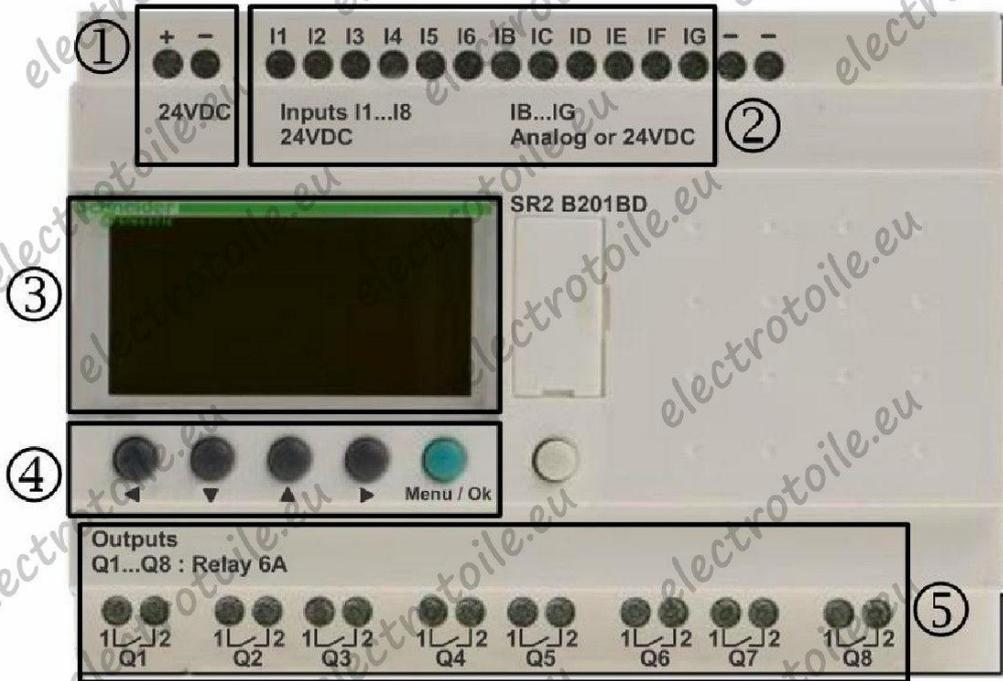
--	--	--	--	--	--

Engagement:



1. Découverte de l'automate Zelio

L'automate utilisé lors de cette activité est un module Zelio qui se positionne sur rail et installé dans une armoire électrique.



a. **Relever** la référence de l'automate. Quelle est la marque du constructeur ?

Référence :

Marque :



b. A partir du visuel de l'automate Zelio, **compléter** le tableau ci-dessous afin de vous familiariser avec le module.

Repère	Description	Caractéristique ou nombre
①		
②		
③		
④		
⑤		

2. Découverte de l'interface du logiciel ZelioSoft2



Pour **programmer** l'automate Zelio vous devrez **utiliser** le logiciel ZelioSoft2 téléchargeable sur le site du constructeur. Ce logiciel est déjà présent sur le bureau de votre poste informatique dans ce dossier :

SCHNEIDER et TELEMECANIQUE



Icone ZelioSoft2



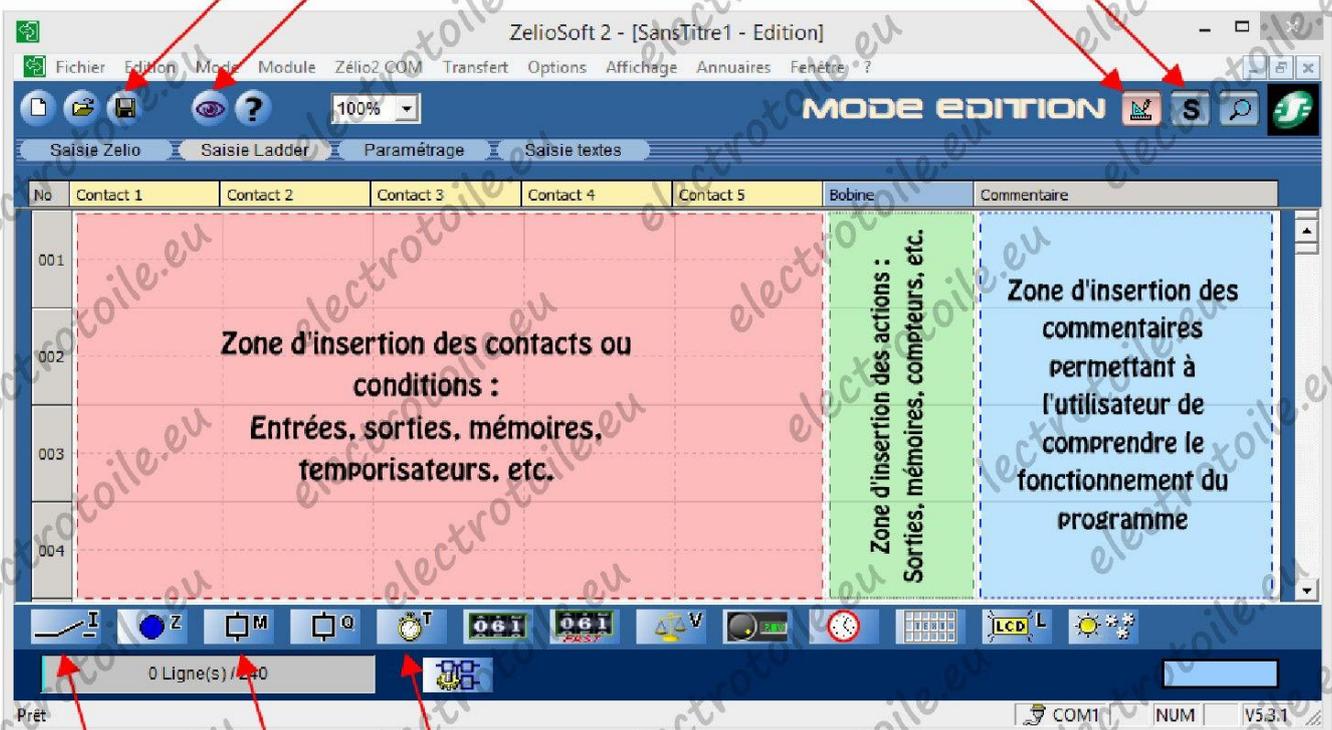
a. **Consulter** les ressources disponibles vous permettant de prendre en main le logiciel de programmation Zelio Soft 2.



b. **Réaliser** les différentes étapes détaillées dans les ressources, afin d'arriver à l'écran de programmation (Mode Edition) de l'automate Zelio (**voir** impression d'écran en bas de page).



c. **Compléter** l'impression d'écran ci-dessous (écran de programmation en mode édition) avec les explications correspondantes aux icônes identifiés par une flèche.





d. **Expliquer** la signification du langage de programmation **Ladder** et du type **FBD**.

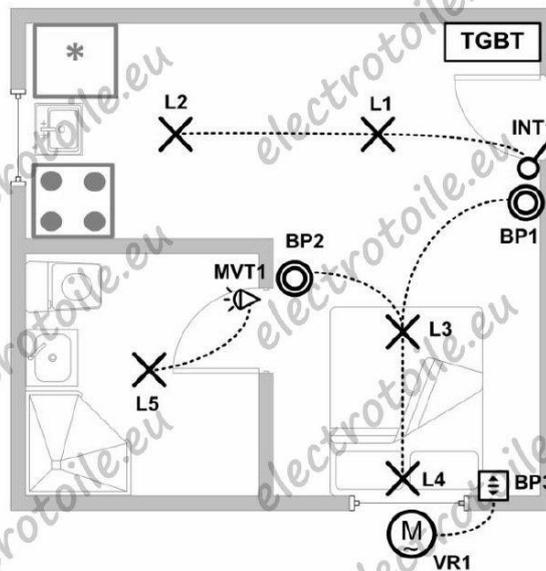
Ladder (LD) :

FBD :

3. Cahier des charges



Le programme que vous devez recopier permettra de commander les circuits électriques d'un studio (éclairage et volet roulant). Le schéma architectural correspondant au cahier des charges est le suivant :



Détail du fonctionnement :

- L'interrupteur INT 1 commande les lampes L1 et L2 placées dans la **cuisine**.
- Les boutons poussoirs BP1 et BP2 commande par une fonction similaire au télérupteur les lampes L3 et L4 dans la **chambre**.
- Le détecteur de mouvement MVT1 commande la lampe L5 lorsqu'une personne est détectée dans la **salle de bain** et pendant un temps qui sera réglé dans le programme.
- La commande BP3 équipée de 3 boutons (montée, arrêt, descente) commande le volet roulant de la **chambre** selon trois fonctions : Monter, Descendre ou Arrêter.

3. Ecriture du programme dans ZelioSoft2



Programme automate Ladder :

Le programme Ladder correspondant au cahier des charges est le suivant :

No	Contact 1	Contact 2	Contact 3	Contact 4	Contact 5	Bobine	Commentaire
001	I1					Q1	Simple allumage éclairage Entrée/Cuisine
	INT1					Lampes L1 et L2	Télérupteur éclairage chambre
002	I2					Q2	
	BP 1 à 2					Lampes L3 et L4	Minuterie Salle de bain
003	I3					TT1	
	Détecteur Mt					Tempo Salle de bain	Eclairage de la salle de bain
004	T1					Q3	
	Tempo Salle de bain					Lampe L5	Monter le volet roulant Chambre
005	I4	q5				SQ4	
	BP3 Montée	Descendre VR				Monter VR	Descendre le volet roulant Chambre
006	I5	q4				SQ5	
	BP3 Descente	Monter VR				Descendre VR	Arrêter le volet roulant Chambre
007	I6					RQ4	
	BP3 Arrêt					Monter VR	Arrêter le volet roulant Chambre
008						RQ5	
						Descendre VR	



- a. Avant de commencer la rédaction du programme, **enregistrer** votre travail dans votre espace de travail en le nommant : "**CLASSE - NOM - Initiation Zelio.zm2**"



- b. **Reproduire** le programme Ladder ci-dessus à l'identique.



c. **Insérer** les commentaires ci-dessous dans votre programme.

Entrées TOR (Tout Ou Rien) ou digitales			Sorties TOR (Tout Ou Rien) ou digitales			Temporisateurs																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th></th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>I1</td><td>INT1</td></tr> <tr><td>02</td><td>I2</td><td>BP 1 à 2</td></tr> <tr><td>03</td><td>I3</td><td>Détecteur Mvt</td></tr> <tr><td>04</td><td>I4</td><td>BP3 Montée</td></tr> <tr><td>05</td><td>I5</td><td>BP3 Descente</td></tr> <tr><td>06</td><td>I6</td><td>BP3 Arrêt</td></tr> <tr><td>07</td><td>IB</td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td>IC</td><td></td></tr> <tr><td>09</td><td>ID</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>IE</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>IF</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>IG</td><td></td></tr> </tbody> </table>	No		Commentaire	01	I1	INT1	02	I2	BP 1 à 2	03	I3	Détecteur Mvt	04	I4	BP3 Montée	05	I5	BP3 Descente	06	I6	BP3 Arrêt	07	IB		08	IC		09	ID		10	IE		11	IF		12	IG		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>Q1</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Lampes L1 et L2</td></tr> <tr><td>02</td><td>Q2</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Lampes L3 et L4</td></tr> <tr><td>03</td><td>Q3</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Lampe L5</td></tr> <tr><td>04</td><td>Q4</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Monter VR</td></tr> <tr><td>05</td><td>Q5</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Descendre VR</td></tr> <tr><td>06</td><td>Q6</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td>Arrêt VR</td></tr> <tr><td>07</td><td>Q7</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td>Q8</td><td>I</td><td>J</td><td>S</td><td>R</td><td></td></tr> </tbody> </table>	No					Commentaire	01	Q1	I	J	S	R	Lampes L1 et L2	02	Q2	I	J	S	R	Lampes L3 et L4	03	Q3	I	J	S	R	Lampe L5	04	Q4	I	J	S	R	Monter VR	05	Q5	I	J	S	R	Descendre VR	06	Q6	I	J	S	R	Arrêt VR	07	Q7	I	J	S	R		08	Q8	I	J	S	R		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>T1</td><td>T</td><td>R</td><td>Tempo Salle de ...</td></tr> <tr><td>02</td><td>T2</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td>T3</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>04</td><td>T4</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td>T5</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>06</td><td>T6</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>07</td><td>T7</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td>T8</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>09</td><td>T9</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>TA</td><td>T</td><td>R</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Pour le temporisateur T1 : Choisir la fonction B : Passage; activation commande avec une durée de 10 s.</p>	No				Commentaire	01	T1	T	R	Tempo Salle de ...	02	T2	T	R		03	T3	T	R		04	T4	T	R		05	T5	T	R		06	T6	T	R		07	T7	T	R		08	T8	T	R		09	T9	T	R		10	TA	T	R	
No		Commentaire																																																																																																																																																												
01	I1	INT1																																																																																																																																																												
02	I2	BP 1 à 2																																																																																																																																																												
03	I3	Détecteur Mvt																																																																																																																																																												
04	I4	BP3 Montée																																																																																																																																																												
05	I5	BP3 Descente																																																																																																																																																												
06	I6	BP3 Arrêt																																																																																																																																																												
07	IB																																																																																																																																																													
08	IC																																																																																																																																																													
09	ID																																																																																																																																																													
10	IE																																																																																																																																																													
11	IF																																																																																																																																																													
12	IG																																																																																																																																																													
No					Commentaire																																																																																																																																																									
01	Q1	I	J	S	R	Lampes L1 et L2																																																																																																																																																								
02	Q2	I	J	S	R	Lampes L3 et L4																																																																																																																																																								
03	Q3	I	J	S	R	Lampe L5																																																																																																																																																								
04	Q4	I	J	S	R	Monter VR																																																																																																																																																								
05	Q5	I	J	S	R	Descendre VR																																																																																																																																																								
06	Q6	I	J	S	R	Arrêt VR																																																																																																																																																								
07	Q7	I	J	S	R																																																																																																																																																									
08	Q8	I	J	S	R																																																																																																																																																									
No				Commentaire																																																																																																																																																										
01	T1	T	R	Tempo Salle de ...																																																																																																																																																										
02	T2	T	R																																																																																																																																																											
03	T3	T	R																																																																																																																																																											
04	T4	T	R																																																																																																																																																											
05	T5	T	R																																																																																																																																																											
06	T6	T	R																																																																																																																																																											
07	T7	T	R																																																																																																																																																											
08	T8	T	R																																																																																																																																																											
09	T9	T	R																																																																																																																																																											
10	TA	T	R																																																																																																																																																											



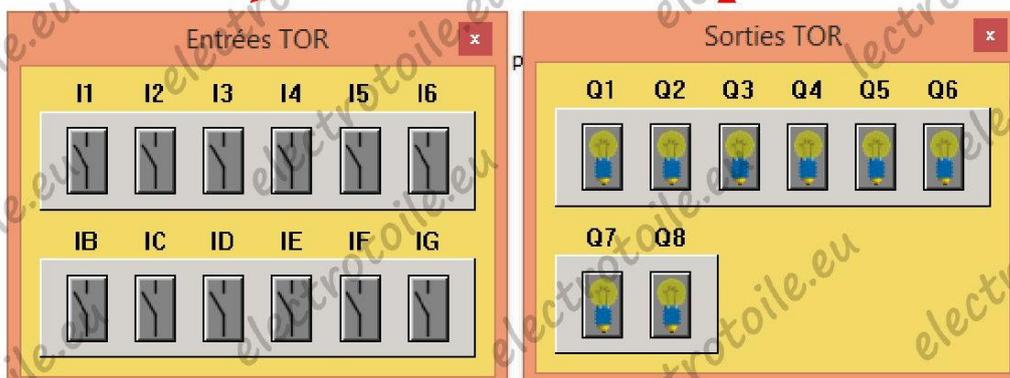
d. Quand la programmation est terminée, **contrôler** l'exactitude de votre travail.



e. **Tester** le fonctionnement du programme en utilisant le mode simulation du logiciel ZelioSoft2, **activer** ce dernier en cliquant sur RUN.



f. **Actionner** les entrées TOR (utilisées dans le programme) puis **analyser** ce qu'il se passe sur les sorties TOR. Pour faciliter cette simulation, **utiliser** les commandes repérées ci-dessous.



g. **Appeler** le professeur afin de faire **valider** le fonctionnement de votre programme.

4. Communication et interprétation du fonctionnement



a. D'après la simulation, **expliquer** le fonctionnement de chaque ligne du programme.

Ligne	Explications	La ligne fonctionne t'elle ?
001		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
002		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
003		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
004		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
005		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
006		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
007		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
008		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON



b. **Envoyer** un email au professeur en insérant en pièce jointe le programme réalisé lors de la séance. **Préciser** dans votre message votre ressenti lors de cette activité (difficultés rencontrées, gestion du temps, facilités, etc.).

Remettre en main propre votre document de travail au professeur.