

Description du contexte :

Vous êtes salarié d'une entreprise d'audiovisuel. Un nouveau jeu télévisé va être créé. Vous êtes chargé de la réalisation des pupitres des joueurs.

Problématique professionnelle :

Aborder la schématisation et le câblage électrique de type industriel.

Ressources :**Vous avez à disposition :**

- le dossier « ressources » :
 - Dossier 1 : Dossier technique de l'installation p.7/11 ;
 - Dossier 2 : Dossier des supports d'enregistrement et de communication p.9/11 ;
 - Dossier 3 : Dossier santé sécurité au travail et protection de l'environnement p.11/11.

On vous demande de :

- récupérer le matériel nécessaire à la réalisation de l'installation ;
- implanter le matériel sur la platine ;
- effectuer le câblage électrique ;
- effectuer les essais de fonctionnement.

Conseils :

- prendre connaissance de tout le sujet avant de répondre aux questions ;
- respecter la chronologie et les contrôles professeur indiqués dans le document ;
- rester concentrer tout au long de la séance.



I° PARTIE DU CHANTIER : PRÉPARATION

C1-C01: Analyser les conditions de l'opération et son contexte						
	A	NE				
<i>Les informations nécessaires sont recueillies</i>						
<i>Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées</i>						
C10-C07: Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel						
	A	NE				
<i>La recherche d'information est faite avec pertinence</i>						
C12-C08: Communiquer entre professionnels sur l'opération						
	A	NE				
<i>Les contraintes techniques sont expliquées / Les contraintes techniques sont remontées à sa hiérarchie</i>						

I. Principe de fonctionnement :

Le jeu télévisé est basé sur le principe suivant :

- deux joueurs en face à face ont un buzzer chacun ;
- à chaque question dès qu'un joueur appuie sur son buzzer, son pupitre s'éclaire indiquant qu'il peut répondre ;
- pour remettre les pupitres à « 0 », l'animateur appuiera sur un 3° bouton, ce qui aura pour conséquence d'initialiser les pupitres et éteindre le voyant joueur allumé précédemment ;
- un bouton d'arrêt d'urgence permettra de couper toute l'alimentation du jeu en cas de problème.

1.1) Indiquez quel est le rôle de chaque bouton :

Bouton	Fonction
S1	
S2	
S3	
S4	

II. Analyse du schéma électrique :

II.1) Entourez en :

- rouge la Partie Puissance ;
- vert la Partie Commande.

→ p.8/11 : Schéma électrique : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation »

II.2) Surlignez chaque numéro de fil :

→ p.8/11 : Schéma électrique : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation »



FAIRE VALIDER PAR LE PROFESSEUR

II ° PARTIE DU CHANTIER : RÉALISATION

C4-CO3: Réaliser une installation de manière éco-responsable

	A	NE				
<i>Les matériels sont posés conformément aux prescriptions et règles de l'art</i>						
<i>Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art</i>						
<i>Le consommable est utilisé sans gaspillage</i>						
<i>Évaluation qui tient compte de l'attitude professionnelle : AP1 : faire preuve de rigueur et de précision</i>						

I. Implantation du matériel :**I.1) Implanter sur la platine :**

- les goulottes ;
- les rails ;
- les composants.

→ p.7/11 : Schéma d'implantation : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation »



FAIRE VALIDER PAR LE PROFESSEUR

II. Câblage électrique :**II.1) Effectuez le câblage en respectant les consignes indiquées :**

- Sections ;
- Couleurs ;
- Numérotation.

→ p.9/11 : Rappels et règles de câblage : « Dossier 2 : Dossier des supports d'enregistrement et de communication »



FAIRE VALIDER PAR LE PROFESSEUR

III ° PARTIE DU CHANTIER : ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

C5-C04: Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

	A	NE				
<i>Les contrôles (visuels, caractéristiques ...) sont réalisés</i>						
<i>Les essais adaptés sont réalisés</i>						

C7-C05: Valider le fonctionnement de l'installation

	A	NE				
<i>Le fonctionnement est conforme aux spécifications du cahier des charges (y compris celles liées à l'efficacité énergétique)</i>						
<i>Évaluation qui tient compte de l'attitude professionnelle : AP5 : faire preuve d'analyse critique</i>						

I. Essais de fonctionnement :I.1) Décrivez tous les tests à faire permettant de valider le fonctionnement :a) *Test 1 :*

- Appui sur S1 → Résultat : _____
- Appui sur S3 → Résultat : _____

b) *Test 2 :*

- Appui sur _____ → Résultat : _____
- Appui sur _____ → Résultat : _____

c) *Test 3 :*

- Appui sur _____ → Résultat : _____
- Appui sur _____ → Résultat : _____

d) *Test 4 :*

- Appui sur _____ → Résultat : _____
- Appui sur _____ → Résultat : _____

II. Effectuez les essais :**MISE EN SERVICE EN PRÉSENCE DU PROFESSEUR**

III. Analyse de fonctionnement :

→ p.10/11 : *Fonctionnement du contacteur : « Dossier 2 : Dossier des supports d'enregistrement et de communication »*

III.1) Décrivez le principe de fonctionnement permettant de mémoriser l'appui sur le buzzer de chaque joueur et le fait que le pupitre reste allumé :

III.2) Comment appelle-t-on ce procédé ?

III.3) Expliquez comment est réalisée l'inhibition d'appui sur un buzzer par un joueur quand le pupitre de son adversaire est déjà allumé :

III.4) Comment appelle-t-on ce procédé ?



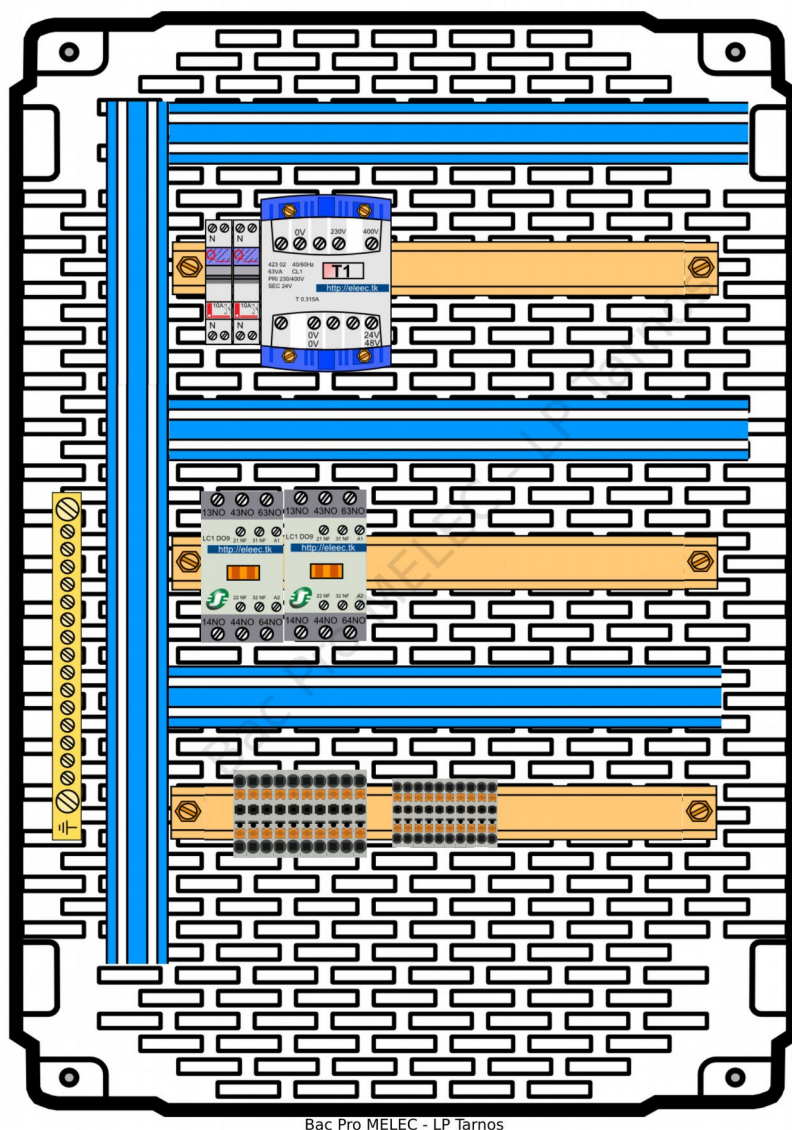
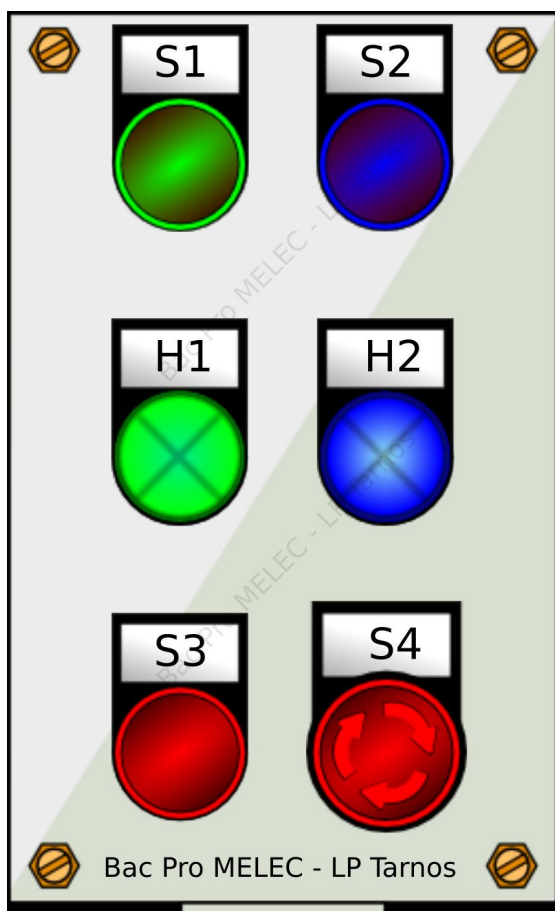
FAIRE VALIDER PAR LE PROFESSEUR

Dossier 1 : dossier technique de l'installation

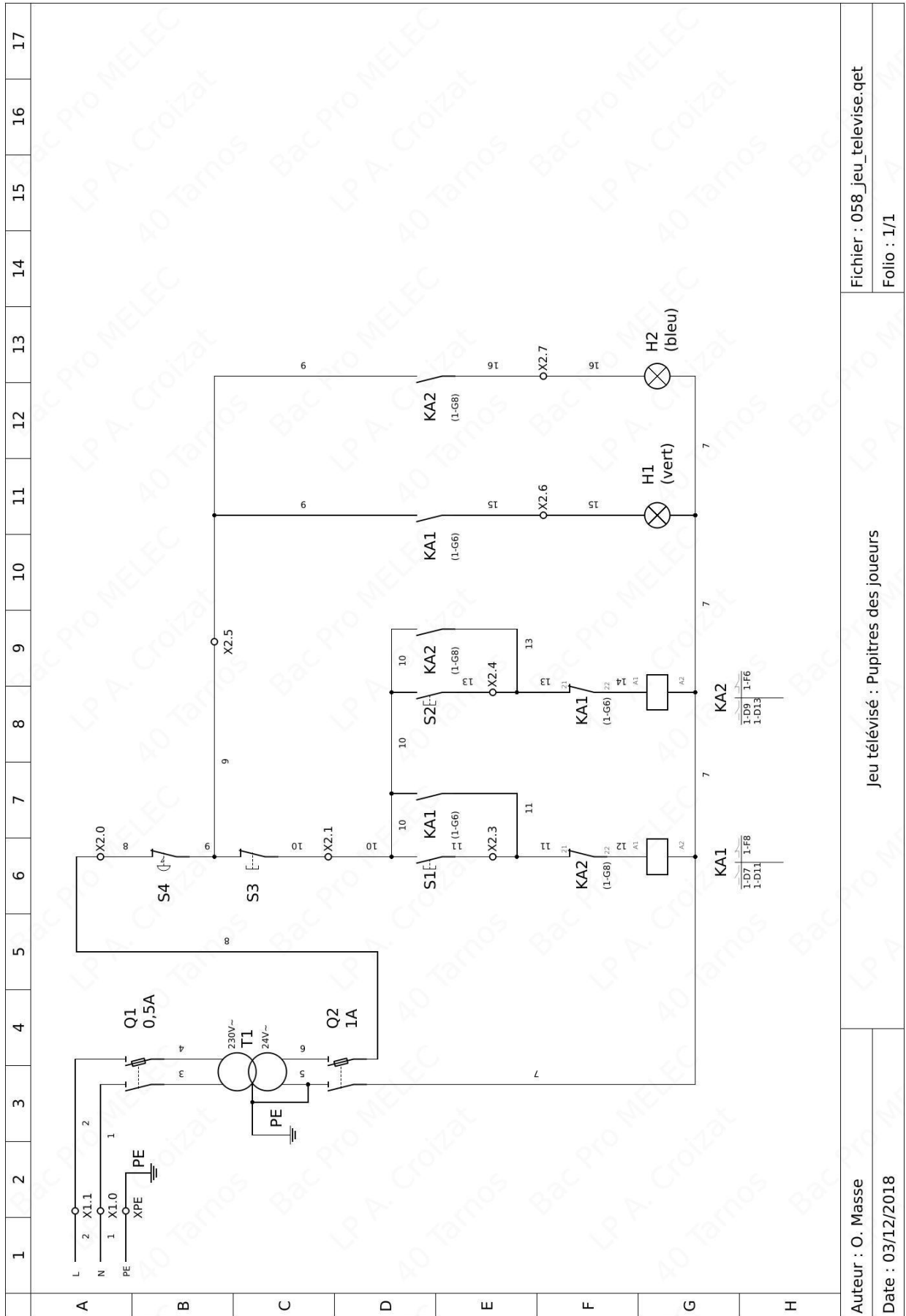
I. Liste du matériel :

REPÈRE	DÉSIGNATION	REPÈRE	DÉSIGNATION
Q1	Sectionneur porte-fusible unipolaire + N	S1	Bouton poussoir NO (vert)
Q2	Sectionneur porte-fusible unipolaire + N	S2	Bouton poussoir NO (bleu)
KA1	Contacteur auxiliaire 24V~	S3	Bouton poussoir NF (rouge)
KA2	Contacteur auxiliaire 24V~	S4	Bouton d'arrêt d'urgence NF
T1	Transformateur 230V~/24V~	H1	Voyant 24V~ (vert)
X1-X9	Bornier	H2	Voyant 24V~ (bleu)

II. Schéma d'implantation :



III. Schéma électrique :



Fichier : 058_jeu_televisé.get

Folio : 1/1

Jeu télévisé : Pupitres des joueurs

Auteur : O. Masse

Date : 03/12/2018

Dossier 2 : dossier des supports d'enregistrement et de communication

I. RAPPELS :

La plupart des systèmes automatisés comportent des moteurs électriques permettant de réaliser des déplacements :

- rotation : tapis, convoyeurs à chaînes, convoyeurs à palettes, ...
- montée descente élévateur (roue dentée engrenage) ;
- ventilation de four ;
- entraînement de pompe hydraulique ;
- ...

L'alimentation de moteurs peut s'effectuer sous des tensions relativement importantes (ex. : 400 volts triphasés).

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de séparer et de protéger la partie alimentant le moteur appelée : PARTIE PUISSANCE, du circuit avec lequel l'opérateur va commander le démarrage ou l'arrêt de ces moteurs appelé PARTIE COMMANDE .

I.1) Un circuit électrique de type industriel comporte principalement 2 parties :

- **LA PARTIE COMMANDE** : boutons poussoirs, bobine de contacteur :
 - Alimentation : Très Basse Tension Sécurité (TBTS) : généralement 24V~
- **PARTIE PUISSANCE** : alimentation de moteurs, résistances de chauffage, ... :
 - Alimentation : 230V~, 400V TRI,...

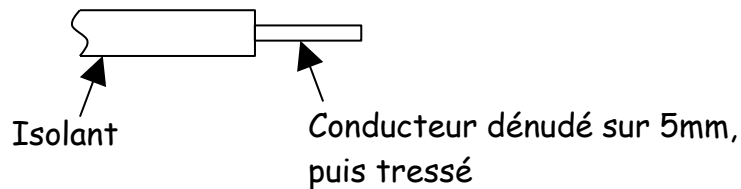
II. RÈGLES DE CÂBLAGE :

II.1) Conducteurs :

PARTIE COMMANDE	PARTIE PUISSANCE
Couleurs	
Commun : Blanc Phase : Rouge, violet, bleu,...	Neutre : Bleu Phases : Noir, marron, violet Tension permanente : Orange
Sections	
La section des fils se calculent selon des critères précis. Dans un premier temps les câblages seront réalisés avec du fil de section :	
0,75mm ²	1,5mm ²

II.2) Repérage :

- Les conducteurs sont numérotés à l'aide des repères adaptés à **chaque extrémité**.
- Le repérage s'effectue **obligatoirement** à chaque conducteur raccordé et non à la fin ou en cours de câblage.

II.3) Raccordement :a) *Câblage définitif : (modification d'un système ou réalisation d'une armoire électrique)*

- Utilisation de cosses serties ;
- Lorsque deux fils doivent être branchés sur la même borne, positionner un fil de chaque côté de la vis (valable pour câblage sans cosses). Rappel : 2 fils par borne maximum. (voir tableau ci-dessous)
- L'isolant ne doit jamais être pincé dans la borne, mais il doit venir en contact avec celle-ci.

b) *Câblage provisoire : (travaux pratiques d'apprentissage)*

- L'utilisation de cosses serties n'est pas nécessaire.
- Lorsqu'un seul fil devra être raccordé à une borne, celui-ci sera toujours positionné côté gauche du pas de vis afin d'entraîner les brins autour de la vis.

Raccordement 1 fil	Raccordement 2 fils

III. Fonctionnement du contacteur :

2 Vidéos associées :



CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUR POSTE DE TRAVAIL**Jeu Télévisé**