

Electro Brain 2026-2027 – Modalités techniques épreuve installateur électricien industriel

1. L'épreuve se déroule chez l'un de nos partenaires

Montage

Les panneaux habituels seront mis à disposition chez nos partenaires. Les schémas et le descriptif sont repris ci-dessous. Les composants sont à disposition dans les bacs gris au pied de chaque panneau. Concernant le consommable : soit vous venez avec vos propres câbles (Wagos etc) soit les consommables peuvent être mis à votre disposition moyennant paiement forfaitaire par candidat inscrit.

Démontage

À la fin de l'épreuve chaque candidat doit assurer le démontage de sa propre installation. Les composants doivent être rangés dans le bac selon la photo (présente dans le bac), l'entièreté des câbles doit être démontée soigneusement (ne pas couper les câbles au ras du bornier).

1.1. Les composants

Ceux-ci sont fournis par Volta.

Le bac contient :

Composants dans le bac gris	
Alimentation 24V DC	1
Disjoncteur 0,5A DC 1P	1
Contacteur 3P 24 VDC	2
Bloc contacts aux pour contacteur 2 NO 2 NC	2
Départ moteur adapté 0,35A	1
Départ moteur non adapté >1A	1

Le reste des composants se trouve sur notre tableau :

Composants sur le panneau	
Disjoncteur 2P C16	1
Disjoncteur 4P C16	1
Disjoncteur 3P C16	1
Boîtier 3 boutons	1
Bouton 1 marche gauche 1NO 1 NC	1
Bouton 2 marche droite 1NO 1NC	1
Bouton 3 stop 1NC	1
Boîtier 3 lampes (2 blanches 1 verte)	1
Bouton d'arrêt d'urgence 1 NC	1
Moteur asynchrone triphasé	1
Bornier de raccordement étoile triangle	1

Composants sur le panneau	
Bornier de raccordement étoile triangle	1
Coffret 3 rangées de rails DIN et goulotte à peigne	1

1.2. Les consommables

H05V-K 0,75 mm ² bleu
H05V-K 0,75 mm ² noir
H05V-K 0,75 mm ² rouge
HO7V-K 1,5 mm ² noir
HO7V-K 1,5 mm ² jaune/vert
LIYY-CCA JZ-3X0,75 300/500V
LIYY-CCA JZ-5X0,75 300/500V
Embout de câblage adaptés aux sections

1.3. L'outillage

Les candidats doivent apporter leur propre boîte à outils de travail pour passer l'épreuve.

Les outils utilisés par les candidats doivent permettre de réaliser l'épreuve sans endommager les composants. Les tournevis doivent notamment être adaptés à l'utilisation prévue.

Voici la liste de ce que devrait contenir le coffre des candidats :

Pince à becs 1/2 ronds - isolée 1000V
Pince universelle - isolée 1000V
Pince coupante - isolée 1000V
Pince à dénuder - isolée 1000V
Pince à sertir (industriel uniquement)
Tournevis 3,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 5,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 6,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 3 x 100 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 1 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 2 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 3 - isolé 1000V
Jokari ou équivalent
Mètre pliant ou mètre ruban
Multimètre
Chaussures de sécurité
Une paire de lunette de sécurité

2. L'épreuve se déroule dans votre établissement

Si l'épreuve se déroule en vos locaux, vous ne bénéficiez pas de la configuration de nos panneaux. Néanmoins, si vous disposez de logettes ou de bancs d'essais, il est possible en fonction du matériel dont vous disposez d'évaluer les mêmes compétences qu'avec les panneaux.

Afin d'évaluer la possibilité de faire l'épreuve dans votre école, vous devez prendre en compte les aspects techniques suivants : schémas et description de circuits, mais aussi les aspects matériel selon la liste au paragraphe précédent.

Vous devez également prendre en compte ce qui est présent dans la grille de cotation. Certains critères font implicitement référence à la présence d'un matériel spécifique. Par exemple le critère 20 mentionne la présence d'une boîte de dérivation, le critère 30 mentionne la présence d'un sectionneur de terre.

Déroulement de l'épreuve d'une traite ou étalé sur plusieurs jours

Si vous effectuez l'épreuve chez l'un de nos partenaires, celle-ci se déroule sur une seule journée. Comme cela a toujours été le cas.

Si vous effectuez l'épreuve en vos locaux, il est possible de réaliser l'épreuve circuit par circuit, au rythme qui vous convient. En fonction des disponibilités des locaux et du matériel chez vous, vous êtes libre de réaliser l'épreuve à la carte. Il est toutefois important qu'elle soit réalisée dans sa totalité.

L'ensemble des documents techniques est repris dans les documents ci-dessous et vous permettra de vous situer quant à vos possibilités.

Note à propos du matériel

Le matériel que vous utiliserez doit correspondre au matériel figurant dans la liste susmentionnée. Néanmoins, le but premier est d'évaluer la compréhension du candidat, et une certaine souplesse est acceptée. Par exemple, si pour le circuit sonnette vous utilisez un transfo 24V au lieu de 12V, cela ne pose aucun problème. Nous n'imposons aucune marque ni référence. Si vous ne disposez pas de certains composants spécifiques, vous pouvez utiliser des composants qui remplissent un rôle équivalent. Vous ne disposez par exemple pas de boîtier à lampe ? Rien ne vous empêche de le remplacer par 3 petites ampoules sur soquet qui rempliront le même rôle.

2.1. Les composants

Composants à prévoir	
Alimentation 24V DC	1
Disjoncteur 0,5A DC 1P	1
Contacteur 3P 24 VDC	2
Bloc contacts aux pour contacteur 2 NO 2 NC	2
Départ moteur adapté 0,35A	1
Départ moteur non adapté >1A	1

Le reste des composants se trouve sur le tableau :

Composants sur le panneau	
Disjoncteur 2P C16	1
Disjoncteur 4P C16	1
Disjoncteur 3P C16	1
Boîtier 3 boutons	1
Bouton 1 marche gauche 1NO 1 NC	1
Bouton 2 marche droite 1NO 1NC	1
Bouton 3 stop 1NC	1
Boîtier 3 lampes (2 blanches 1 verte)	1
Bouton d'arrêt d'urgence 1 NC	1
Moteur asynchrone triphasé	1
Bornier de raccordement étoile triangle	1
Bornier de raccordement étoile triangle	1
Coffret 3 rangées de rails DIN et goulotte à peigne	1

2.2. Les consommables

H05V-K 0,75 mm ² bleu
H05V-K 0,75 mm ² noir
H05V-K 0,75 mm ² rouge
HO7V-K 1,5 mm ² noir
HO7V-K 1,5 mm ² jaune/vert
LIYY-CCA JZ-3X0,75 300/500V
LIYY-CCA JZ-5X0,75 300/500V
Embout de câblage adaptés aux sections

2.3. L'outillage

Les candidats doivent apporter leur propre boîte à outils de travail pour passer l'épreuve.

Les outils utilisés par les candidats doivent permettre de réaliser l'épreuve sans endommager les composants. Les tournevis doivent notamment être adaptés à l'utilisation prévue..

Voici la liste de ce devrait contenir le coffre des candidats :

Pince à becs 1/2 ronds - isolée 1000V
Pince universelle - isolée 1000V
Pince coupante - isolée 1000V
Pince à dénuder - isolée 1000V Pince à sertir (industriel uniquement)
Tournevis 3,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 5,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 6,5 x 75 - isolé 1000V
Tournevis 3 x 100 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 1 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 2 - isolé 1000V
Tournevis pozidriv nr. 3 - isolé 1000V
Jokari ou équivalent
Mètre pliant ou mètre ruban
Multimètre
Chaussures de sécurité
Une paire de lunette de sécurité

3. Documents pratiques & théoriques

- Schéma épreuve installateur électricien industriel (français)
- Grille de cotation épreuve installateur électricien industriel (français)
- Schéma épreuve installateur électricien industriel (allemand)
- Grille de cotation épreuve installateur électricien industriel (allemand)



Electro Brain

Epreuve installateur industriel

L'épreuve comporte:

- Démarrage d'un moteur avec inversion de sens

Réalisation du câblage selon schéma d'une commande moteur avec inversion de sens. La partie distrubution de puissance est déjà câblée jusqu'au disjoncteur.
Il te reste à effectuer le câblage du circuit de commande et le circuit de puissance entre le disjoncteur, les contacteurs et le moteur via les borniers X1 et X3 déjà placés.

- Localisation du défaut

Informations sur le câblage.

Fils

Entre les borniers et les contacteurs : HO7V-K noir

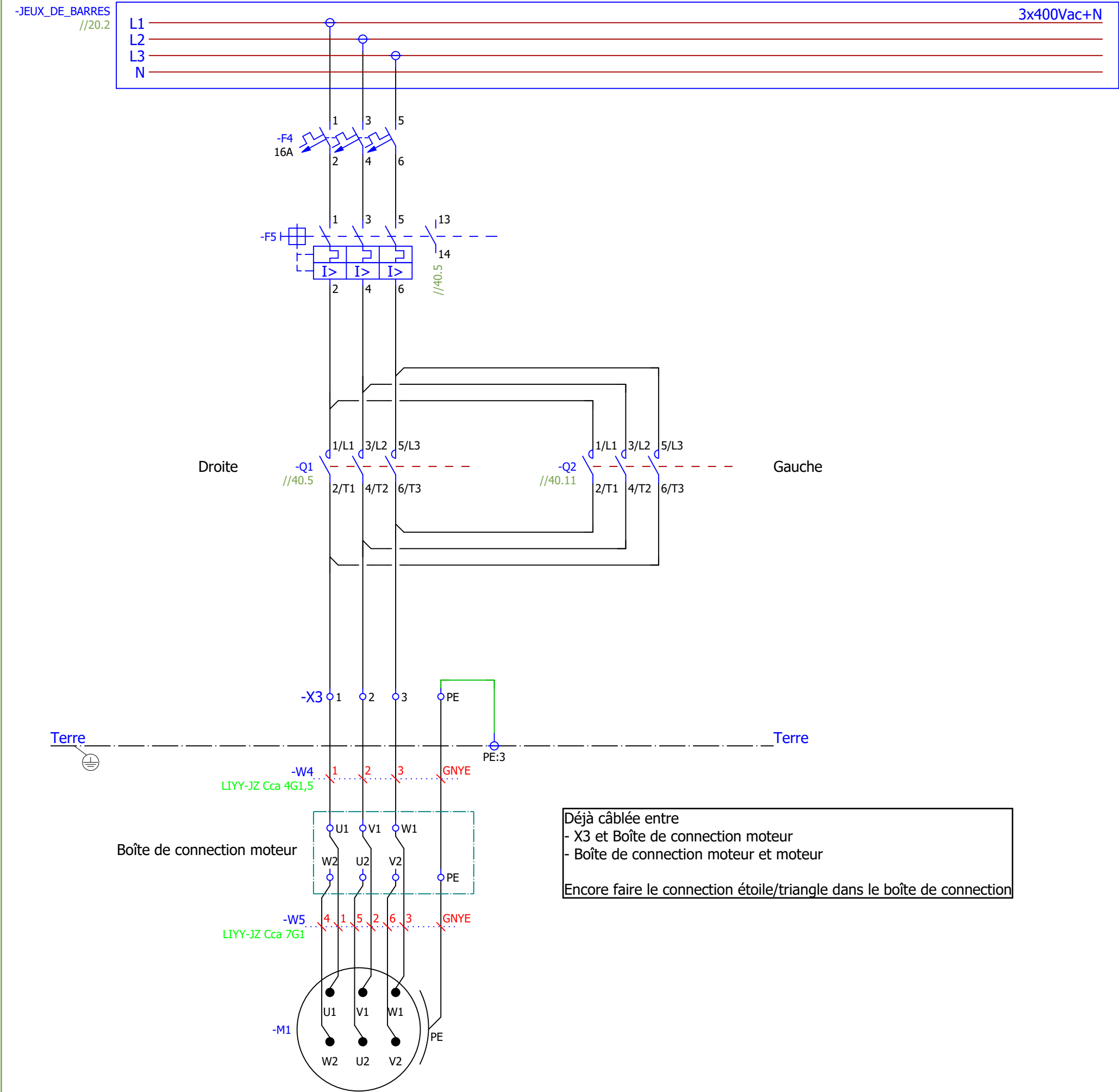
Couleurs	24VDC	- = Bleu + = Noir
	230VAC	Neutre = Bleu Phase = Noir ou rouge
	400VAC	Neutre = Bleu Phase = Noir

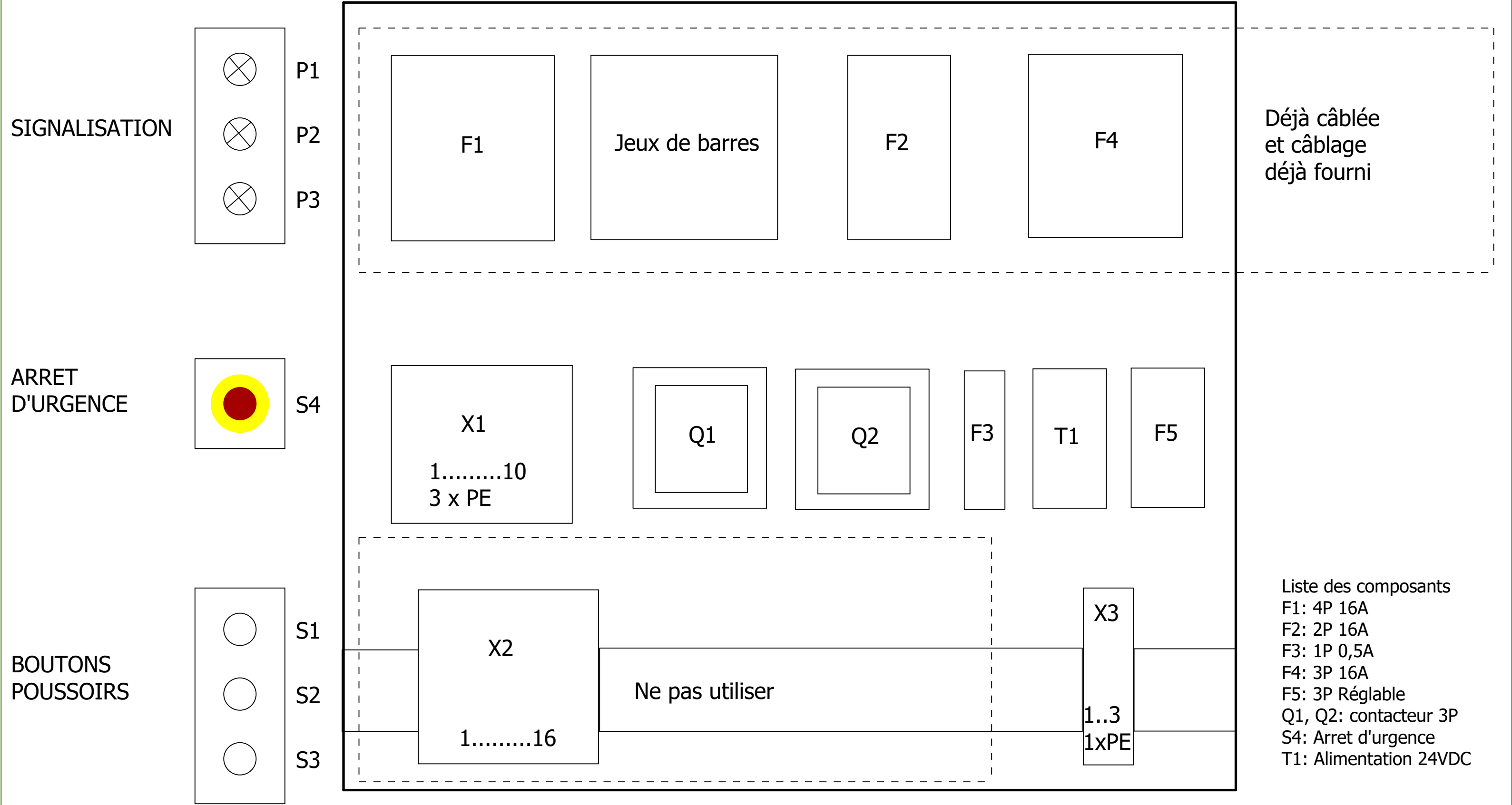
Sections	Circuit de commande: 0,75 mm²	
	Circuit de puissance: 1,5 mm²	

Câbles

- Type de câble: Vers les boîtiers de commande et boîte à lampe : 7G0,75mm² souple
Vers le bouton d'arrêt d'urgence : 3G0,75mm² souple
- Le câble multiconducteur est noir avec des chiffres sur les différents conducteurs (LIYY-JZ CCA...).
- Il ne faut pas placer de repères sur le câblage ni de colsons. Ceci pour faciliter le démontage.

Pas d'embouts pour les câbles sur bornier rapide





Aperçu des câbles

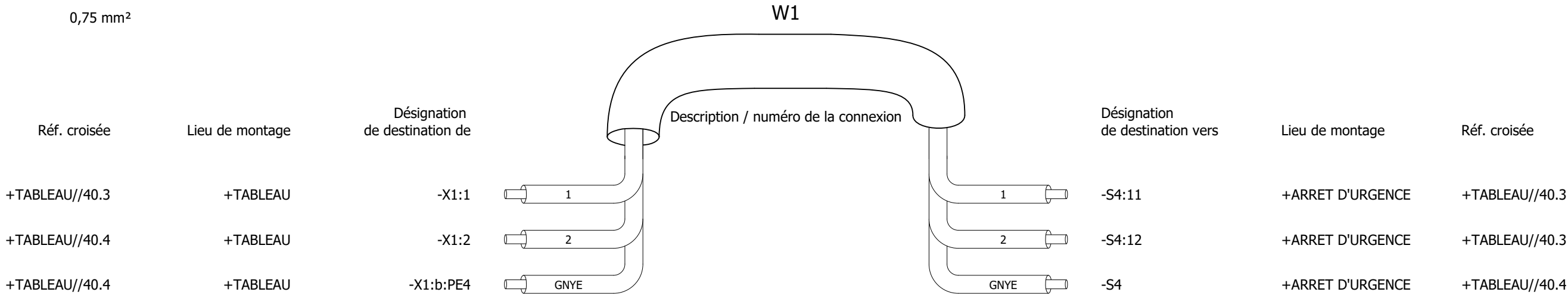
Code de câble	de	à	Type de câble	Conducteurs	Section	Presse-étoupe	Texte de fonction
W1	-X1	+ARRET D'URGENCE-S4	LIYY-JZ Cca	3	0,75	M20	
W2	-X1	+BOUTON POUSSOUR-S3	LIYY-JZ Cca	7	0,75	M20	
		+BOUTON POUSSOUR-S1					
		+BOUTON POUSSOUR-S2					
W3	-X1	+SIGNALISATION-P1	LIYY-JZ Cca	7	0,75	M20	
		+SIGNALISATION-P2					
		+SIGNALISATION-P3					
		-Q2					
W4	-X	-X3	LIYY-JZ Cca	4	1,5	M20	
W5	-X	-M1	LIYY-JZ Cca	7	1	M20	

Plan de câblage

Type de câble:LIYY-JZ Cca

Nombre de conducteurs:3

Section:0,75 mm²



W3

Description / numéro de la connexion

1

2

3

4

5

6

GNYE

Réf. croisée	Lieu de montage	Désignation de destination de	Description / numéro de la connexion	Désignation de destination vers	Lieu de montage	Réf. croisée
+TABLEAU//40.15	+TABLEAU	-X1:7	1	-P1:x1	+SIGNALISATION	+TABLEAU//40.15
+TABLEAU//40.16	+TABLEAU	-X1:8	2	-P2:x1	+SIGNALISATION	+TABLEAU//40.16
+TABLEAU//40.18	+TABLEAU	-X1:9	3	-P3:x1	+SIGNALISATION	+TABLEAU//40.18
+TABLEAU//40.15	+TABLEAU	-X1:10	4	-P1:x2	+SIGNALISATION	+TABLEAU//40.15
			5			
			6			
+TABLEAU//40.15	+TABLEAU	-X1:b:PE6	GNYE	-Q2	+TABLEAU	+TABLEAU//40.15

Page modifiée en cours de révision :										 VOLTA KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE	Description de projet :																				=																			
A											VOLTA: Electro Brain Epreuve installateur industriel										CAE : 06225324002										+ TABLEAU										Epreuve installateur industriel									
B											Description de page :																				Version Eplan: 2023.0.3										Page									
C											Plan des bornes =+BORD-X1																														◁ 81 100 101 ▷									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Kleurencode / Color code / Code couleurs / Farbenco de BK = Zwart / Black / Noir / Schwarz BN = Bruin / Brown / Brun / Braun RD = Rood / Red / Rouge / Rot OG = Oranje / Orange / Orange / Orange YE = Geel / Yellow / Jaune / Gelb GN = Groen / Green / Vert / Grün BU = Blauw / Blue / Blue / Blau VT = Violet / Violet / Violet / Violett GY = Grijs / Grey / Gris / Grau WH = Wit / White / Blanc / Weiss PK = Roze / Pink / Rose / Rosa GD = Goud / Gold / Or / Gold TQ = Turquoise / Turq. / Turq. / Türkis SR = Zilver / Silver / Argent / Silber																					
Plan des bornes X3										Nom du câble						Connexions					
										Type de câble						Borne quattro a b c d = a b c d Borne twin a b c = a b c			Page / Colonne		
Texte de fonction																					

Page modifiée en cours de révision :										 VOLTA KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE		Description de projet :				=			
A																			
B																			
C																			
												Description de page :		CAE : 06225324002		+ TABLEAU		Epreuve installateur industriel	
												Plan des bornes = +BORD-X3		Version Eplan: 2023.0.3		Page 101		102	

Page modifiée en cours de révision :										 KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE	Description de projet :																				=																			
A											VOLTA: Electro Brain Epreuve installateur industriel										CAE : 06225324002										+ TABLEAU										Epreuve installateur industriel									
B											Description de page :																				Version Eplan: 2023.0.3										Page									
C											Plan des bornes =+TABLEAU-X1										ATS ligne de prod. : ONTBREKENDE VERTALING										◀ 101 102 103 ▶																			

[illegible]

Page modifiée en cours de révision :										 KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE		Description de projet :				=			
A														+ TABLEAU		Epreuve installateur industriel			
B														Version Eplan: 2023.0.3		Page			
C														CAE : 06225324002		103			
												Description de page :		ATS ligne de prod. : ONTBREKENDE VERTALING		◀ 102		▶	
												Plan des bornes = +TABLEAU-X3							

A. Evaluation du process de réalisation		Oui, sans aide	1x aidé, puis OK	Plusieurs aides, puis OK	Non, même après plusieurs aides	Non réalisé
N°.	Explications et points d'attention					
1	Réalisation du câblage moteur avec inversion de sens					
	Réalisation du circuit de puissance et de l'alimentation du circuit de commande					
	Le candidat connaît la tension fournie (3N400V) et connaît la tension et l'intensité nominales du moteur (voir plaque signalétique). A partir de là, le candidat détermine le mode de raccordement correct du moteur (en étoile) et le réglage de la protection thermique.					
	Le candidat a placé les composants conformément au dossier, y compris la protection thermique appropriée, Les composants sont solidement fixés et verrouillés, La valeur de la protection thermique est correctement réglée					
	Le candidat a effectué le câblage entre le disjoncteur et la protection du moteur en utilisant du fil flexible noir de 1,5 mm². Des embouts ont été installés là où c'était nécessaire (uniquement sur les bornes à vis) et les fils ont été proprement insérés dans la goulotte					
	Le candidat a effectué le câblage entre la protection du moteur et la connexion du moteur X3 en utilisant du fil souple noir de 1,5 mm². Les embouts de fils ont été montés là où c'était nécessaire et les fils ont été proprement insérés dans la goulotte					
	Le candidat a connecté l'alimentation basse tension au réseau avec un fil souple noir de 1,5 mm² pour la phase et un fil souple bleu de 1,5 mm² pour le neutre (disjoncteur --> alimentation basse tension).					
2	Mesures (1ère fois)					
	Connaissance de l'appareil de mesure					
	Que voulez-vous mesurer (U-R-I) ? Grandeur attendue ? L'appareil de mesure convient-il ? Le candidat sait régler l'appareil de mesure.					

	mesure hors tension : continuité (Q1-Q2 actionnés manuellement)					
	Q1 actif : la séquence des phases au départ est la même qu'à l'arrivée à la connexion du moteur X3. Q2 actif : la phase 1 et la phase 3 sont permutées selon le schéma.					
	Continuité : la terre est reliée au moteur et à l'armoire (et à la porte si elle est en métal ou si des composants de classe 1 y sont montés).					
	Mesures sous tension					
	Le candidat sait mesurer les tensions d'alimentation entrantes et la basse tension (24V).					
	Lorsque l'on vérifie le sens de rotation du moteur en actionnant manuellement les contacteurs Q1 et Q2, le sens de rotation est correct dans les deux cas.					
3	Réalisation du circuit de commande					
	Le câblage dans l'armoire est effectué avec un fil souple noir de 0,75 mm ² , visuellement net avec des embouts (uniquement sur les bornes à vis). Aucun cuivre n'est visible et les câbles sont dénudés dans la goulotte. Manteau +/-1cm dans l'armoire.					
	Boîtier de commande (boutons-poussoirs) : le candidat a choisi le bon câble (un câble flexible 7G 0,75) et a effectué les connexions correctes dans le boîtier.					
	Boîtier de signalisation : le candidat a choisi le bon câble (un câble flexible 7G 0,75) et a effectué les bonnes connexions dans le boîtier.					
	Bouton d'arrêt d'urgence : le candidat a choisi le bon câble (un câble flexible 3G 0,75) et a effectué les connexions correctes dans le boîtier.					
	Le bouton d'arrêt d'urgence est placé en série en amont de la section 24V via le bornier X1.					
	Le contact auxiliaire NO de la protection du moteur est correctement raccordé : c'est-à-dire en aval et en série avec l'arrêt d'urgence.					
	La protection (mise à la terre) du circuit de commande est correctement et directement connectée à la sortie moins de l'alimentation.					
	Les presse-étoupes sont suffisamment serrés.					
4	Mises à la terre					
	Mise à la terre des parties métalliques					
	Toutes les parties métalliques sont correctement mises à la terre : le moteur, le boîtier (s'il est en métal) et le chemin de câbles.					

5	Mesures (2eme fois)					
	Prise de mesures hors tension après câblage mise à la terre					
	Le candidat effectue de manière autonome la mesure de la continuité de la terre (câble d'alimentation, canalisation industrielle, carter de moteur et sortie négative, alimentation basse tension).					
6	Réalisation de l'installation					
	Fonctionnement du circuit de commande					
	Lorsque l'on appuie sur le bouton de gauche, le contacteur correspondant est activé et le moteur commence à tourner à gauche (vue de face).					
	En relâchant le bouton-poussoir (à gauche), le moteur continue à tourner (fonction de maintien).					
	Lorsque le contacteur « gauche » est actif et que l'on appuie sur le bouton « droit », rien ne se passe.					
	Lorsque l'on appuie sur « stop », le contacteur déclenche (à gauche).					
	Lorsque l'on appuie sur le bouton « droite », le contacteur correspondant est activé et le moteur tourne à droite (vue de face).					
	En relâchant le bouton-poussoir (côté droit), le moteur continue à tourner (fonction de maintien).					
	Lorsque le contacteur « droit » est actif et que l'on appuie sur le bouton « gauche », rien ne se passe.					
	Lorsque l'on appuie sur « stop », le contacteur déclenche (à droite).					
	Lorsque l'on appuie sur le bouton d'arrêt d'urgence en mode de fonctionnement, tout s'éteint, y compris le témoin lumineux « sous tension ».					
	Lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est relâché, aucun contacteur ne se réenclenche sans avoir appuyé sur les boutons de gauche ou de droite.					
	Les lampes correctes s'allument (selon le dossier). Le voyant vert s'allume pour indiquer que la tension est présente.					

7	Qualité du travail - efficacité - utilisation du matériel et tests					
	Manière de travailler					
	Le candidat utilise les outils adaptés : tournevis plats ou cruciformes appropriés, en fonction du type et de la taille de la vis. Le dénudage des câbles est effectué avec les outils appropriés.					
	Utilisation du câble					
	Le candidat a utilisé le câble de manière rationnelle : pas de résidus de coupe trop longs et pas trop de déchets inutiles.					
8	Démontage et trier					
	Les composants ont été soigneusement démontés et rangés dans le bac comme indiqué sur la photo. (photo jointe)					
	Les câbles ont été soigneusement démontés à l'aide d'outils appropriés et rangés dans les bacs prévus à cet effet. (Cuivre - Déchets résiduels)					
9	Sécurité					
	Utilisation des EPI mis à disposition					
	Le candidat a utilisé l'écran facial et les gants pour les tests sous tension.					
	Utilisation des EPI personnels					
	Le candidat porte des chaussures de sécurité.					
	Le candidat porte une tenue de travail appropriée (pas de shorts ni de bermudas).					
10	Attitude					
	Attitude:	Très positive	Positive	Moyenne	Négative	Très négative
	Le candidat a fait preuve d'une attitude:					
10	Finalisation de l'épreuve					
		Terminé	Contraintes de temps	Abandon	Absent	
	Cochez l'option correcte à la fin de l'épreuve:					