

Ne rien inscrire dans ce cadre

Concours : technicien-ne classe normale de recherche et de formation - externe
 Emploi-type : technicien-ne Electrotechnicien-ne - BAP C
 Epreuve : admission – épreuve écrite
 Nom :
 Nom de jeune fille :
 Prénom :
 Date de naissance :

✂-----

Note : /20

Concours externe de technicien-ne de recherche et de formation – classe normale

BAP : C (Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique)

Emploi-type : Technicien-ne Electrotechnicien-ne

Epreuve écrite d'admission – Durée : 3h

Mercredi 1^{er} juillet 2020 de 09h00 à 12h00

Instructions

Ce sujet comporte **68 Pages (y compris la page de garde)**

Vous devez vérifier en début d'épreuve, le nombre de pages de ce fascicule.

Matériel autorisé pour l'épreuve : **Calculatrice avec les fonctions de base sans affichage graphique**

L'utilisation du téléphone portable n'est pas autorisée

Les réponses doivent être données directement sur le sujet, à l'encre bleue ou noire seulement.

L'usage du crayon papier ou du surligneur est **interdit**

Il vous est rappelé que votre identité doit figurer **uniquement** dans la partie supérieure de la bande à en tête de la copie (1^{ère} page).

Toute mention ou tout signe distinctif porté sur toute autre partie du fascicule, mènera à l'annulation de votre épreuve



Ne rien inscrire dans ce cadre

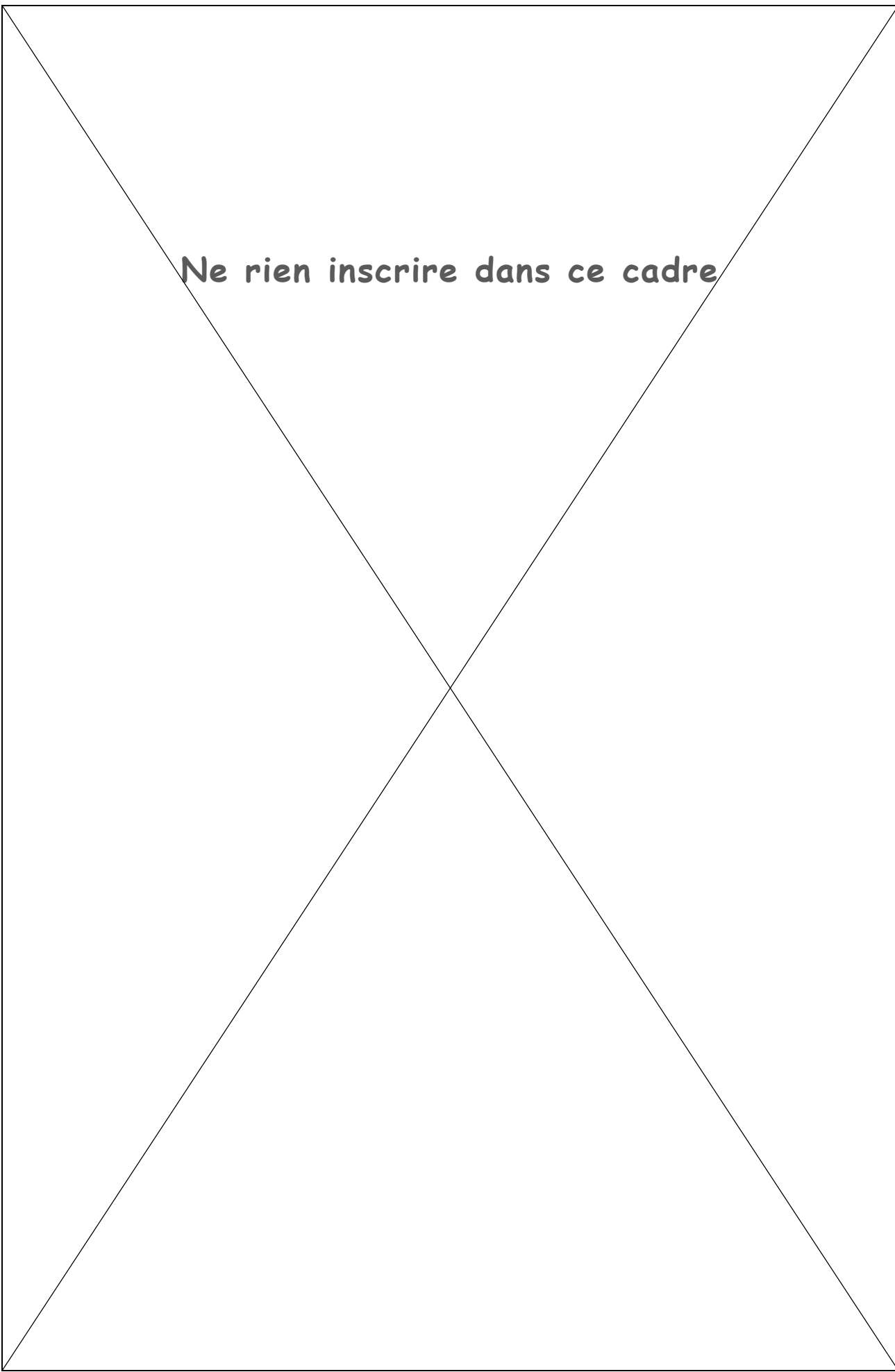
Partie 1 : Electrotechnique

Connaissances matériel

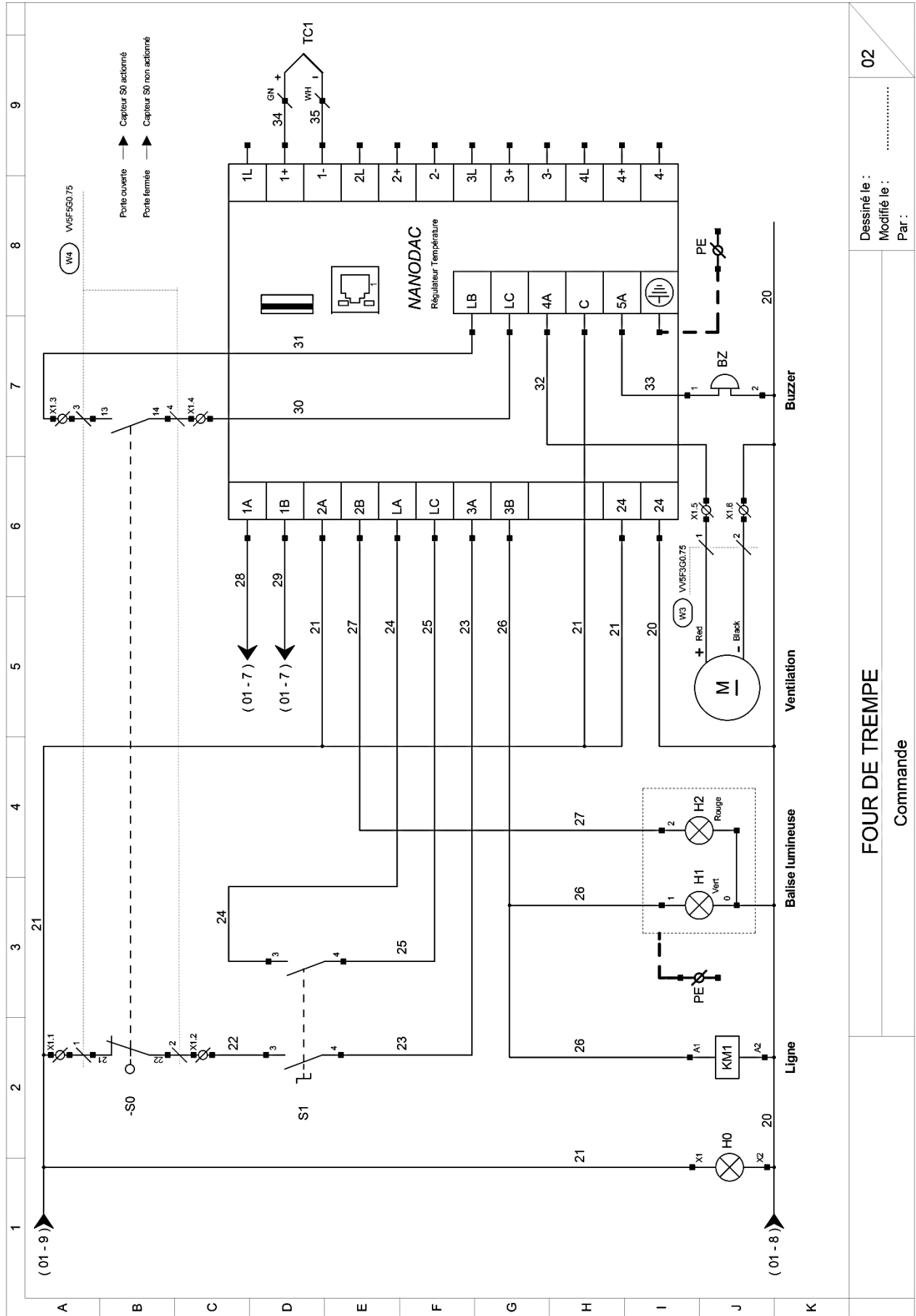
Listez les composants du schéma four de trempe (pages 5/7) et précisez leurs fonctions.

Composant	Dénomination	Fonction
Q0		
F1, F2, F3		
KM1 (folio 1)		
CS		
AI1		
S0		
S1		
H0		
KM1 (folio 2)		
M		
TC1		

Ne rien inscrire dans ce cadre



Ne rien inscrire dans ce cadre



FOUR DE TREMPE

Commande

02

Dessiné le :
Modifié le :
Par :

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

Vous êtes appelé-e pour un problème sur le four de trempe (schéma : p5 et 7). Le four est branché, le NANODAC est alimenté, mais à l'appui sur le bouton « *marche* », les résistances ne chauffent pas.

Listez dans le tableau ci-dessous les causes possibles de cette panne.

Causes possibles

Modification du schéma

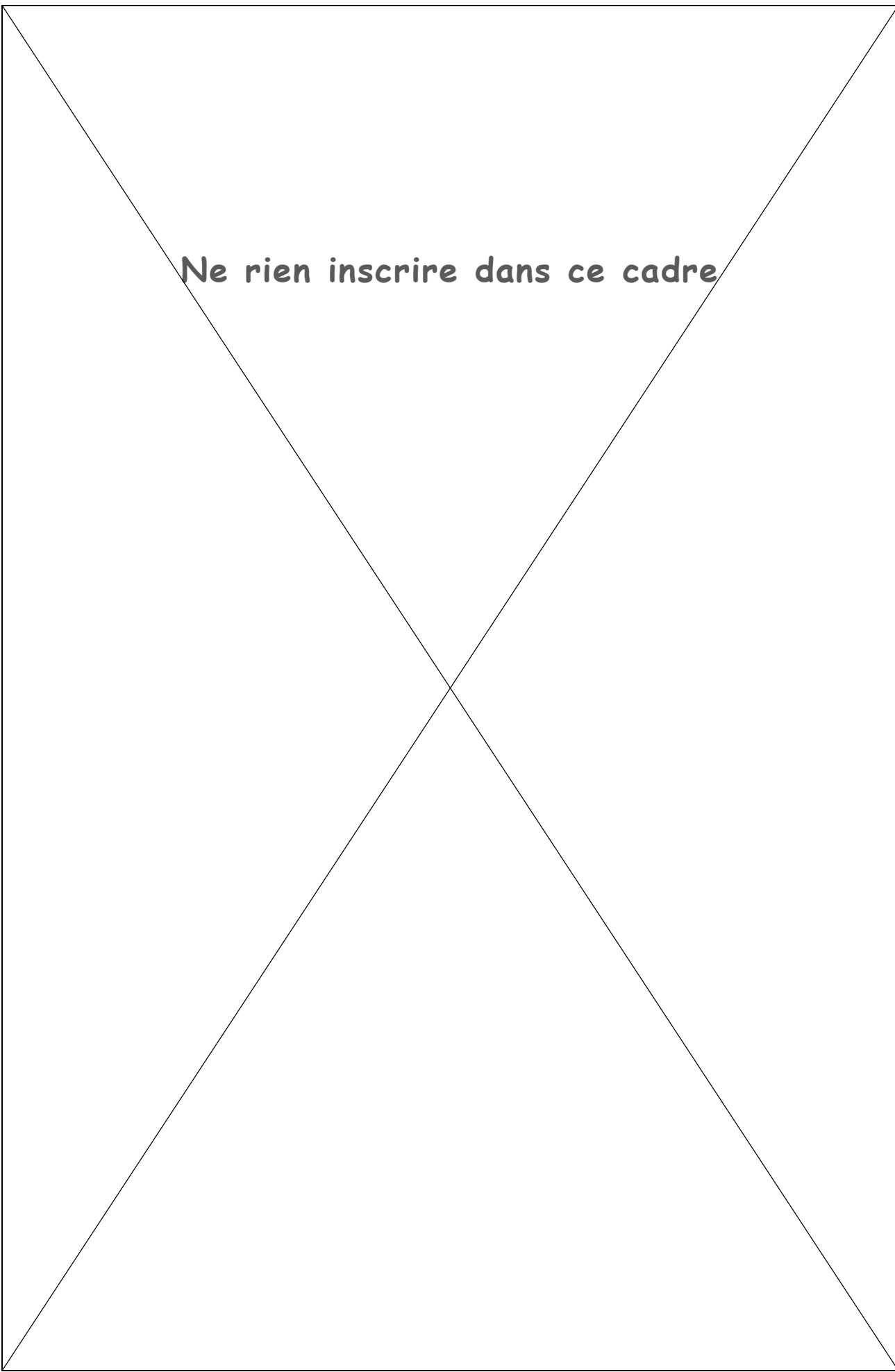
Après quelques semaines d'exploitation des fours, le responsable du service production souhaite disposer de commandes déportées pour la mise en service des fours. Cela permettra de piloter la mise en production par un seul opérateur depuis un poste de commande unique.

La commande à distance de chaque four de trempe se fera à l'aide d'un ensemble, bouton sans fil - récepteur (protocole Zigbee), de la marque Schneider (**documentation en pages 61, 63, 65, 67**). Nous utiliserons le schéma du four de trempe comme base de travail.

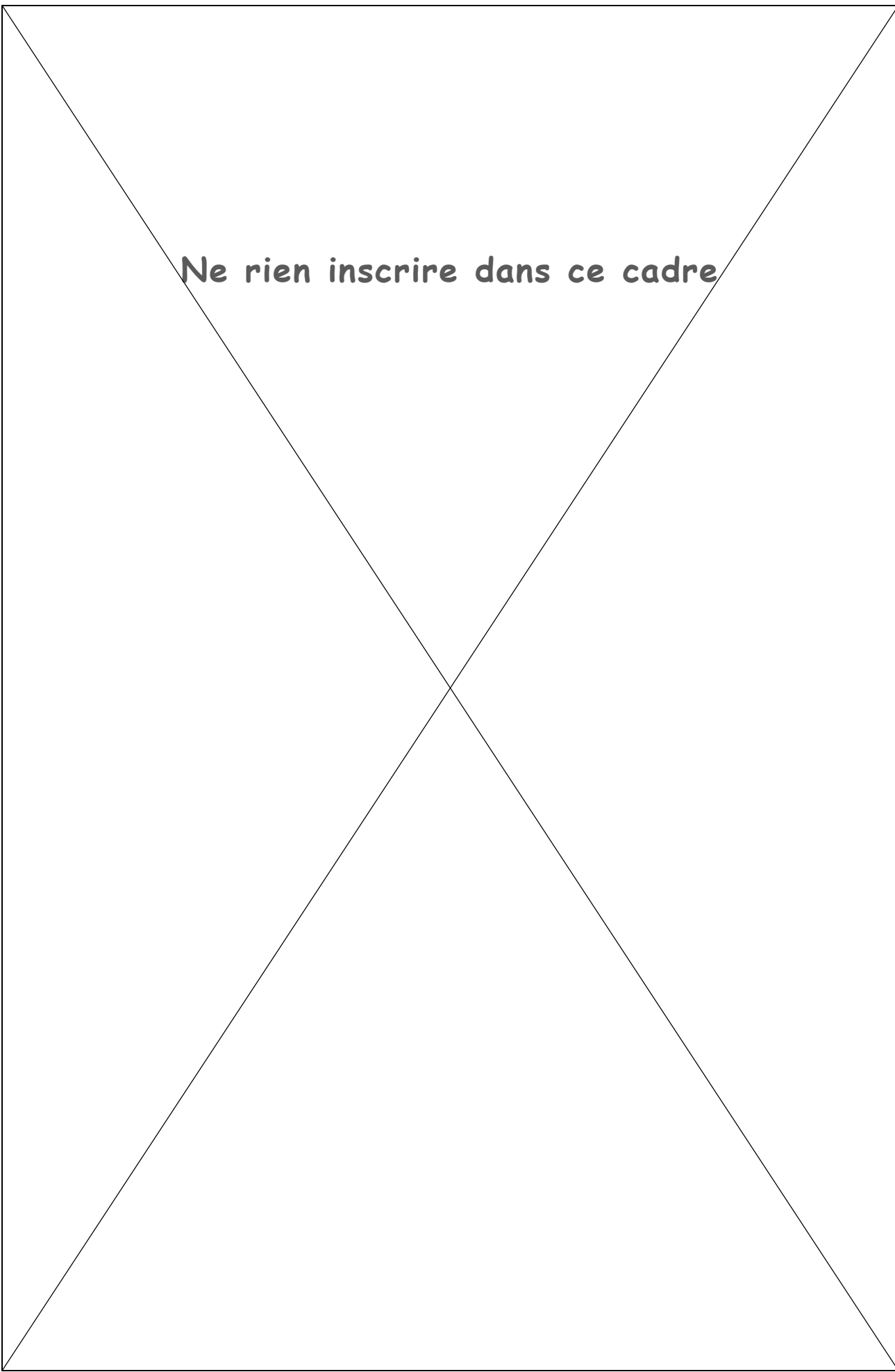
Modifiez les schémas pages 11, 13, 15 afin de permettre :

- L'alimentation du récepteur en 24VDC
- La commande « *marche / arrêt* » du four à l'aide de la sortie Q2 du récepteur. Cette sortie doit être branchée en série avec le contact S1 câblé sur les entrées LA et LC du Nanodac

Remarques : Indiquez sur le schéma les tenants et aboutissants, les références croisées et les numéros des conducteurs.



Ne rien inscrire dans ce cadre



Ne rien inscrire dans ce cadre

FOUR DE TREMPÉ

Récepteur programmable

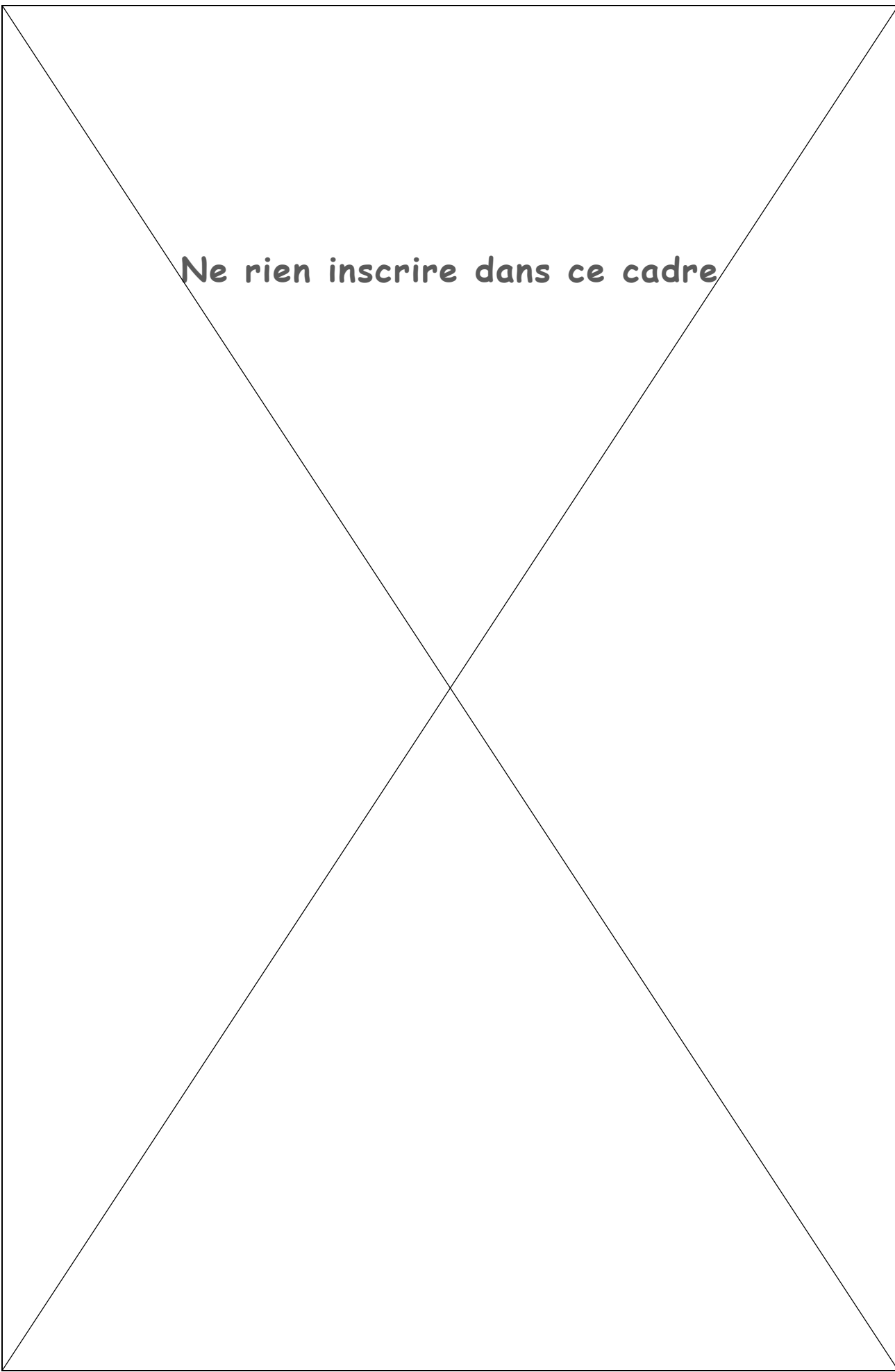
Dessiné le :

Modifié le :

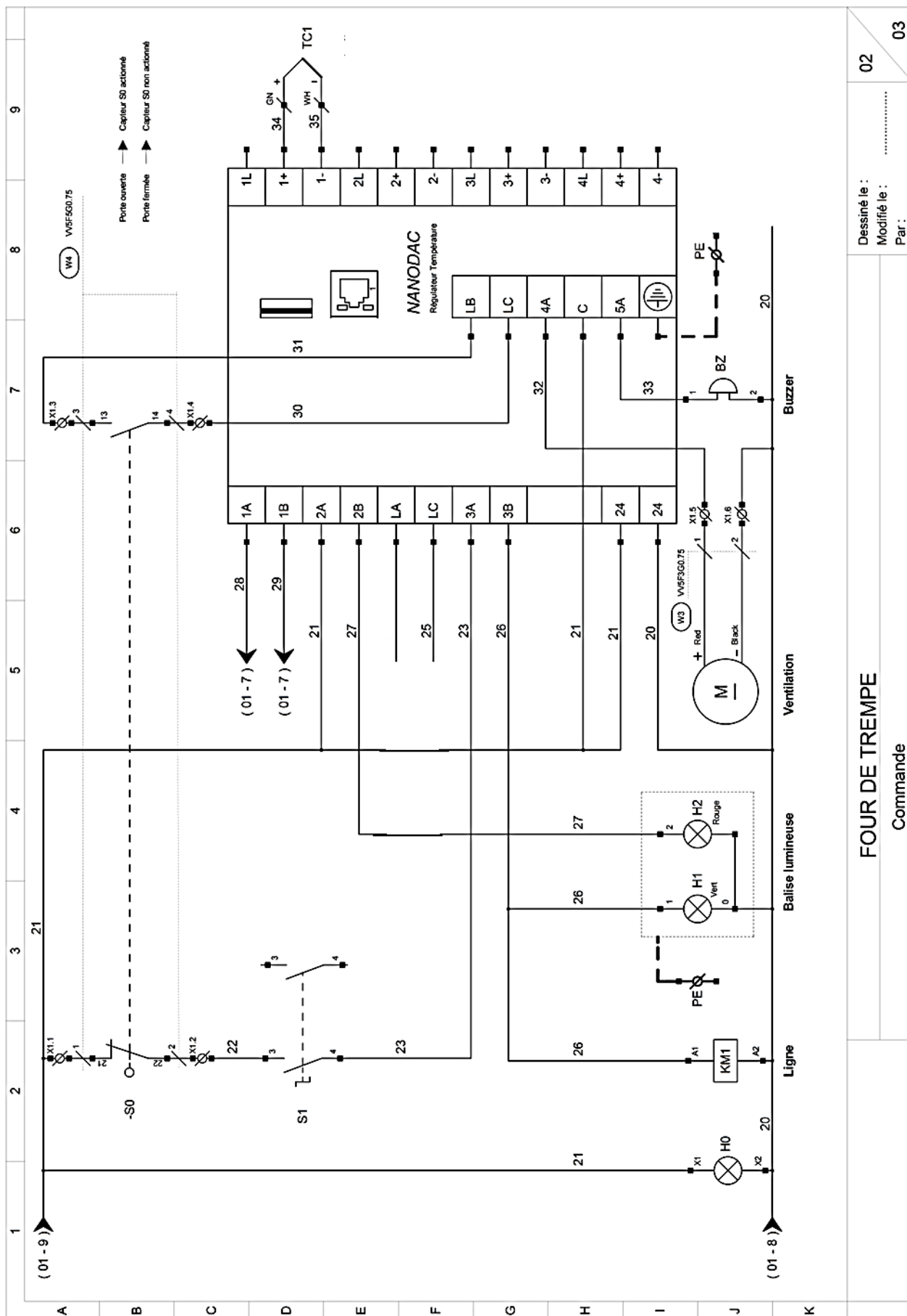
Par :

03

03



Ne rien inscrire dans ce cadre



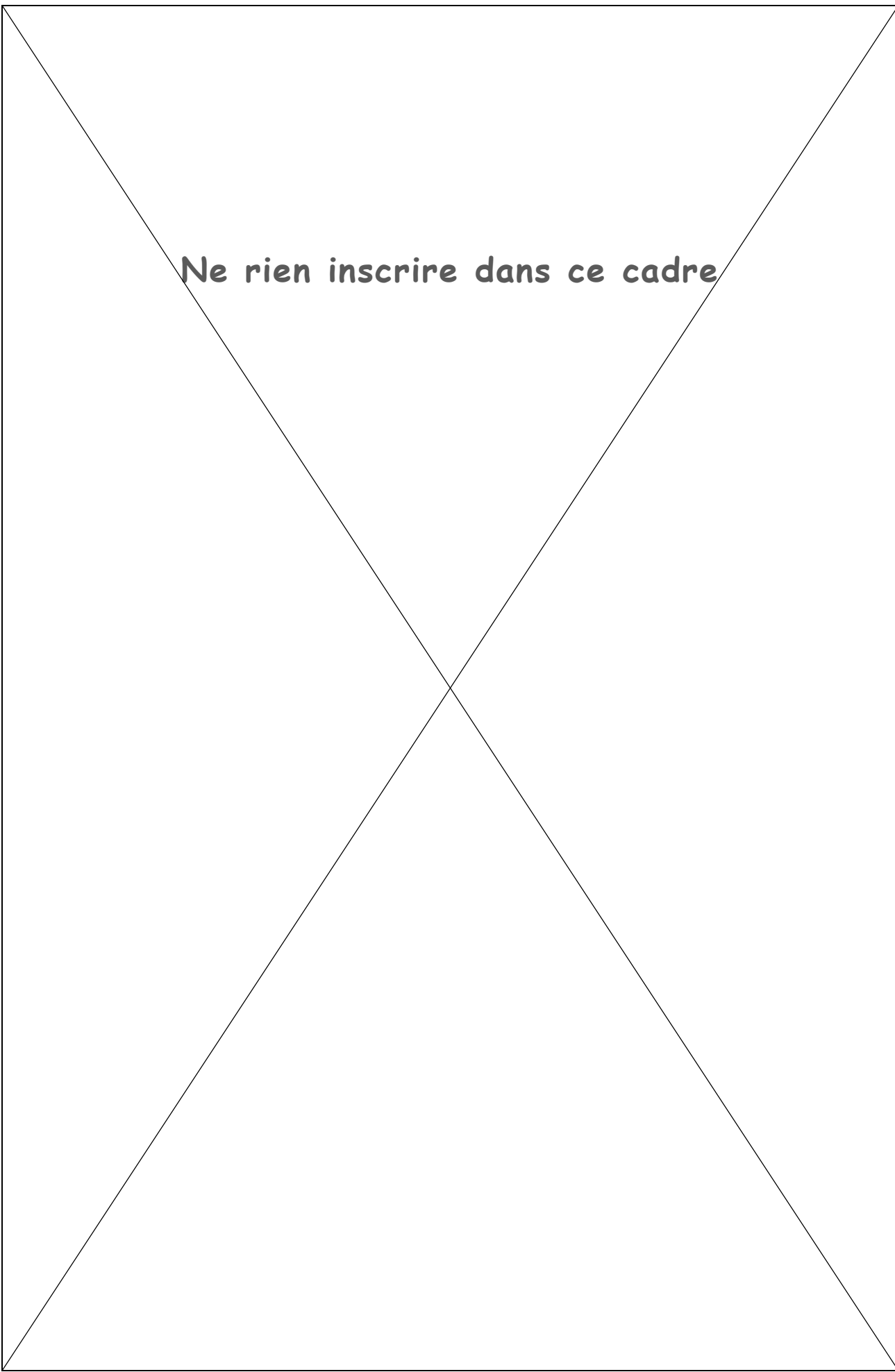
FOURS DE TREMPÉ

Commande

Dessiné le :
Modifié le :
Par :

02

03



Ne rien inscrire dans ce cadre

Schéma d'une installation selon un cahier des charges donné

Nomenclature (matériel disponible) :

Repère / nom	Désignation	Emplacement
S1	Bouton poussoir d'appel infirmière (2 contacts NO)	Chambre 1 (lit)
S2	Bouton poussoir d'appel infirmière (2 contacts NO)	Chambre 2 (lit)
BP RAZ 1	BP de remise à zéro	Chambre 1
BP RAZ 2	BP de remise à zéro	Chambre 2
H1, H2	Voyants d'appels	couloir
H3	Sonnerie	Bureau infirmière
KA1 et KA2	2 Relais (3 contacts NO et 2 contacts NC chacun)	Tableau électrique

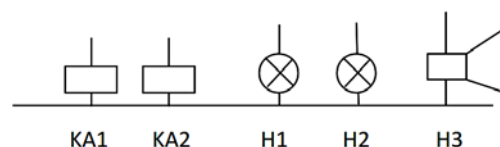
Fonctionnement (cahier des charges):

L'appui sur S1 doit allumer la lampe H1 et faire sonner H3. L'appui sur S2 doit allumer la lampe H2 et faire sonner H3. Dès que l'on relâche le bouton poussoir, la sonnerie doit stopper alors que les voyants H1 et H2 doivent rester allumés de façon à faciliter la localisation de l'appel.

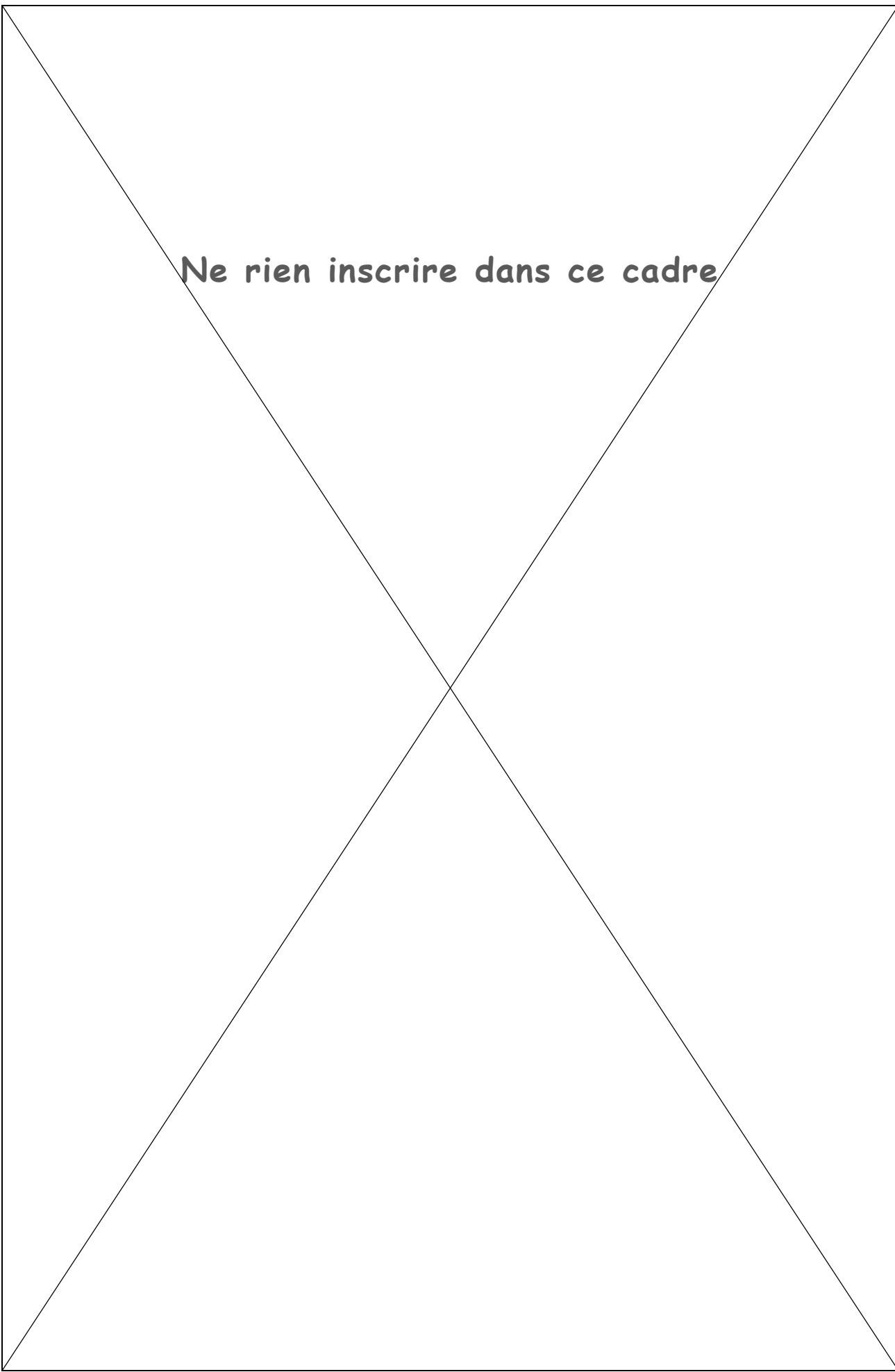
Lorsque l'infirmière est intervenue, elle éteint la lampe en appuyant sur le BP RAZ (remise à zéro) présent dans chaque chambre (BP RAZ 1 et BP RAZ 2)

On se servira des relais KA1 et KA2 pour réaliser ce schéma électrique.

Rappel : tous les éléments récepteurs doivent être reliés au commun (ici le neutre) :

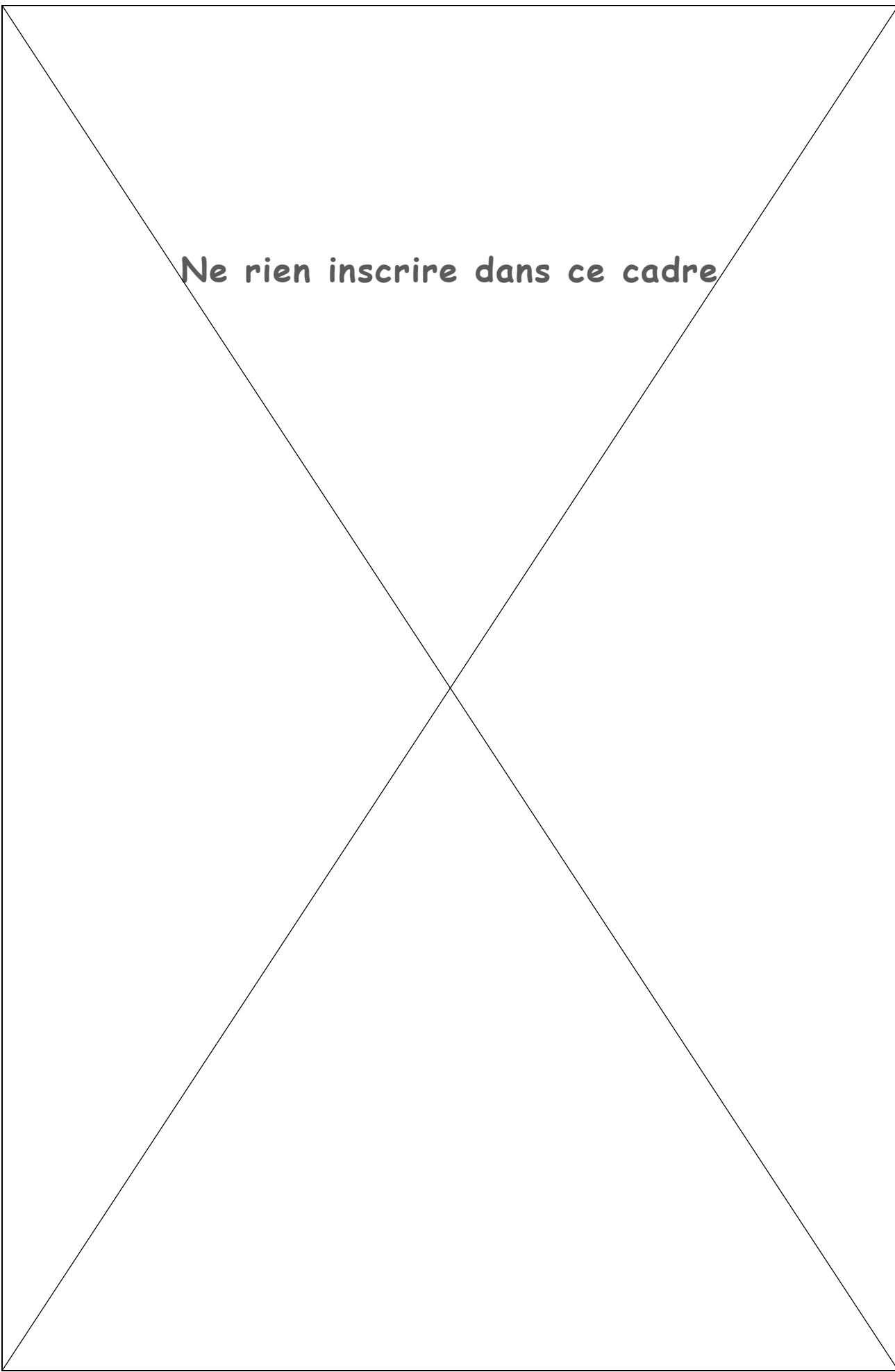


Présentez dans la page 19, le schéma électrique de l'installation en respectant ce cahier des charges.



Ne rien inscrire dans ce cadre

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
K								
APPELINFIRMIERE Dessiné le : 06/2020 Modifié le : Par : 01 / 01								



Ne rien inscrire dans ce cadre

Partie 2 : Electronique – Logique – Contrôle commande

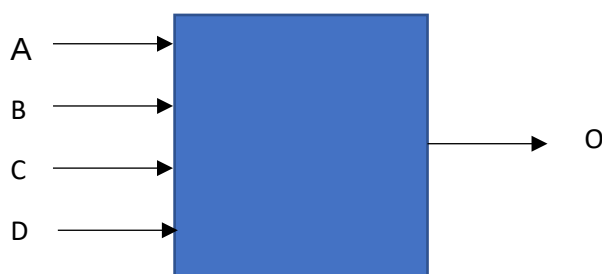
Logique

Un boîtier d'alarme comporte 4 entrées « détecteurs », « A », « B », « C » et « D » qui en fonction de l'état des détecteurs active ou non la sortie « O » de pilotage de l'alarme sonore selon la règle suivante :

La sortie O est activée uniquement si d'une part, les entrées « détecteur » A et B sont activées et que d'autre part, l'entrée détecteur C ou l'entrée détecteur D est non-activée.

Cette règle correspond à l'équation logique :

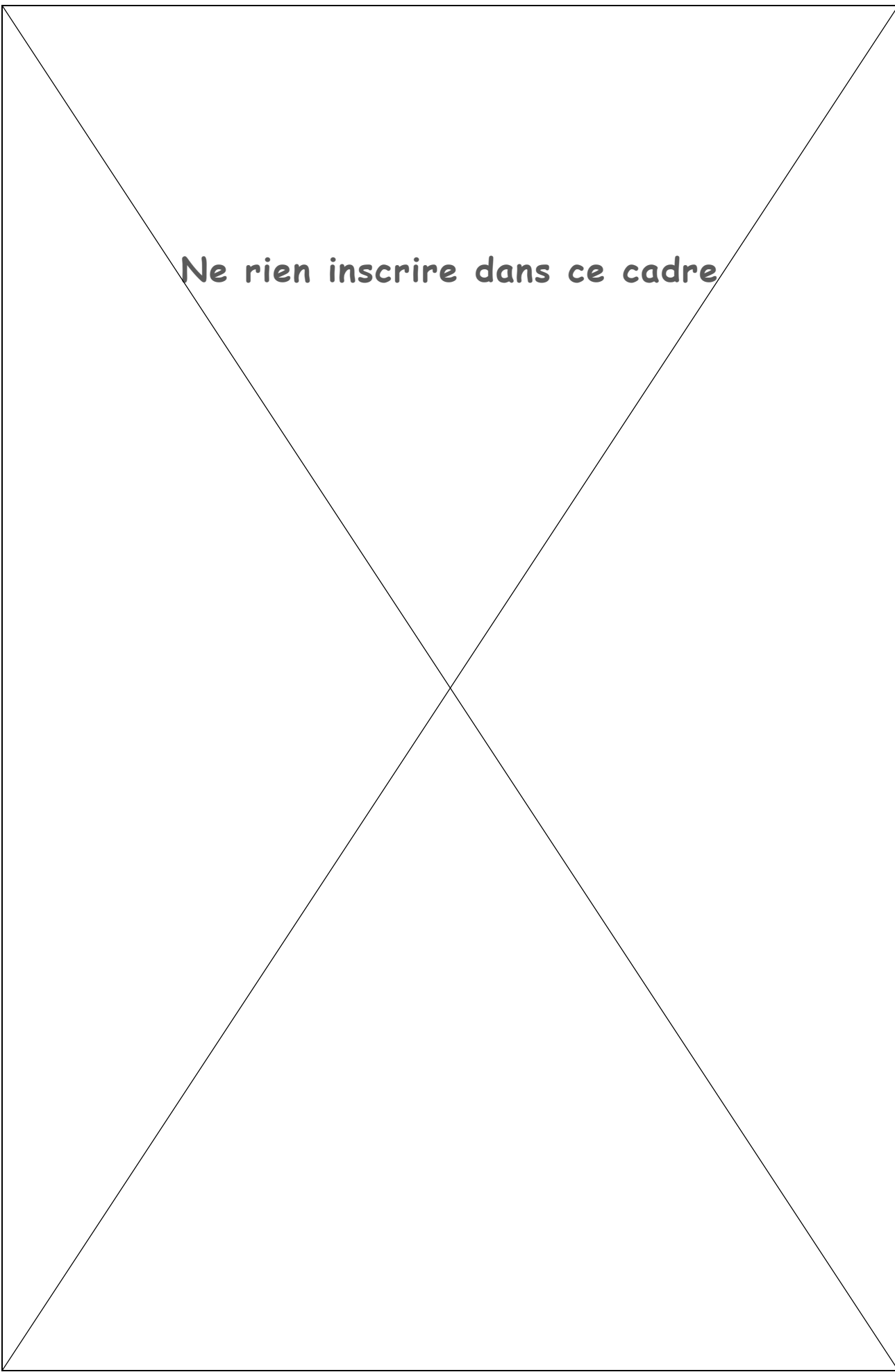
$$O = (A.B).(\bar{C} + \bar{D})$$



Complétez l'extrait de la table de vérité

(Etat = 0 → entrée ou sortie correspondante non activée, Etat = 1 → entrée ou sortie correspondante activée)

Entrée A	Entrée B	Entrée C	Entrée D	Sortie O
0	0	0	0	
0	0	1	0	
0	1	0	1	
1	0	1	0	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	1	

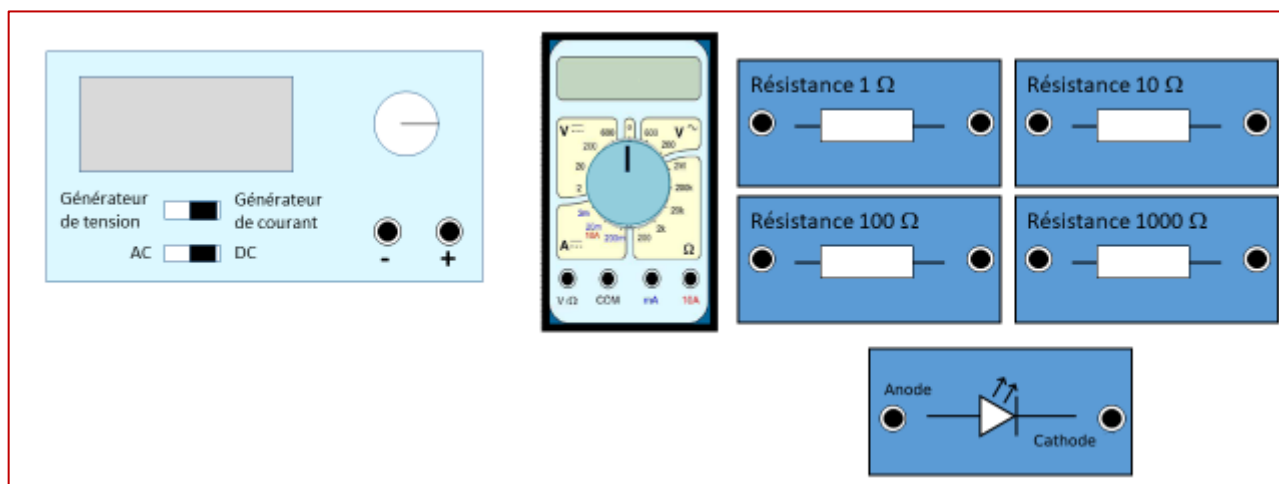


Ne rien inscrire dans ce cadre

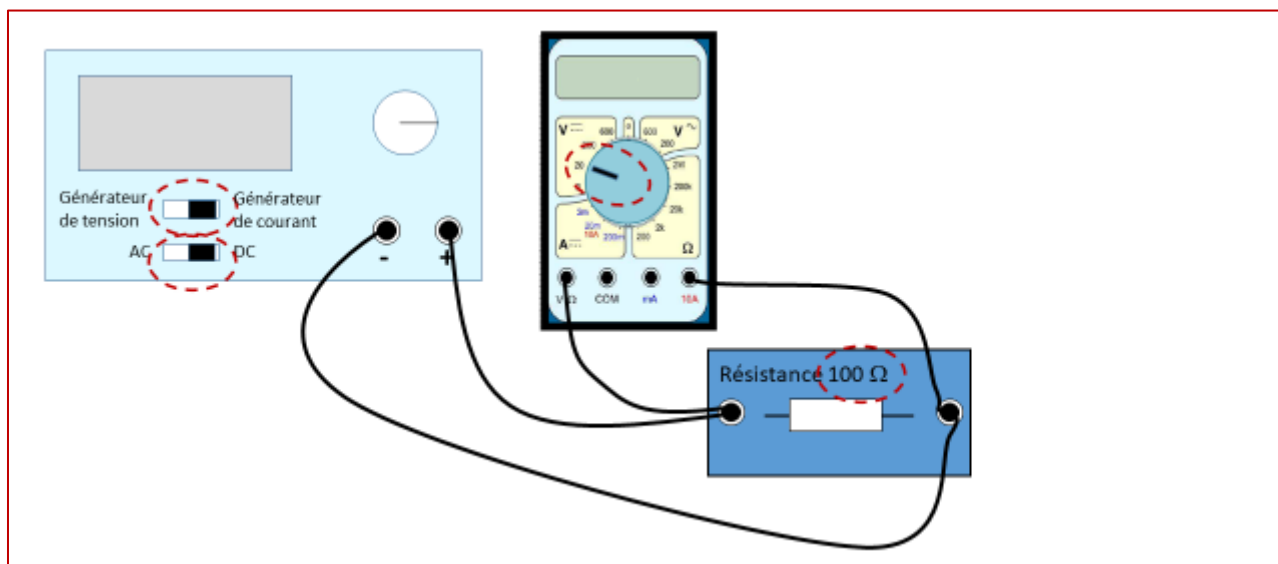
Electronique analogique

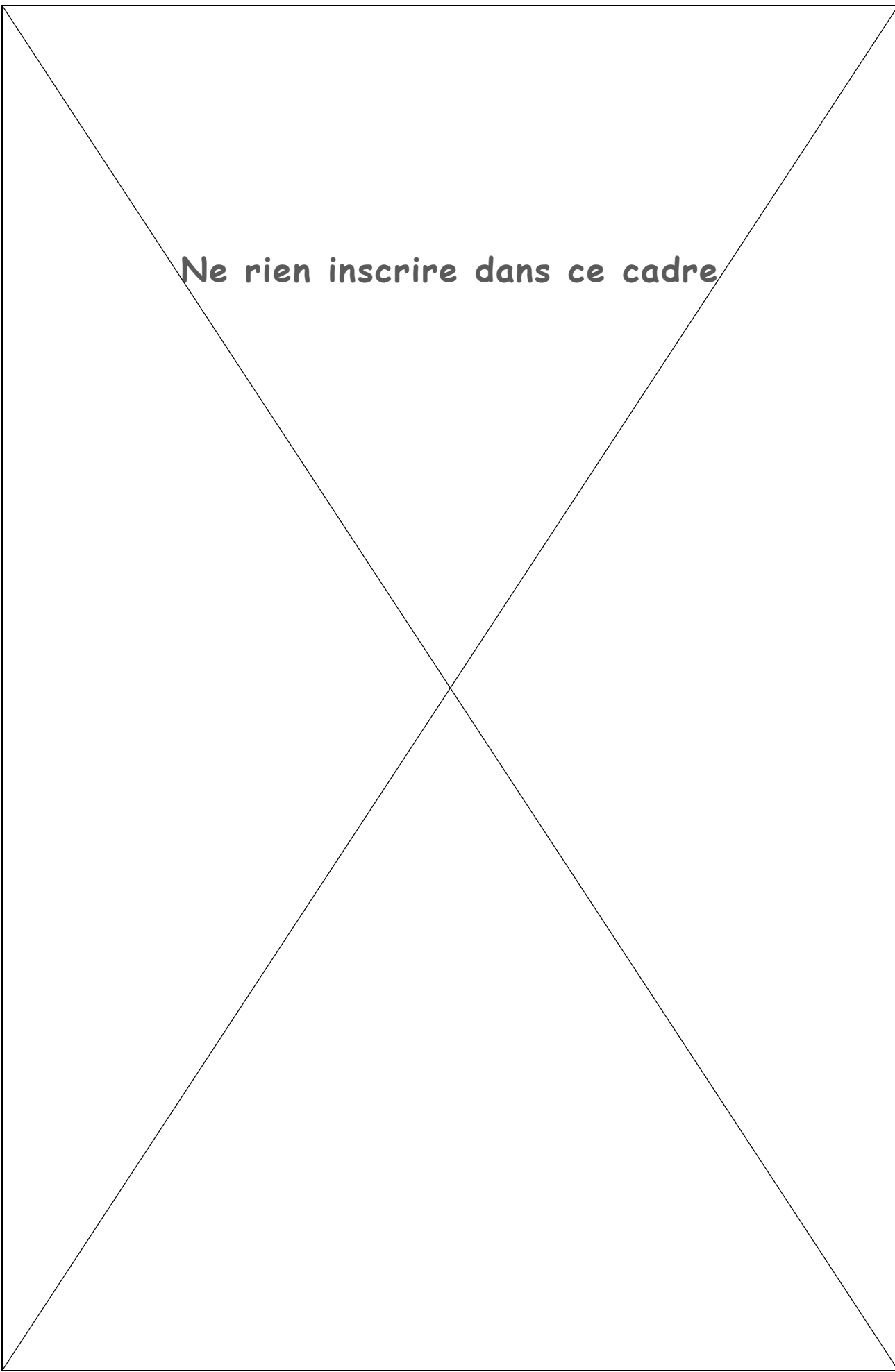
Tracé de la caractéristique statique $I = f(V)$ d'une diode électroluminescente

Lors d'une séance de travaux pratiques, les étudiants doivent tracer la caractéristique statique $I = f(V)$ d'une diode électroluminescente sur une plage de courant allant de 0 à 70 mA. Sur votre plateforme, vous disposez du matériel ci-dessous (sur la figure, le générateur est réglé en position générateur de courant).



Vous trouverez dans l'encart ci-dessous un exemple du format pour présenter vos réponses dans la suite de cet exercice (câblage, valeur de la résistance, positions des sélecteurs du générateur, calibre du multimètre).



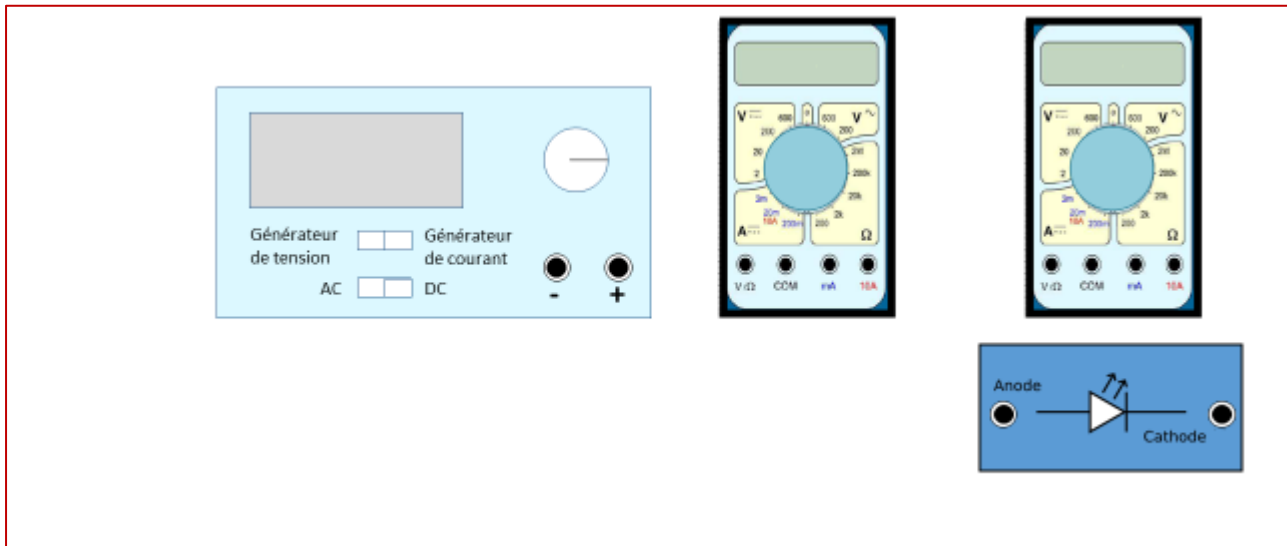


Ne rien inscrire dans ce cadre

A) Un 1^{er} étudiant n'utilise pas de résistance pour déterminer cette caractéristique.

Faites apparaître sur la figure ci-dessous :

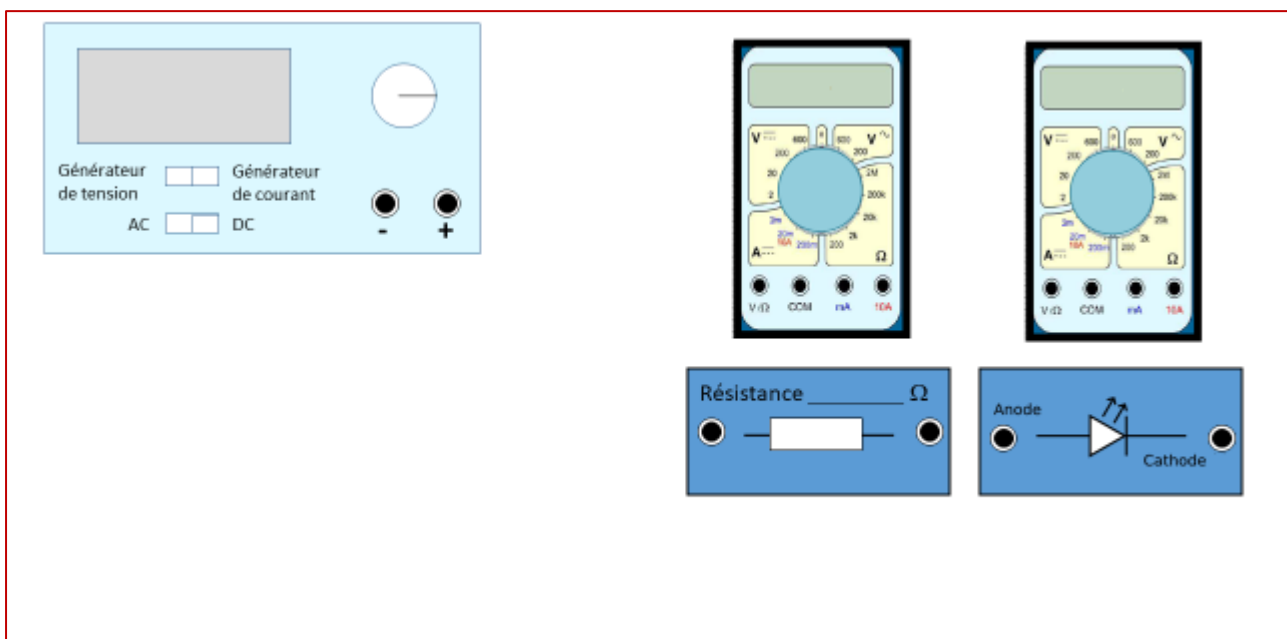
- les fils de câblage (tracés à main levée)
- la position des sélecteurs sur le générateur (en noircissant les cases correspondantes)
- la position des index sur le bouton rotatif des 2 multimètres

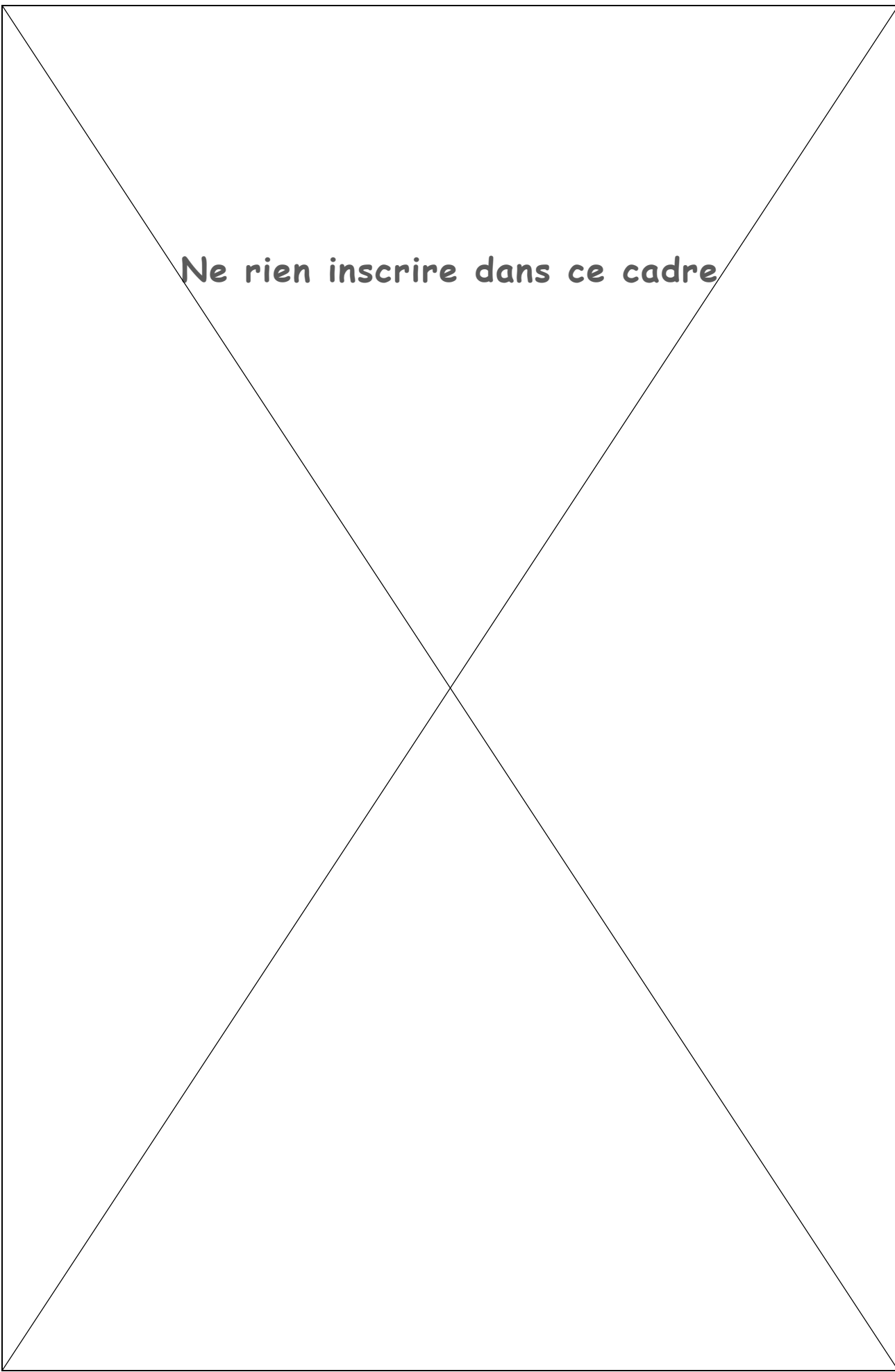


B) Un 2^{ème} étudiant souhaite utiliser une résistance pour déterminer cette caractéristique.

Faites apparaître sur la figure ci-dessous :

- les fils de câblage (tracés à main levée)
- la position des sélecteurs sur le générateur (en noircissant les cases correspondantes)
- la position des index sur le bouton rotatif des 2 multimètres
- la valeur de la résistance utilisée



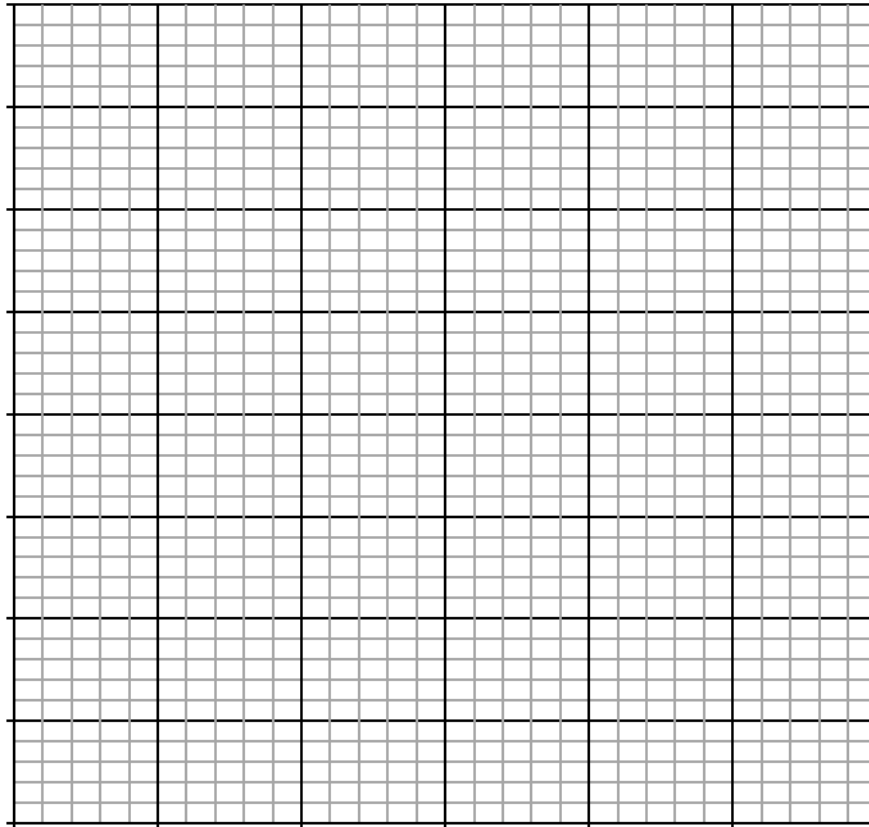


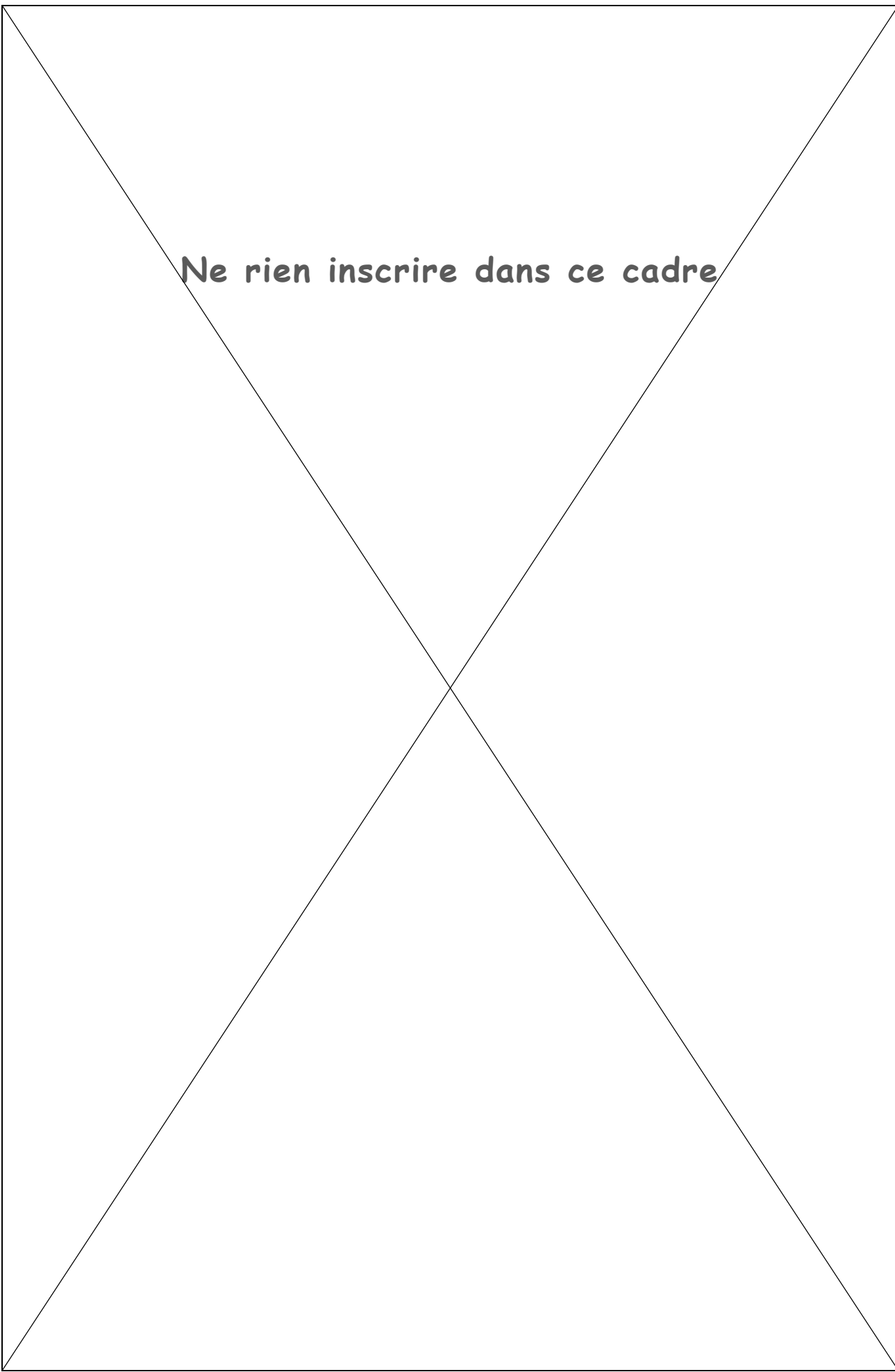
Ne rien inscrire dans ce cadre

C) Vous préparez le corrigé du TP et avez réalisé les mesures présentées dans le tableau suivant :

V (Volts)	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
I (mA)	0.5	0.7	1.1	1.8	2.8	4.5	7.1	11.2	17.6	27.8	43.9	69.3

A partir de ces mesures, tracez la caractéristique $I = f(V)$ de la diode électroluminescente.





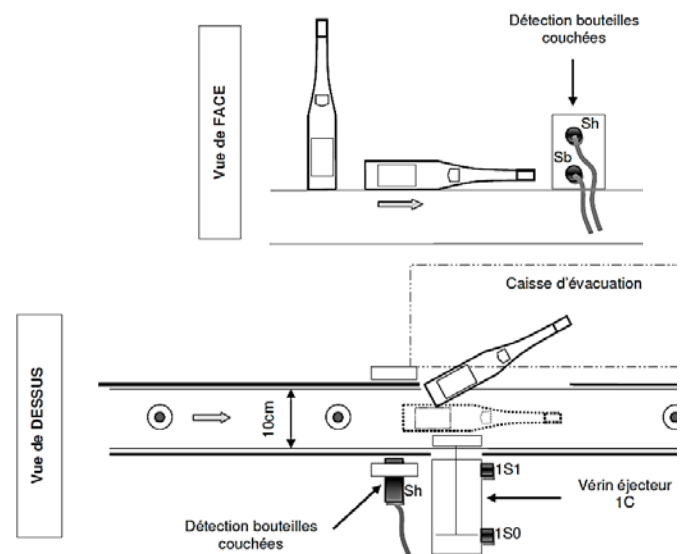
Ne rien inscrire dans ce cadre

Grafcet

On souhaite améliorer un convoyeur sur une ligne d'embouteillage en équipant cette ligne d'un système d'évacuation des bouteilles couchées. La détection des bouteilles couchées se fera par deux photodétecteurs reflex polarisés à visée axiale, Sh et Sb (Contact Sec NO). L'évacuation se fera par un vérin éjecteur 1C piloté par un distributeur bistable à commande électrique EV1+ (sortir le vérin) et EV1- (rentrer le vérin) qui évacuera les bouteilles couchées vers une caisse. La position du vérin est déterminée par 2 capteurs (contact sec NO) implantés sur le vérin type ILS : 1S0 (vérin rentré) et 1S1 (vérin sorti).

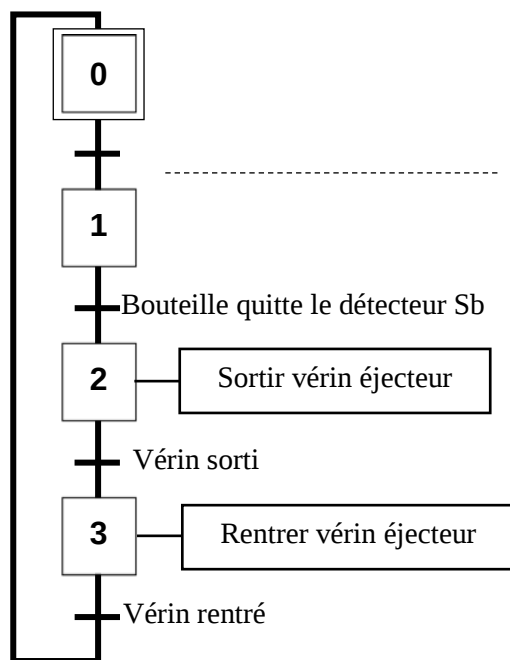
Le synoptique du système d'évacuation est présenté ci-dessous.

Sh	Sb	Etat de la bouteille
0	0	Absente
0	1	Présente couchée
1	0	Etat impossible
1	1	Présente Debout

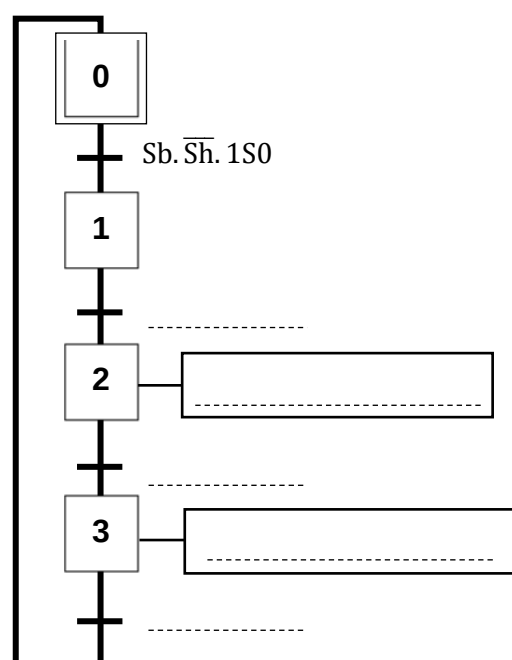


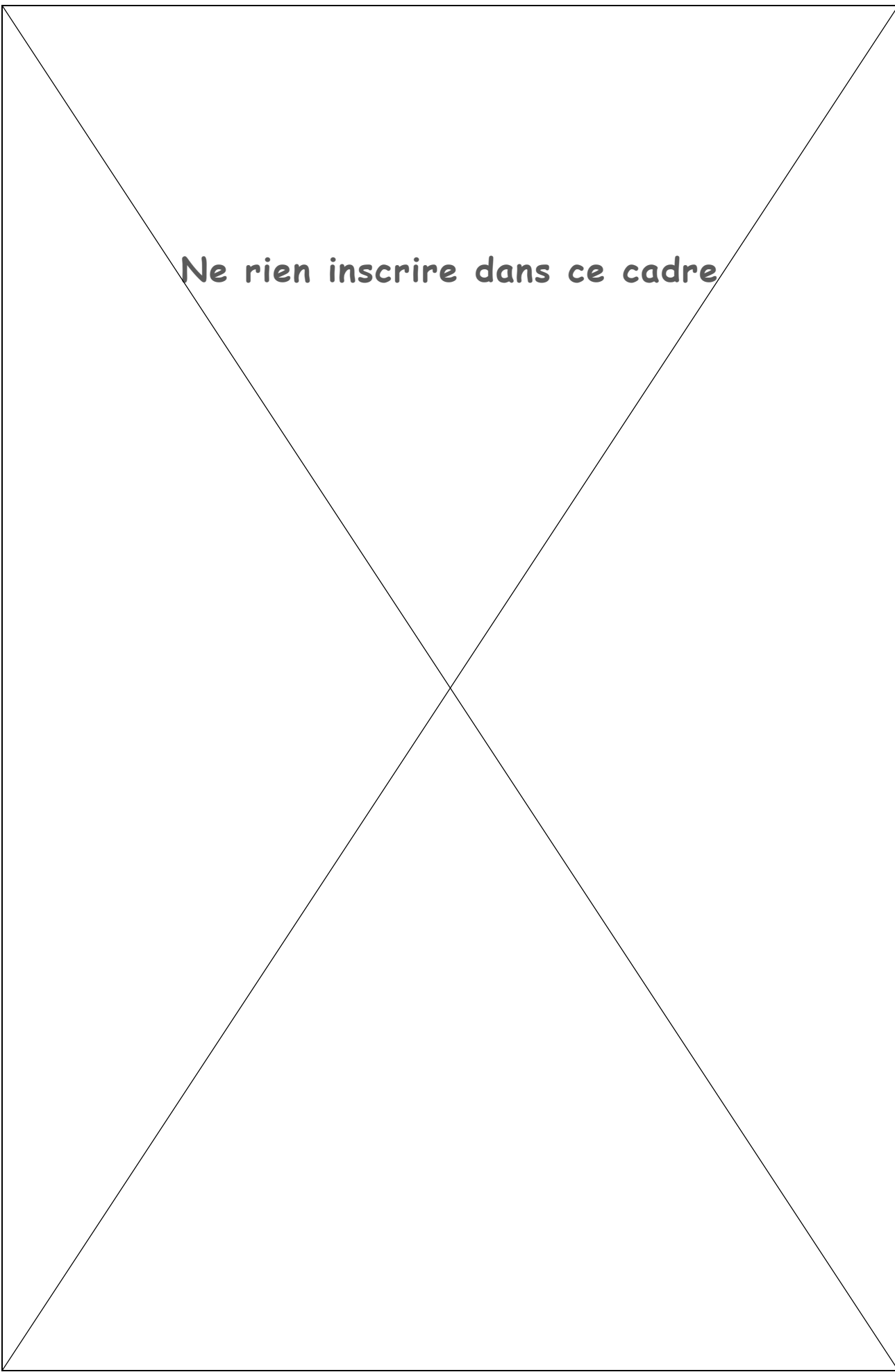
Complétez les Grafquets ci-dessous :

Grafcet du point de vue Partie Opérative



Grafcet du point de vue Partie Commande





Ne rien inscrire dans ce cadre

CAO électronique

Citez trois logiciels de CAO électronique

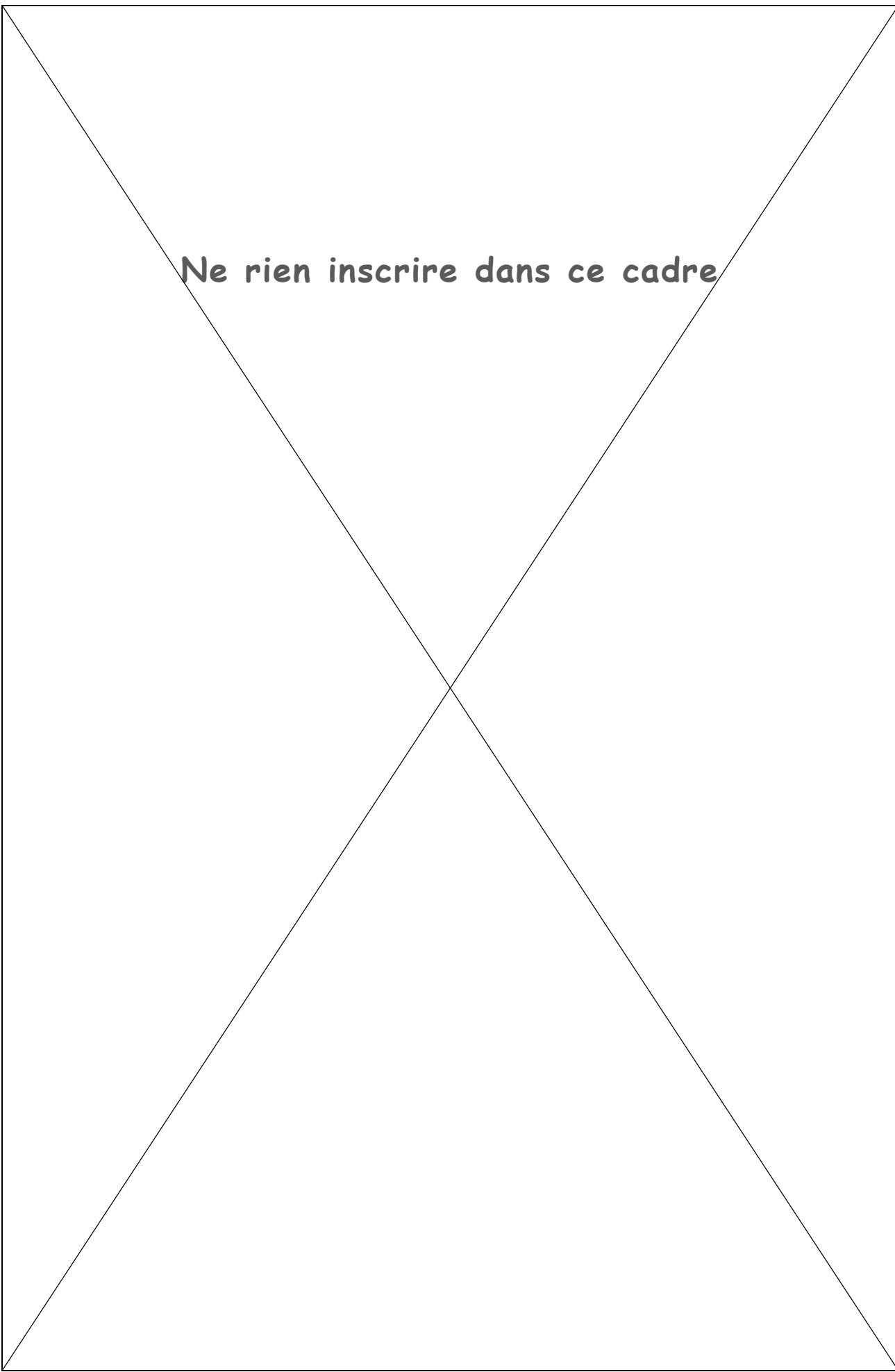
-
-
-

Qu'est-ce qu'un chevelu, à quoi sert-il ?

-

Qu'est-ce qu'un composant CMS ?

-



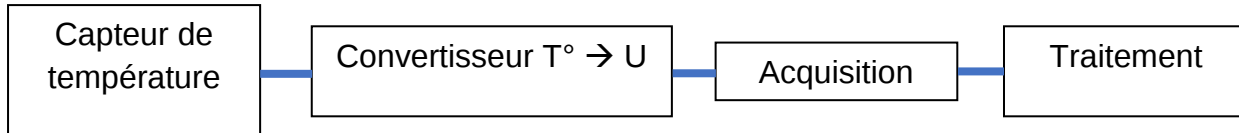
Ne rien inscrire dans ce cadre

Partie 3 : Métrologie – connaissances générales

Chaine de mesure

Afin de travailler sur des fours à une température d'environ 500 °C, votre unité met en place une chaîne de mesure de température pour enregistrer le relevé sur PC.

Le schéma ci-dessous représente la chaîne d'acquisition et de traitement utilisée :



Capteur de température :

Citez 2 types de capteurs de températures pouvant être utilisés pour cette application :

- 1.
- 2.

Convertisseur T° -> U :

Le conditionneur choisi est de la marque Crouzet. En vous aidant de la documentation ci-jointe, et en considérant l'application présentée ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

Quel capteur de température faut-il utiliser ?

Quel modèle de convertisseur choisiriez-vous (donner son code commande) ?

Que faut-il ajouter à la chaîne de mesure présentée ci-dessus pour que le conditionneur fonctionne ?

Convertisseurs de température

- Entrée PT1000 / PT100 / Thermocouple J et K
- Entrée 3 fils
- Boîtier modulaire 17,5mm
- Sortie 0 -> 10 VDC

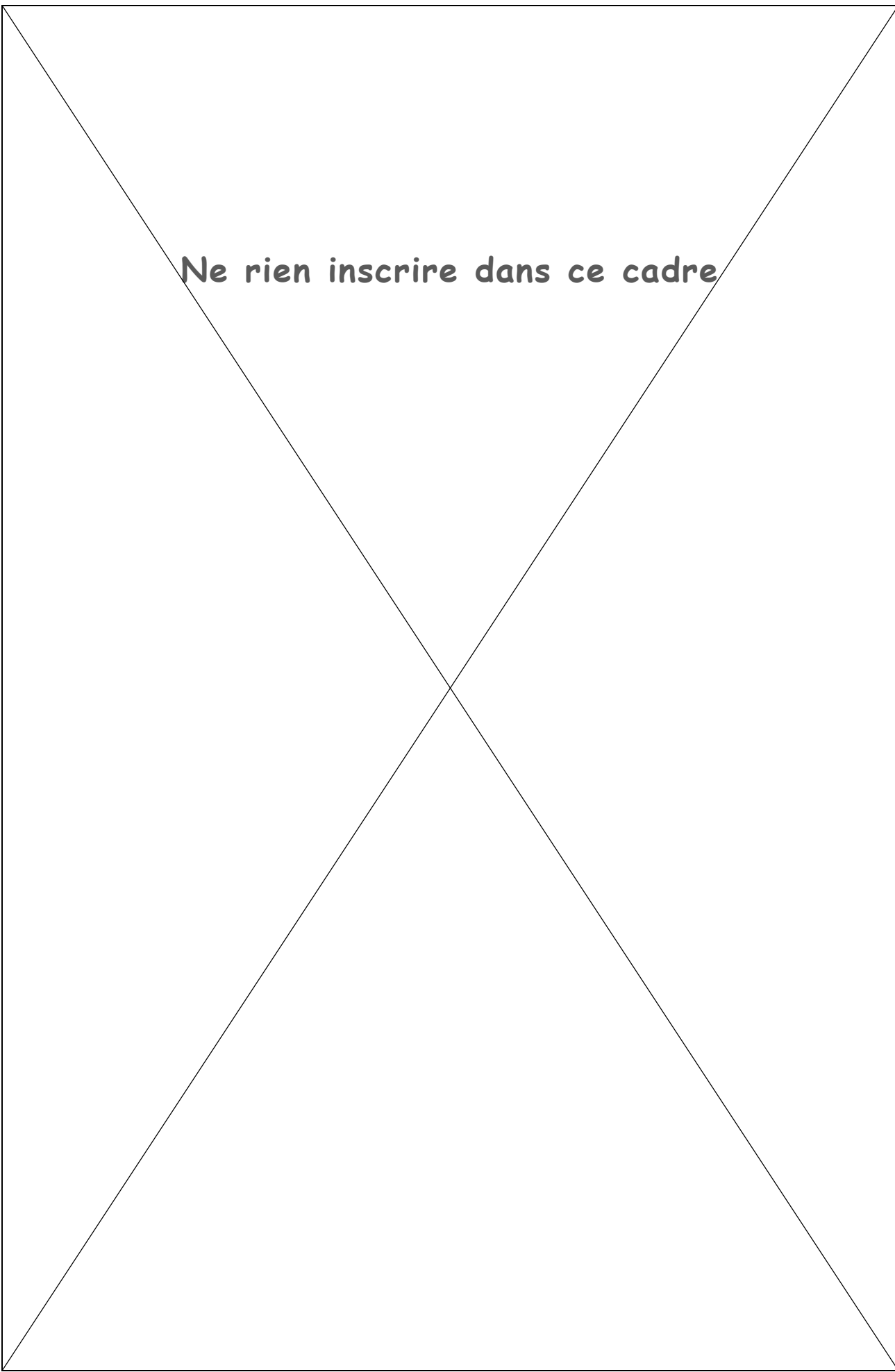


Caractéristiques

Type	Entrée	Température (°C)	Code
Convertisseur de température	PT 1000	-20 -> +150	88 950 150
	PT 100	-40 -> +40	88 950 151
	PT 100	0 -> +100	88 950 152
	PT 100	0 -> +250	88 950 153
	Thermocouple J	0 -> +300	88 950 154
	Thermocouple K	0 -> +600	88 950 155

Caractéristiques générales

Caractéristiques électriques	
Alimentation	24 VDC
Tolérance	±10 %
Consommation	2 mA
Tension délivrée	0 -> 10 VDC
Précision de l'appareil (pleine échelle)	±1 %



Ne rien inscrire dans ce cadre

Acquisition

Pour réaliser l'acquisition des mesures sur PC, vous utiliserez une carte USB6009 de National Instruments.

Proposez un exemple de connexion en mode différentiel de la sortie du conditionneur Crouzet sur la carte USB 6009 (Prolongez les câbles à main levée jusqu'aux entrées correspondantes du bornier de la carte).

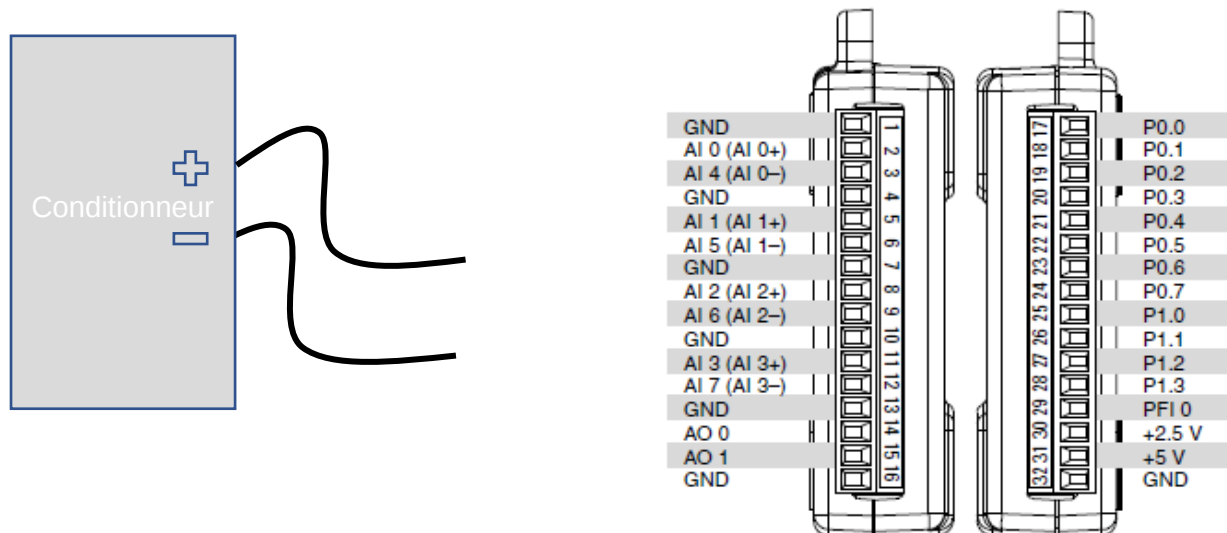
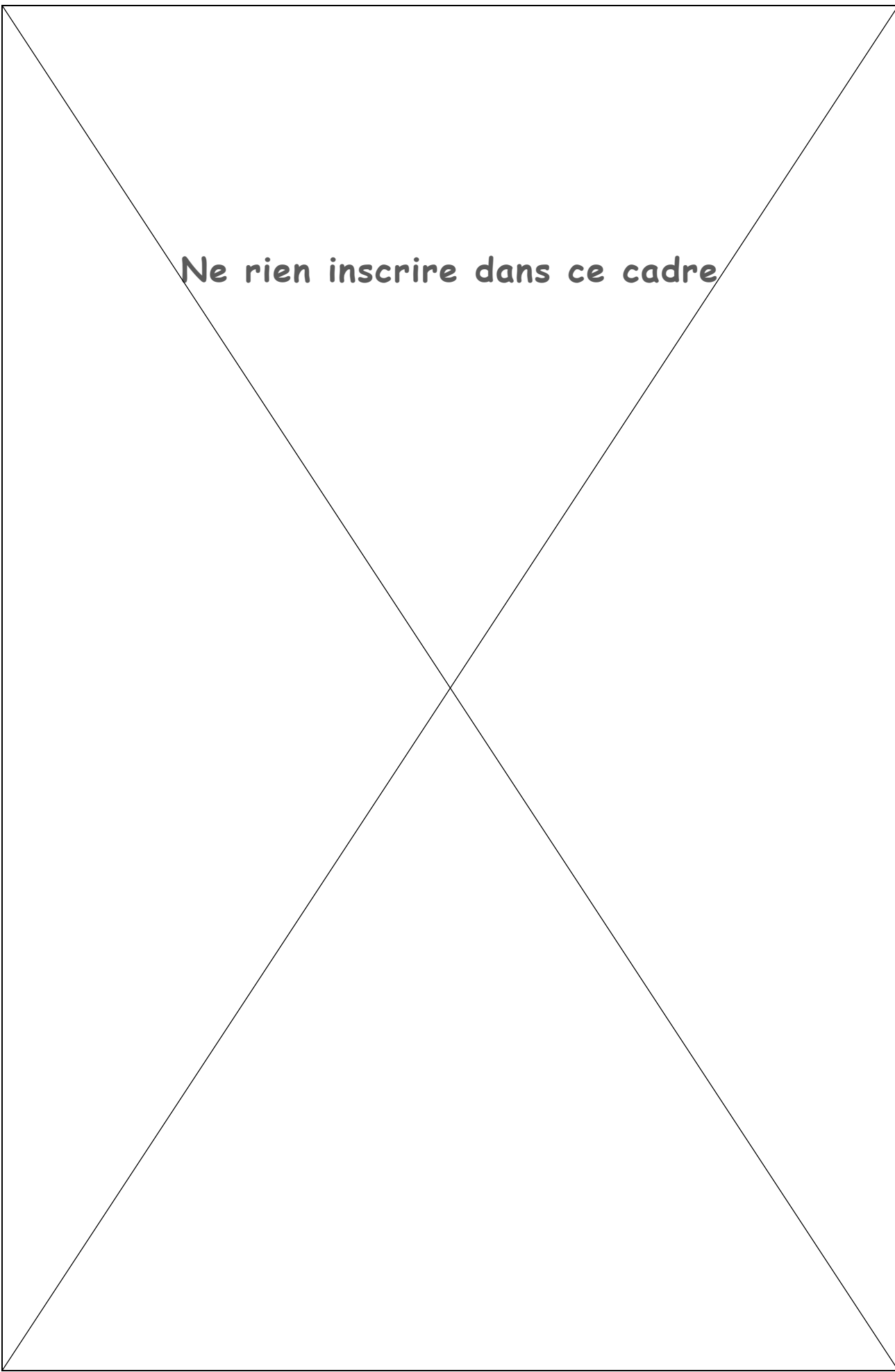


Table 5. Signal Descriptions

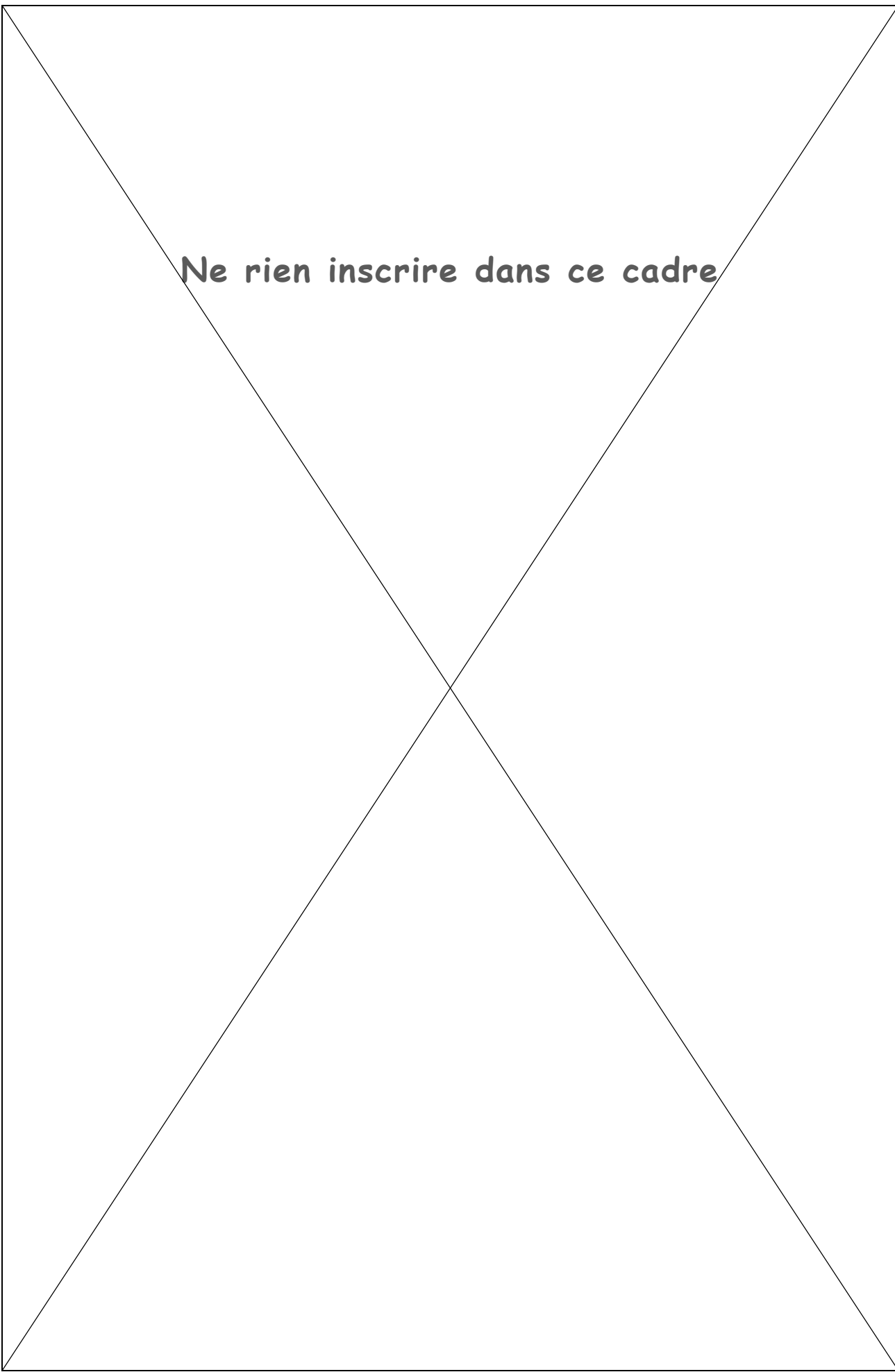
Signal Name	Reference	Direction	Description
GND	—	—	Ground —The reference point for the single-ended analog input measurements, analog output voltages, digital signals, +5 VDC supply, and +2.5 VDC at the I/O connector, and the bias current return point for differential mode measurements.
AI <0..7>	Varies	Input	Analog Input Channels 0 to 7 —For single-ended measurements, each signal is an analog input voltage channel. For differential measurements, AI 0 and AI 4 are the positive and negative inputs of differential analog input channel 0. The following signal pairs also form differential input channels: AI <1, 5>, AI <2, 6>, and AI <3, 7>. Refer to the Analog Input section for more information.



Ne rien inscrire dans ce cadre

En vous aidant des informations ci-dessous, donnez la formule permettant de calculer la résolution (en Volts) obtenue avec cette carte d'acquisition.

NI USB-6009 Feature	Analog input resolution	Analog input full scale range
Differential mode	14 bits	$\pm 10\text{V}$
Single-ended mode	13 bits	0-10V



Ne rien inscrire dans ce cadre

Lecture appareils de mesure

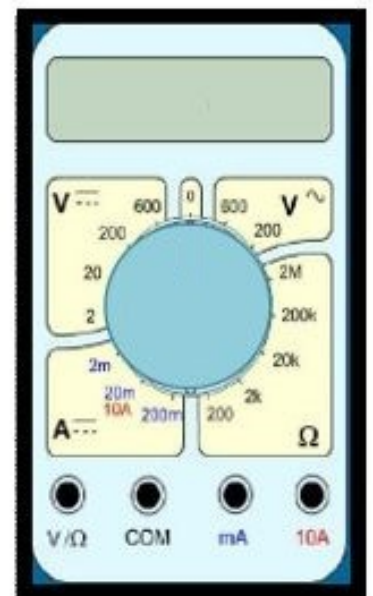
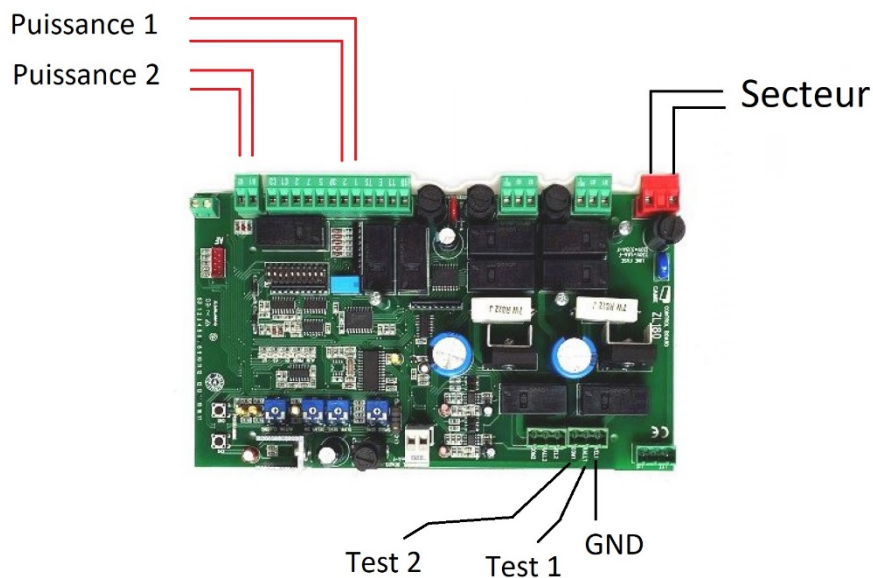
Un banc de test de votre unité est en panne, vous allez devoir intervenir. La carte supposée en défaut est la carte de commande des éléments de puissance.

Sortie de son contexte, vous pouvez tester séparément cette carte. La documentation de celle-ci vous précise les tensions attendues à certains points « test » :

Test 1 : 30 Vcc - Test 2 : signal rectangulaire de 25KHz

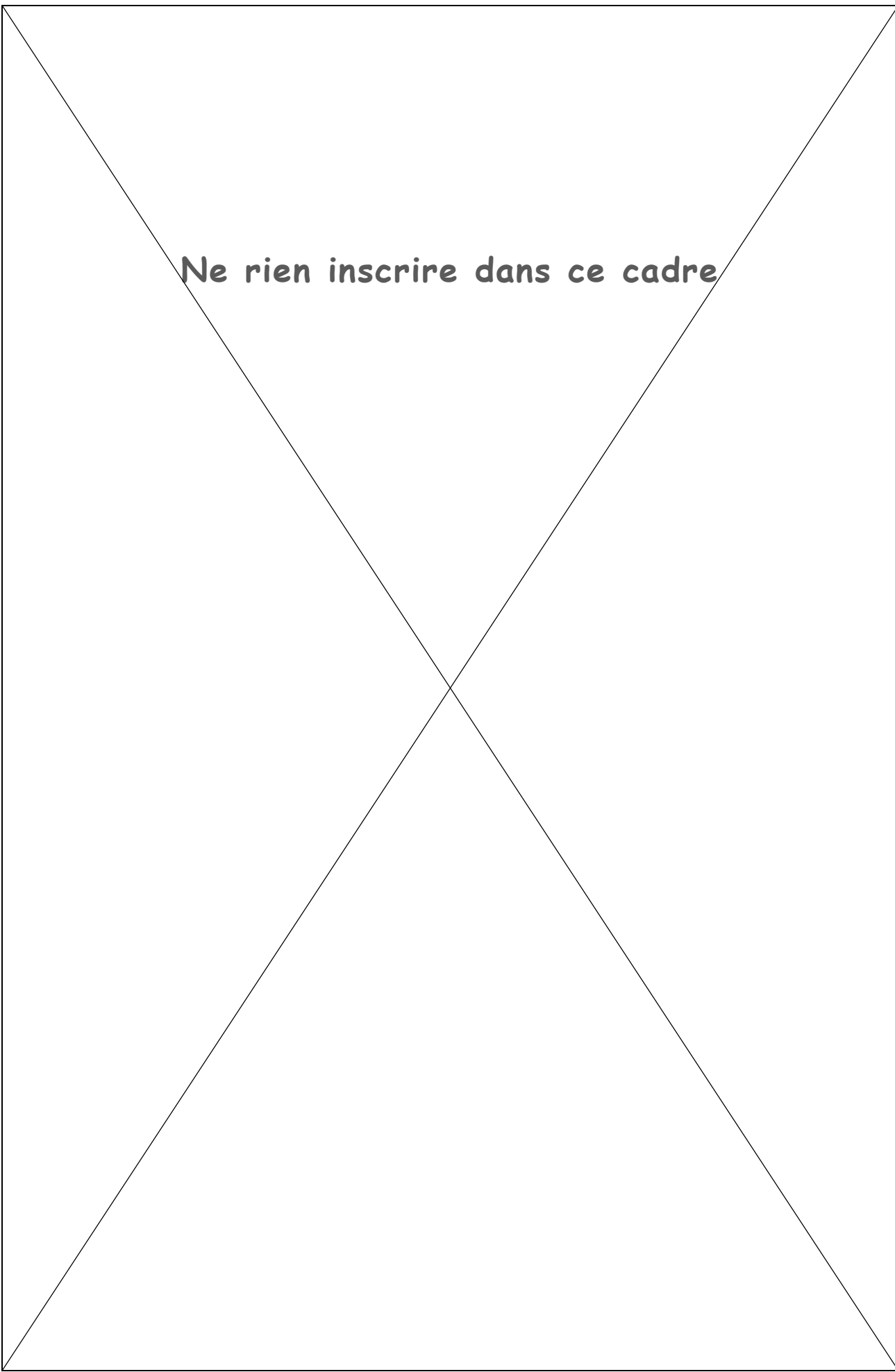
Tracez à main levée le câblage de l'oscilloscope ainsi que celui du multimètre permettant d'effectuer les mesures aux points de test

A l'aide d'une flèche, notez la position de commutateur du multimètre



Adaptateur BNC --> Bananes





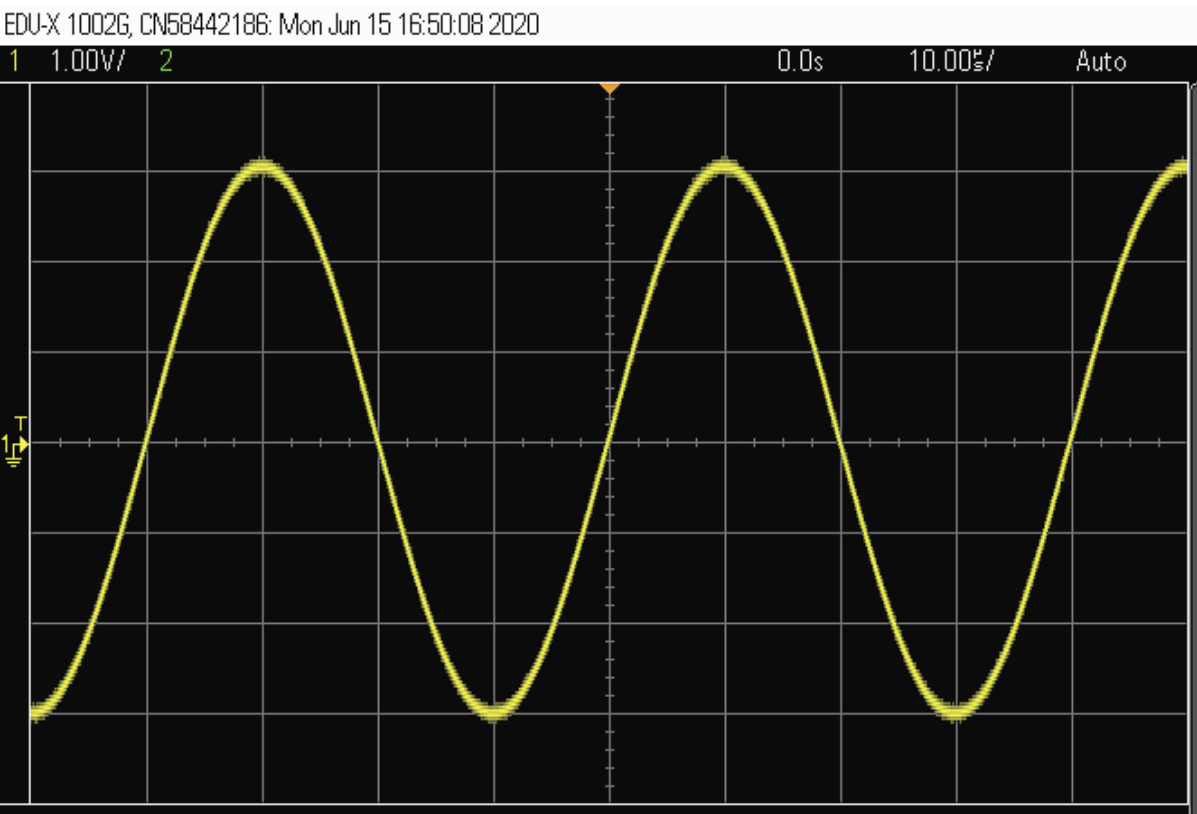
Ne rien inscrire dans ce cadre

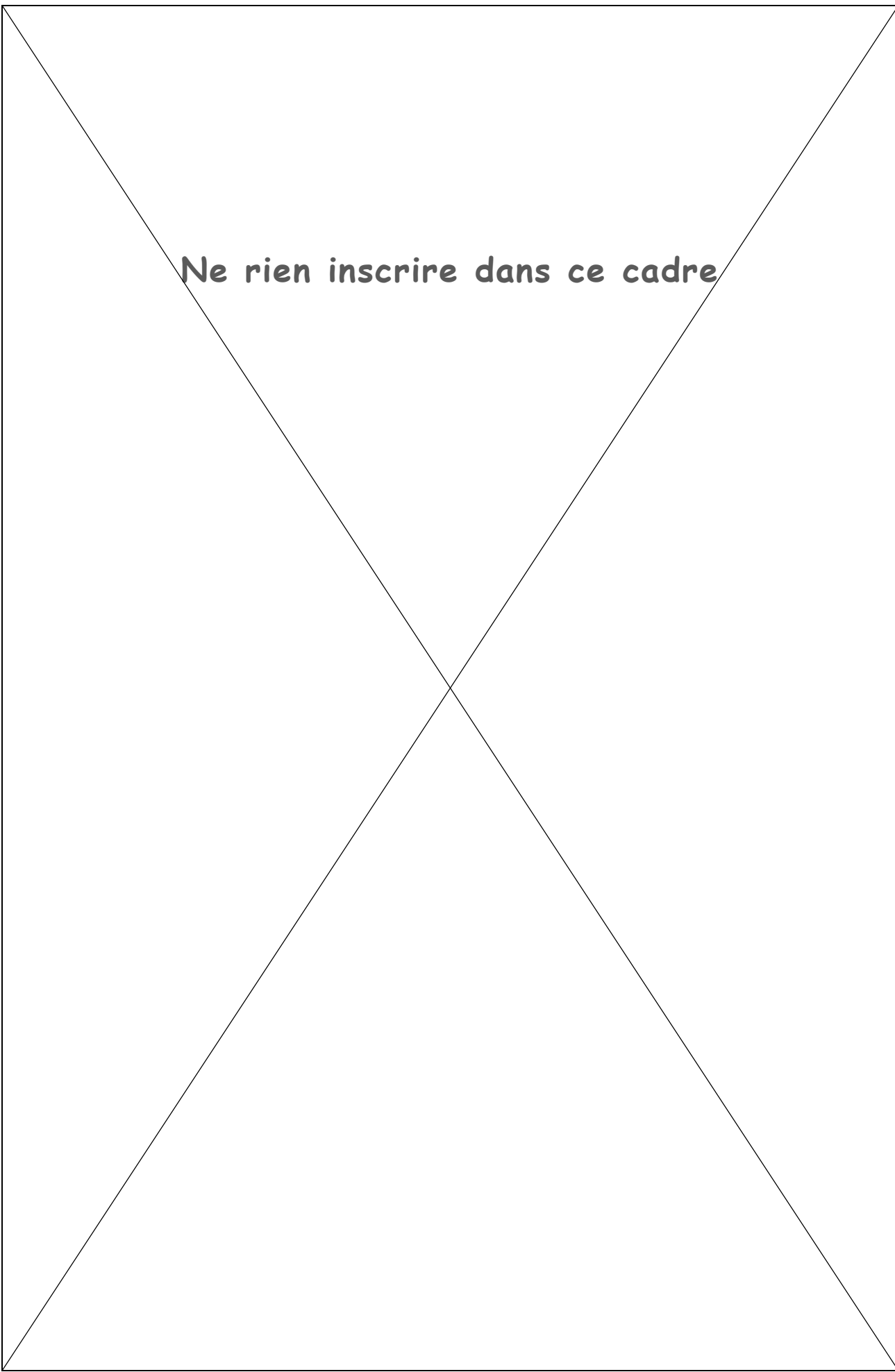
On observe l'oscillogramme présenté ci-dessous (Calibre 1V par division, Base de temps 10µs par division).

Déterminez l'amplitude crête-crête du signal et sa fréquence :

V crête-crête	F

Cet oscillogramme correspond-t-il au signal attendu ? (Argumentez)





Ne rien inscrire dans ce cadre

Partie 4 : Connaissances générales

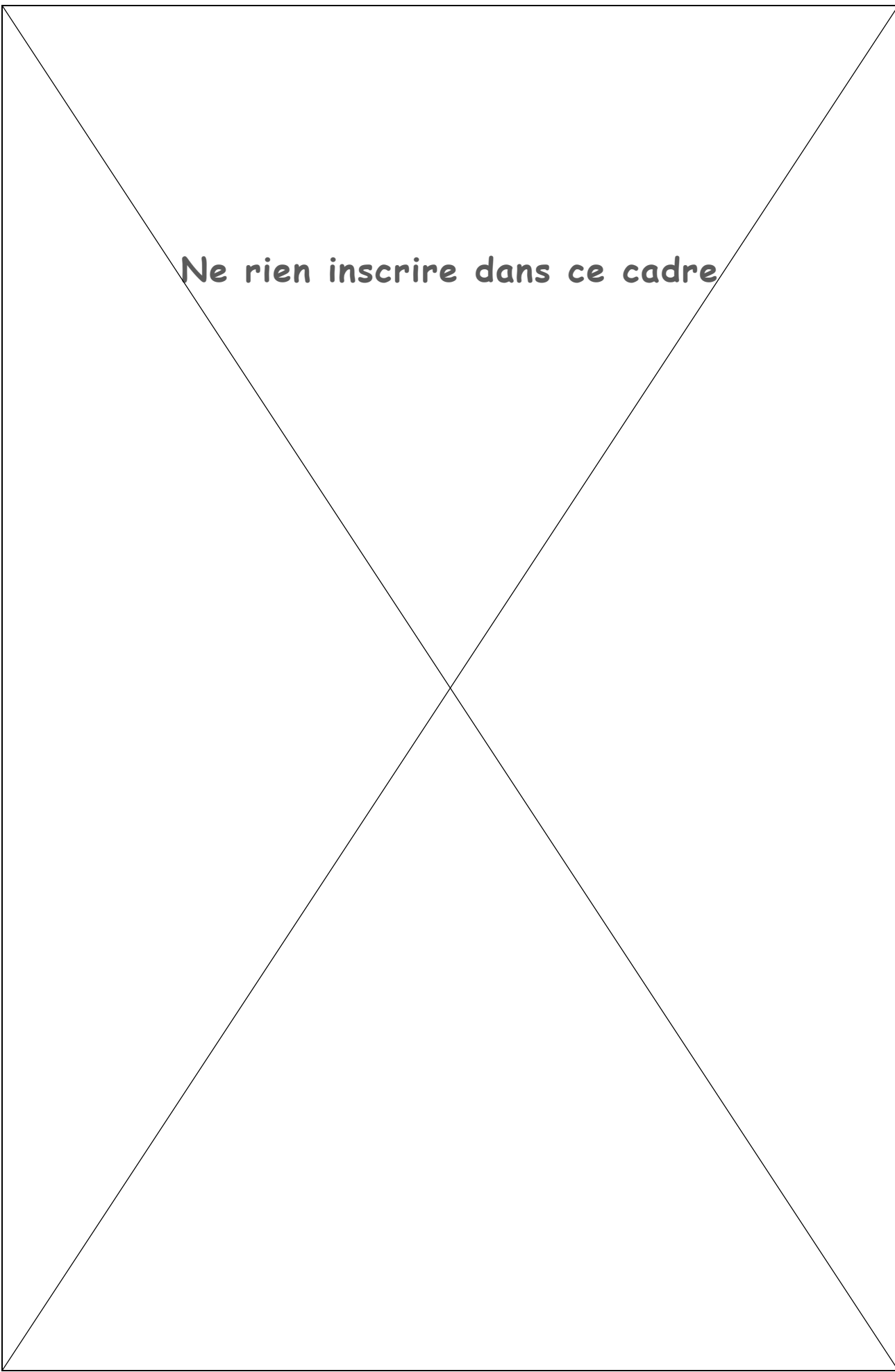
Rédaction d'un email à un fournisseur

Vous développez un collimateur tournant pour lequel vous avez besoin d'un moteur à courant continu qui développe un couple de sortie de 7,5 mNm.

Vous avez passé commande chez Radiospares du moteur Portescap (Réf. 22V28-213E.201) qui répond à ce cahier des charges conformément au tableau ci-dessous.

Description	Moteur à courant continu Portescap, 12 V c.c., 3,8 W, 5 900 tr/min, dia. de l'arbre 2mm	Moteur à courant continu Portescap, 12 V c.c., 2,3 W, 10800 tr/min, dia. de l'arbre 1.5mm	Moteur à courant continu Portescap, 12 V c.c., 5,75 W, 4700 tr/min, dia. de l'arbre 3mm	Moteur à courant continu Portescap, 12 V c.c., 4,5 W, 7 600 tr/min, dia. de l'arbre 2mm
	 718-975	 192-5938	 253-2515	 364-0500
Marque	Portescap	Portescap	Portescap	Portescap
Référence fabricant	22N28-210E.204	16N28-207E.201	26N58-216E.1	22V28-213E.201
Spécifications techniques				
Diamètre d'arbre	2mm	1.5mm	3mm	2mm
Vitesse de sortie	5 900 tr/min	10800 tr/min	4700 tr/min	7 600 tr/min
Matériau du noyau	Sans Noyau	Sans Noyau	Sans Noyau	Sans Noyau
Tension d'alimentation	12 V c.c.	12 V c.c.	12 V c.c.	12 V c.c.
Couple de sortie maximum	7,3 mNm	2,4 mNm	17,3 mNm	8,48 mNm
Gamme de puissance	3,8 W	2,3 W	5,75 W	4,5 W
Dimensions	(Ø) 22 x 32 mm	(Ø) 16 x 28 mm	(Ø) 26 x 43,3 mm	(Ø) 22 x 34,4 mm
Longueur	32mm	28mm	43.3mm	34.4mm
Courant	380 mA	240 mA	740 mA	1,15 A
Catégorie	Moteurs à courant continu	Moteurs à courant continu	Moteurs à courant continu	Moteurs à courant continu
Code commande RS	718-975	192-5938	253-2515	364-0500

Vous recevez par e-mail un accusé de confirmation de commande (présenté p.45) qui n'est pas conforme à votre commande puisque le moteur référencé ne développe qu'un couple de 7.3 mNm.



Ne rien inscrire dans ce cadre



Confirmation de commande

Cher(e) Paul Xyz

Vos produits commandés

Moteur Courant Continu Portescap
Code Commande :718-975

Rédigez dans le cadre ci-dessous un mail pour demander de corriger l'erreur qui apparaît sur la confirmation de commande que vous venez de recevoir et qui n'est pas conforme à votre commande.

Fichier Édition Affichage Insérer Format Options Outils ?

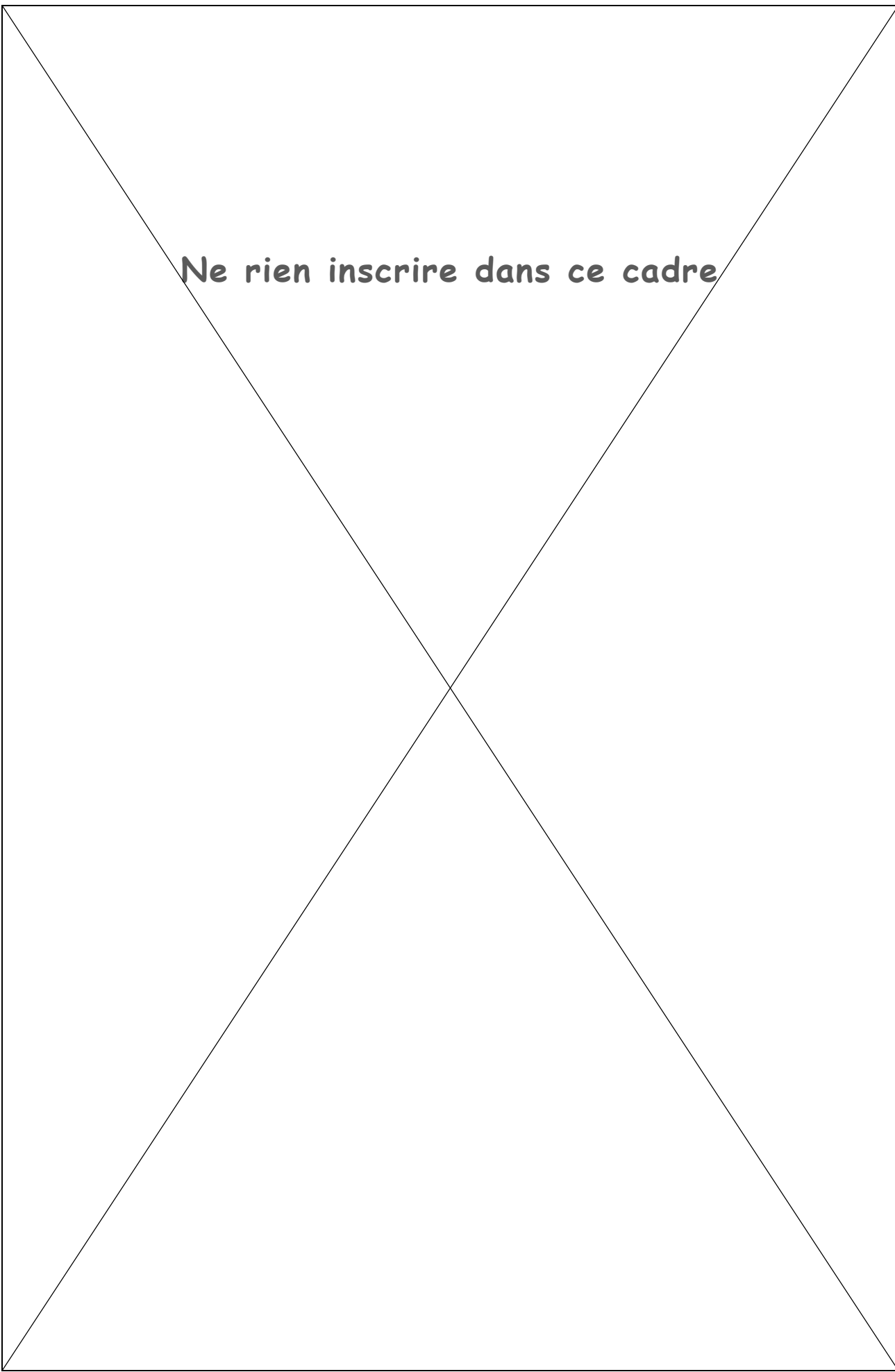
Envoyer Orthographe Sécurité Enregistrer

Expéditeur : Paul.xyz@univ-lyon1.fr

Pour :

Sujet :

Préformaté Largeur fixe



Ne rien inscrire dans ce cadre

Lecture de datasheets

En vous aidant des extraits de datasheets des 2 circuits intégrés, complétez le tableau suivant :

Composant	PIC 18F4550	AD595
Fonction		
Nom et numéro des broches d'alimentation		
Caractéristique du signal en sortie du composant		

MICROCHIP PIC18F2455/2550/4455/4550 **28/40/44-Pin, High-Performance, Enhanced Flash, USB Microcontrollers with nanoWatt Technology**

Universal Serial Bus Features:

- USB V2.0 Compliant
- Low Speed (1.5 Mb/s) and Full Speed (12 Mb/s)
- Supports Control, Interrupt, Isochronous and Bulk Transfers
- Supports up to 32 Endpoints (16 bidirectional)
- 1-Kbyte Dual Access RAM for USB
- On-Chip USB Transceiver with On-Chip Voltage Regulator
- Interface for Off-Chip USB Transceiver
- Streaming Parallel Port (SPP) for USB streaming transfers (40/44-pin devices only)

Power-Managed Modes:

- Run: CPU on, peripherals on
- Idle: CPU off, peripherals on
- Sleep: CPU off, peripherals off
- Idle mode currents down to 5.8 μ A typical
- Sleep mode currents down to 0.1 μ A typical
- Timer1 Oscillator: 1.1 μ A typical, 32 kHz, 2V
- Watchdog Timer: 2.1 μ A typical
- Two-Speed Oscillator Start-up

Flexible Oscillator Structure:

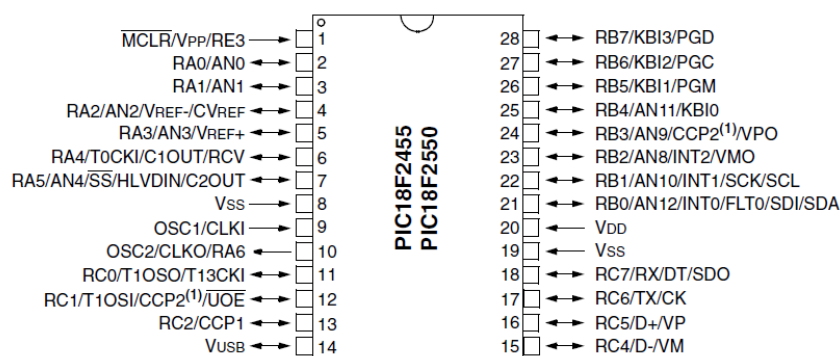
Peripheral Highlights:

- High-Current Sink/Source: 25 mA/25 mA
- Three External Interrupts
- Four Timer modules (Timer0 to Timer3)
- Up to 2 Capture/Compare/PWM (CCP) modules:
 - Capture is 16-bit, max. resolution 5.2 ns ($T_{CY}/16$)
 - Compare is 16-bit, max. resolution 83.3 ns (T_{CY})
 - PWM output: PWM resolution is 1 to 10-bit
- Enhanced Capture/Compare/PWM (ECCP) module:
 - Multiple output modes
 - Selectable polarity
 - Programmable dead time
 - Auto-shutdown and auto-restart
- Enhanced USART module:
 - LIN bus support
- Master Synchronous Serial Port (MSSP) module supporting 3-wire SPI (all 4 modes) and I²C™ Master and Slave modes
- 10-bit, up to 13-channel Analog-to-Digital Converter module (A/D) with Programmable Acquisition Time
- Dual Analog Comparators with Input Multiplexing

Special Microcontroller Features:

- C Compiler Optimized Architecture with optional

28-Pin PDIP, SOIC



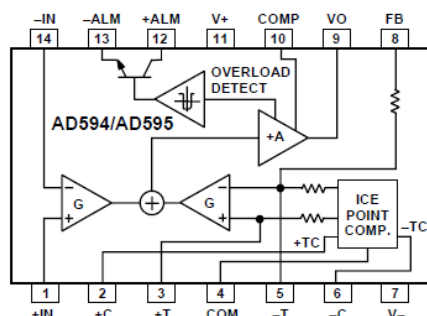
Ne rien inscrire dans ce cadre

AD594/AD595

FEATURES

Pretrimmed for Type J (AD594) or
 Type K (AD595) Thermocouples
 Can Be Used with Type T Thermocouple Inputs
 Low Impedance Voltage Output: 10 mV/°C
 Built-In Ice Point Compensation
 Wide Power Supply Range: +5 V to ± 15 V
 Low Power: <1 mW typical
 Thermocouple Failure Alarm
 Laser Wafer Trimmed to 1°C Calibration Accuracy
 Setpoint Mode Operation
 Self-Contained Celsius Thermometer Operation
 High Impedance Differential Input
 Side-Brazed DIP or Low Cost Cerdip

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



PRODUCT DESCRIPTION

The AD594/AD595 is a complete instrumentation amplifier and thermocouple cold junction compensator on a monolithic chip. It combines an ice point reference with a precalibrated amplifier to produce a high level (10 mV/°C) output directly from a thermocouple signal. Pin-strapping options allow it to be used as a linear amplifier-compensator or as a switched output setpoint controller using either fixed or remote setpoint control. It can be used to amplify its compensation voltage directly, thereby converting it to a stand-alone Celsius transducer with a low impedance voltage output.

The AD594/AD595 includes a thermocouple failure alarm that indicates if one or both thermocouple leads become open. The alarm output has a flexible format which includes TTL drive capability.

are available at the package pins so that the circuit can be recalibrated for the thermocouple types by the addition of two or three resistors. These terminals also allow more precise calibration for both thermocouple and thermometer applications.

The AD594/AD595 is available in two performance grades. The C and the A versions have calibration accuracies of $\pm 1^\circ\text{C}$ and $\pm 3^\circ\text{C}$, respectively. Both are designed to be used from 0°C to $+50^\circ\text{C}$, and are available in 14-pin, hermetically sealed, side-brazed ceramic DIPs as well as low cost cerdip packages.

PRODUCT HIGHLIGHTS

1. The AD594/AD595 provides cold junction compensation, amplification, and an output buffer in a single IC package.
2. Compensation, zero, and scale factor are all precalibrated by laser wafer trimming (LWT) of each IC chip.

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mécanique

Vous avez ces deux pièces à réaliser, (dessin 1 et dessin 2 - page 53) quelles machines-outils utiliseriez-vous ?

Dessin 1

Dessin 2

Que veut dire le terme TF (dessin 2) ?

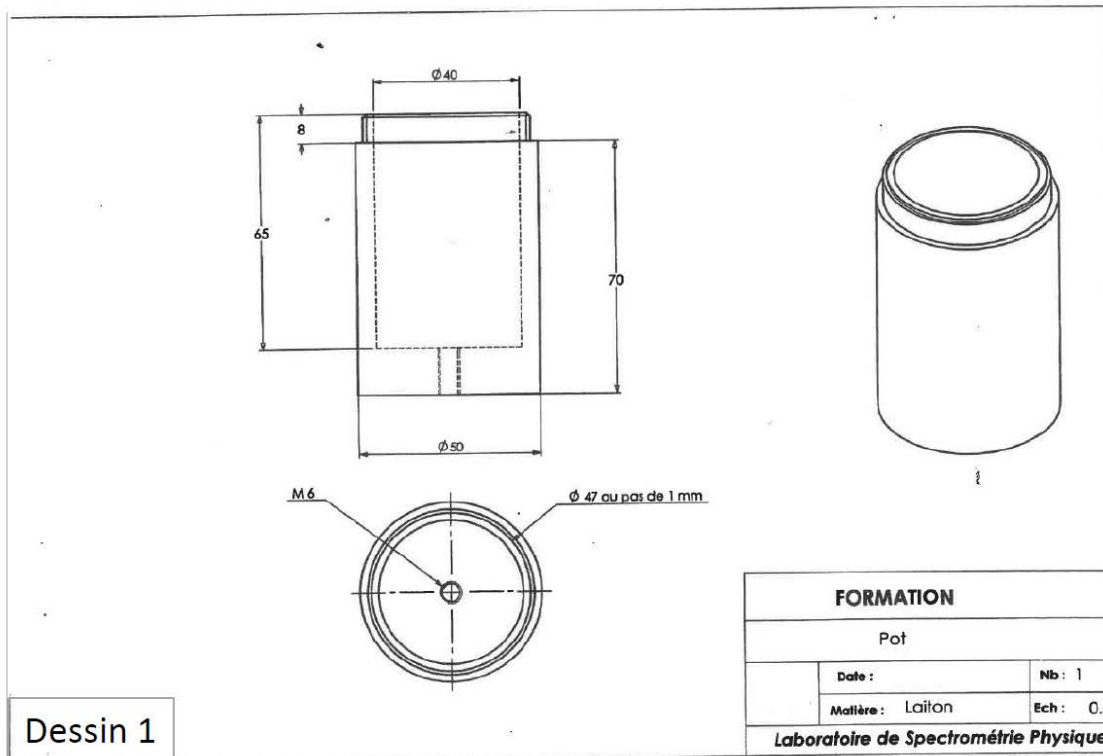
Pour mesurer un axe Ø16h6, quel instrument de mesure utiliseriez-vous ?

Pour le taraudage M6 (dessin 1) à quel diamètre devez-vous percer sachant qu'on souhaite un pas de 1mm ?

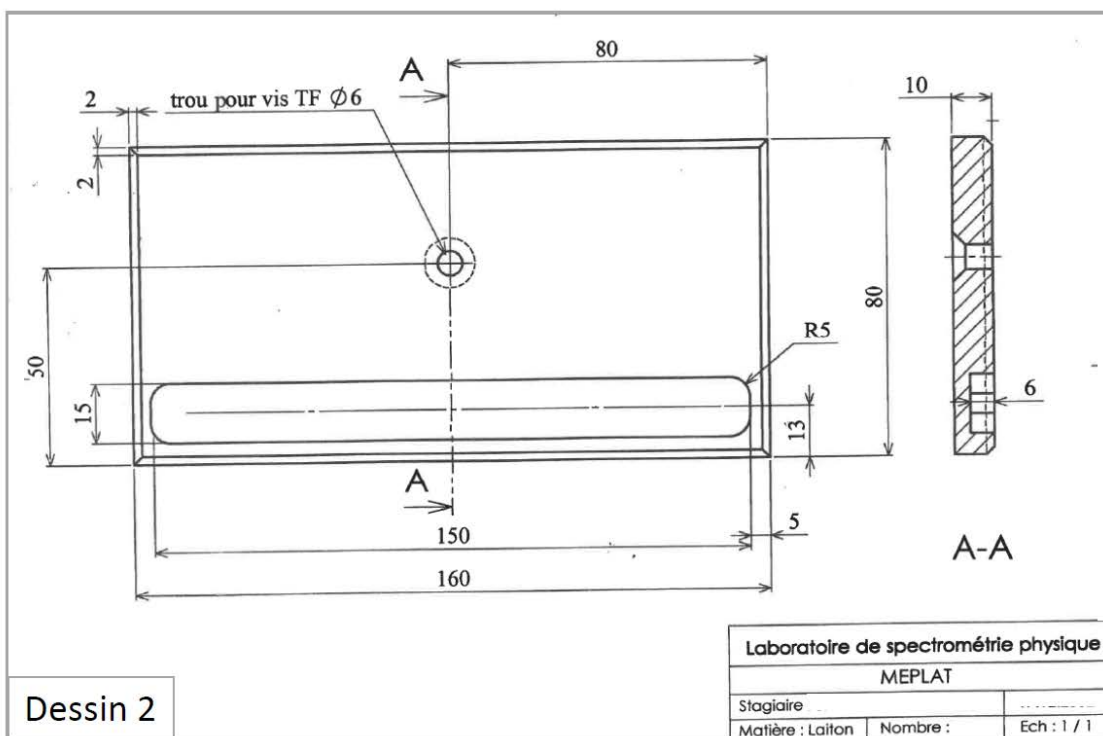
- ☐ Diamètre 7
- ☐ Diamètre 5
- ☐ Diamètre 6
- ☐ Diamètre 6.5



Ne rien inscrire dans ce cadre



Dessin 1



Dessin 2

Ne rien inscrire dans ce cadre

Partie 5 : Hygiène et sécurité

Electricité

Lors de l'utilisation d'un banc de test, tous les appareils se coupent simultanément. L'enseignant est occupé avec des étudiants, il vous demande d'intervenir rapidement afin de remettre le banc en marche. Vous avez accès au tableau électrique de la salle.

Expliquez, en détails, votre intervention :

Habilitation électrique

Complétez le tableau ci-dessous

Système de classification des habilitations électriques		
1 ^{er} caractère	2 ^e caractère	3 ^e caractère
B :	0 :	T :
H :	1 : exécutant opération d'ordre électrique	V :
	2 : chargé de travaux	N : nettoyage sous tension
	C :	X : spéciale
	R : intervention BT générale	
	S : intervention BT élémentaire	
	E : opérations spécifiques	
	P : opérations sur les installations photovoltaïques	

Citez 3 EPI utilisés pour se préserver des risques électriques ?

-

-

-

Ne rien inscrire dans ce cadre

Pictogrammes de sécurité

Indiquez sous chaque pictogramme sa signification et la lettre correspondant au type de signalisation (R : Panneaux d'avertissement et signalisation de risque ou de danger, Y : Panneaux concernant le matériel ou l'équipement de lutte contre l'incendie, S : Panneaux de sauvetage et de secours, X : Panneaux d'obligation, T : Panneau de transport de matière dangereuse).

			
1 :	2 :	3 :	4 :
			
5 :	6 :	7 :	8 :

Sur une fraiseuse quels pictogrammes devriez-vous voir ?

Qu'est-ce qu'un VAT ?

Ne rien inscrire dans ce cadre

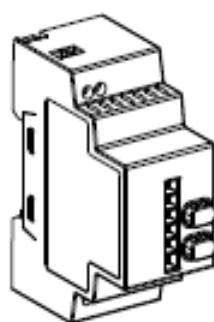
Risques incendie

Quel type d'extincteur utiliseriez- vous contre les feux d'équipements électriques (feux de classe E) ?

Complétez le triangle du feu ci-dessous :



Ne rien inscrire dans ce cadre

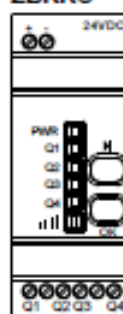


ZBRR



Receiver 2 relay outputs
Récepteur 2 sorties relais
Receiver 2 relay outputs
Receiver 2 relay outputs
Receiver 2 relay outputs
Receiver 2 relay outputs

ZBRC



Receiver 4 PNP outputs
Récepteur 4 sorties PNP
Receiver 4 PNP outputs
Receiver 4 PNP outputs
Receiver 4 PNP outputs
Receiver 4 PNP outputs

⚠ DANGER / DANGER / GEFAHR / PELIGRO / PERICOLO / 危險 / PERIGO

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Disconnect all power before servicing equipment.
- Use only the specified voltage when operating this equipment and any associated products.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Coupez toute alimentation avant de travailler sur cet équipement.
- N'utilisez que les tensions indiquées pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

- Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.
- Verwenden Sie für den Betrieb des Geräts sowie aller zugehörigen Produkte ausschließlich die angegebene Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

RIESGO DE ELECTROCUCIÓN, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte toda alimentación antes de realizar el servicio.
- Aplique sólo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

Si no se siguen estas instrucciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI OTALMIA DA FLASH

- Scollegare l'apparecchio dalla presa di corrente prima di qualsiasi intervento.
- Per utilizzare questo apparecchio e tutti i prodotti associati usare solo la tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

有触电致死、爆炸或电弧的危险。

- Disconnect all power before servicing equipment.
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

不按上述规定操作会导致严重的人员伤亡。

RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOÇÃO OU FAÍSCA

- Desligue a alimentação antes de trabalhar neste aparelho.
- Use only the specified voltage when operating this equipment and any associated products.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

⚠ WARNING / AVERTISSEMENT / WARNUNG / ADVERTENCIA / AVVERTENZA / 警告 / AVISO

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

- Do not use this equipment in safety critical machine functions.
- Use appropriate safety interlocks where personnel and/or equipment hazards exist.
- Do not disassemble, repair, or modify this equipment.
- Install and operate this equipment in an appropriately rated enclosure for its intended environment.
- Install properly rated fuses as indicated on page 3 of this document.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- N'utilisez pas cet équipement pour des fonctions sensibles sur le plan de la sécurité.
- Lorsque des risques de blessures corporelles ou de dommages matériels existent, utilisez des verrous de sécurité appropriés.
- Ne désassemblez pas, ne réparez pas et ne modifiez pas cet équipement.
- Installez et utilisez cet équipement dans un boîtier ayant les caractéristiques nominales adaptées.
- Installez les fusibles calibrés comme indiqué en page 3 du présent document.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

UNBEABZICHTIGTER BETRIEB VON GERÄTEN

- Setzen Sie das Gerät nicht für sicherheitskritische Maschinenfunktionen ein.
- Verwenden Sie geeignete Sicherheitsverriegelungen, wenn eine Gefahr für Personal und/oder Geräte gegeben ist.
- Das Produkt darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Installieren und betreiben Sie das Gerät in einem Gehäuse mit geeigneter Spannung für die Zielumgebung.
- Installieren Sie richtig bemessene Sicherungen wie auf Seite 3 dieses Dokuments empfohlen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL EQUIPO

- No utilice este equipo en funciones de maquinaria crítica para la seguridad.
- En caso de que exista riesgo para el personal o los equipos, utilice los dispositivos de bloqueo de seguridad adecuados.
- No desmonte, repare ni modifique este equipo.
- Instale y utilice este equipo en una caja con capacidad adecuada para su entorno.
- Instalar los fusibles calibrados como se indica en la página 3 de este documento.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare la presente apparecchiatura in condizioni di sicurezza critiche.
- Qualora sussista il rischio di danni al personale e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi di sicurezza necessari.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Installare e utilizzare la presente apparecchiatura in un cabinet con tensione nominale adatta all'ambiente di utilizzo.
- Installare i fusibili correttamente dimensionati come indicato alle pagine 3 di questo documento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

- 请勿在对安全性要求非常高的机器环境中使用本设备。
- 在存在人员伤害和/或设备危险的情况下，请使用适当的安全联锁。
- 请勿拆卸、修理或改装本设备。
- 在符合本设备运行时所处环境等级的机箱中安装和操作该设备。
- Install properly rated fuses as recommended on page 3 of this document.

不按上述规定操作会导致严重的人员伤亡或设备损毁。

FUNCIONAMENTO NÃO PRETENDIDO DO EQUIPAMENTO

- Do not use this equipment in safety critical machine functions.
- Use appropriate safety interlocks where personnel and/or equipment hazards exist.
- Do not disassemble, repair, or modify this equipment.
- Install and operate this equipment in an appropriately rated enclosure for its intended environment.
- Install properly rated fuses as recommended on page 3 of this document.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

- (EN) Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.
- (FR) Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel qualifié. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil.
- (DE) Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die aufgrund der Verwendung dieses Materials entstehen.
- (ES) Sólo el personal de servicio cualificado podrá instalar, utilizar, reparar y mantener el equipo eléctrico. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material.
- (IT) Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate e riparate solo da personale qualificato. Schneider Electric non assume nessuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.
- (CN) 电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。对于超出本资料所引发的任何后果，Schneider Electric 概不负责。
- (PT) A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material.



Ne rien inscrire dans ce cadre

A Characteristics

Caractéristiques / Technische Daten / Características / Caratteristiche / Characteristics / Características

ZBRR linked to a ZBRT1 transmitter / ZBRR associé à un émetteur ZBRT1 / ZBRR linked to a ZBRT1 transmitter

ZBRR linked to a ZBRT1 transmitter / ZBRR associé à un émetteur ZBRT1 / ZBRR linked to a ZBRT1 transmitter

ZBRR linked to a ZBRT1 transmitter

Range (*) / Portée (*) / Range (*) / Range (*) / Range (*) / Range (*) / Range (*)



(*) typical values that may be modified by the application environment / valeurs typiques pouvant être modifiées par l'environnement de l'application

typical values that may be modified by the application environment / typical values that may be modified by the application environment

typical values that may be modified by the application environment / typical values that may be modified by the application environment

(**): unobstructed / champ libre / unobstructed / unobstructed / unobstructed / unobstructed / unobstructed

en NOTE

- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

fr NOTE

- La portée peut être augmentée en ajoutant l'antenne ZBRA1.
- La portée diminue si l'émetteur est placé dans un boîtier métallique (coefficient de réduction 10%).
- Après câblage, veuillez tester le produit dans toutes les zones d'action possibles (tout en restant dans la portée).

de NOTE

- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

es NOTE

- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

it NOTE

- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

zh NOTE

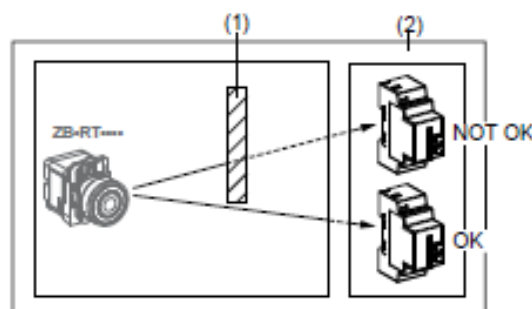
- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

pt NOTE

- The range may be increased by adding antenna ZBRA1.
- The range is reduced if the transmitter is placed in a metal box (reduction factor 10%).
- Once wiring is complete, please test the product in all possible active areas (while remaining within range).

Mounting tips / Conseils de montage / Mounting tips

Mounting tips / Mounting tips / Mounting tips / Mounting tips



(1) Metal sheet / Structure métallique / Metal sheet / Metal sheet

(2) Wall / Mur / Wall / Wall / Wall / Wall

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Réduction de la portée du signal par rapport au champ libre en fonction du matériau

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

Signal range reduction compared to unobstructed range according to the material

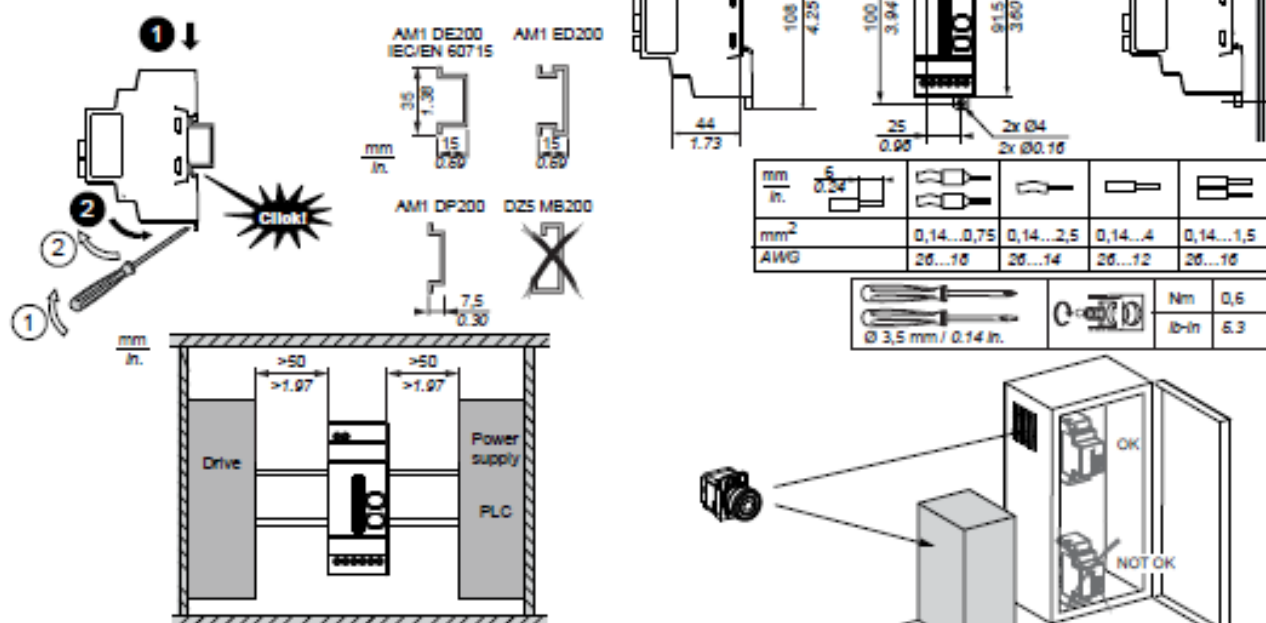


Ne rien inscrire dans ce cadre

B Mounting instructions

Instructions de montage mécanique

Mounting instructions / Mounting instructions
Mounting instructions / Mounting instructions
Mounting instructions



NOTE / NOTE / NOTE / NOTE / NOTE / NOTE / NOTE:

Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10. / Avant démontage pour remise en stock faire un reset total de la mémoire récepteur: voir instruction de Service Expert page 10. / Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10. / Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10. / Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10. / Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10. / Before disassembly for storage, perform a full reset of the receiver memory: see Expert Instruction Sheet page 10.

C Electrical instructions

Instructions électriques / Electrical instructions / Electrical instructions / Electrical instructions / Electrical instructions / Electrical instructions

⚠ DANGER / DANGER / GEFAHR / PELIGRO / PERICOLO / 危險 / PERIGO

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Disconnect all power before servicing equipment.
- Use only the specified voltage when operating this equipment and any associated products.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Coupez toute alimentation avant de travailler sur cet équipement.
- N'utilisez que les tensions indiquées pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

- Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.
- Verwenden Sie für den Betrieb des Geräts sowie aller zugehörigen Produkte ausschließlich die angegebene Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

RIESGO DE ELECTROCUCIÓN, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte toda alimentación antes de realizar el servicio.
- Aplique sólo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

Si no se siguen estas instrucciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI OTTALMIA DA FLASH

- Scollegare l'apparecchio dalla presa di corrente prima di qualsiasi intervento.
- Per utilizzare queste apparecchiature e tutti i prodotti associati usare solo la tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

有触电、爆炸或电弧的危险。

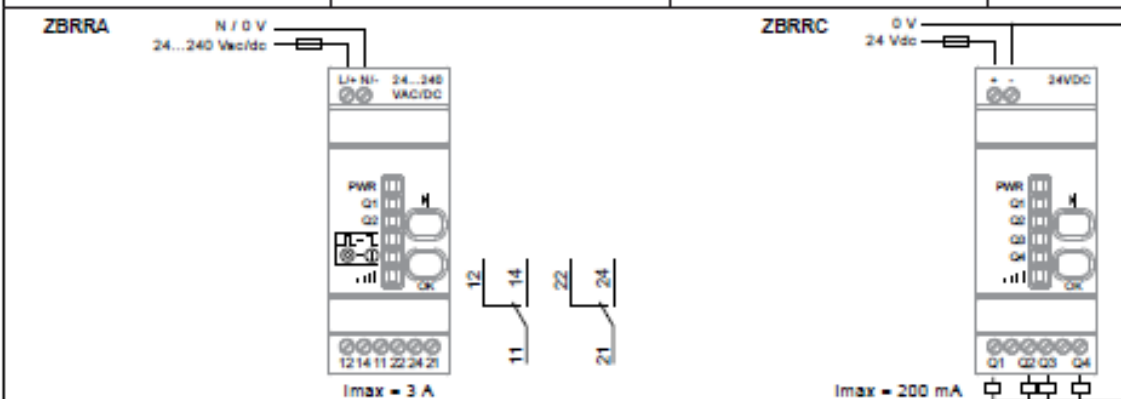
- Disconnect all power before servicing equipment.
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

不按规范操作会导致严重的人员伤亡。

RISCO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOÇÃO OU FAÍSCA

- Desligue a alimentação antes de trabalhar neste aparelho.
- Use only the specified voltage when operating this equipment and any associated products.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.





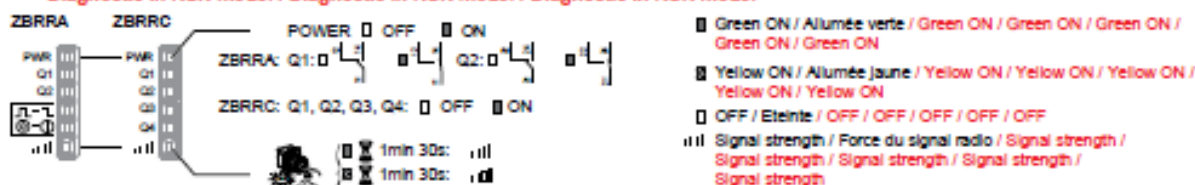
Ne rien inscrire dans ce cadre

D Servicing and Diagnostic

Entretien et diagnostic / Servicing and Diagnostic / Servicing and Diagnostic / Servicing and Diagnostic / Servicing and Diagnostic

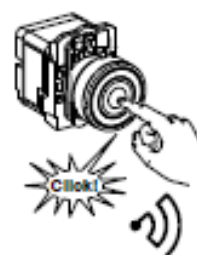
D1 Diagnostic In RUN mode: / Diagnostic en mode RUN / Diagnostic In RUN mode: / Diagnostic In RUN mode:

Diagnostic In RUN mode: / Diagnostic In RUN mode: / Diagnostic In RUN mode:



D2 Radio Information / Information radio / Radio Information / Radio Information

Radio Information / Radio Information / Radio Information



en The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.	fr Le message radio est envoyé lors de l'appui sur le bouton, signalé par un click. En cas d'appui maintenu sur le bouton, la transmission du message n'est pas continue. Il n'y a pas d'envoi de message lors du relâchement du bouton.
de The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.	es The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.
it The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.	pt The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.
zh The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.	pt The radio message is sent when the button is pressed, signaled by a click. If the button is held down, the message is not transmitted continuously. The message is not sent when the button is released.

D3 Output operation / Fonctionnement des sorties / Output operation / Output operation / Output operation / Output operation / Output operation

ZBRR

Operation: / Fonctionnement: / Operation: / Operation: / Operation: / Operation: / Operation:

Factory setting / Réglage usine / Factory setting / Factory setting / Factory setting / Factory setting / Factory setting

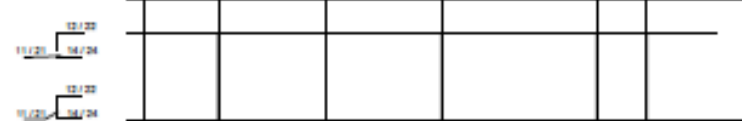


n. Monostable / Monostable / Monostable / Monostable / Monostable / Monostable / Monostable

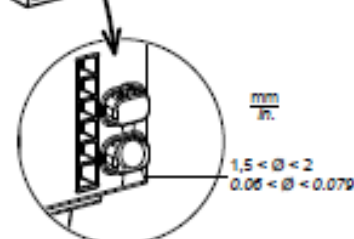
l. Bistable / Bistable / Bistable / Bistable / Bistable / Bistable / Bistable

ZBRR

Operation: / Fonctionnement: / Operation: / Operation: / Operation: / Operation: / Operation:



Buttons lock / Verrouillage des boutons
Buttons lock / Buttons lock
Buttons lock / Buttons lock
Buttons lock





Ne rien inscrire dans ce cadre