

**Finales Nationales
de la 47^e Compétition des Métiers**

MÉTIER N°19

CONTRÔLE INDUSTRIEL

EXPLICATION DE LA COMPÉTITION

Soumis par :

Etienne BOISSEAU, Expert WorldSkills France

TABLE DES MATIERES

1.	EXPLICATION DU SUJET	3
2.	PLANNING JOURNALIER (INDICATIF)	4
3.	BARÈME DE CORRECTION	5
4.	VERIFICATION DES MATERIAUX ET CONSOMMABLE	6
5.	ESSAIS ET CONFIGURATION	6
6.	CONTROLE DES CAISSES A OUTILS	7
7.	LISTE DU MATERIEL	8

1. EXPLICATION DU SUJET

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE	20 heures
----------------------------------	-----------

Quatre modules composent le sujet :

MODULE	DESCRIPTION	DURÉE
1	Projet principal	14 HEURES
2	Programmation	4 HEURES
3	Conception et/ou modification d'un schéma électrique	1 HEURE
4	Dépannage	1 HEURE

Les épreuves se déroulent en deux temps.

Le premier et le deuxième jour la totalité des candidats sont noté sur le module 1,3 et 4.

A l'issu de ces trois modules, les 5 meilleurs accèdent à la finale du troisième jour et se départage grâce au module 2 de programmation.

2. PLANNING JOURNALIER (INDICATIF)

Métier 19 - Contrôle industriel

PLANNING JOURNALIER

Finales Nationales 47ème Compétition des Métiers

C-1 **13/09/2023**

Heure de début	Heure de fin	Tâches	TOTAL
7h30	8h00	Arrivée des compétiteurs et jurés sur le site de compétition	
8h00	9h30	Réunion des candidats (animée par WORLDKILLS France)	1h30
10h00	12h00	Prise en main des postes de travail	2h00
12h00	13h00	Déjeuner	1h00
13h00	15h30	Prise en main des postes de travail	2h30

C1 **14/09/2023**

Heure de début	Heure de fin	Tâches	TOTAL
7h30	8h00	Arrivée des candidats	
8h00	8h30	Consignes de l'expert et étude du sujet	0h30
8h30	9h30	Epreuve	1h00
9h30	10h00	Consignes de l'expert et étude du sujet	2h30
10h00	12h00/13h00	Epreuve	2h00/3h00
12h00	13h00	1er service du déjeuner	1h00
13h00	14h00	2ème service du déjeuner	1h00
13h00/14h00	18h15	Epreuve	5h00/4h00

C2 **15/09/2023**

Heure de début	Heure de fin	Tâches	TOTAL
7h30	8h00	Arrivée des candidats	
8h00	8h30	Consignes de l'expert et étude du sujet	0h30
8h30	12h00/13h00	Epreuve	3h30/4h30
12h00	13h00	1er service du déjeuner	1h00
13h00	14h00	2ème service du déjeuner	1h00
13h00/14h00	17h45	Epreuve	4h30/3h30
En soirée		Diffusion aux régions des qualifiés pour la finale en C3	

C3 **16/09/2023**

Heure de début	Heure de fin	Tâches	TOTAL
7h30	8h00	Arrivée des candidats	
8h00	8h30	Consignes de l'expert et étude du sujet	0h30
8h30	12h30	Epreuve	4h00
12h30	14h30	1er et 2ème service du déjeuner	2h00

3. BARÈME DE CORRECTION

N°19 Contrôle industriel
BAREME DE NOTATION
Finales Nationales 47ème Compétition des Métiers

Critère	Sous critère	Jour	Intitulé du sous critère	Subjectif / Objectif	Total de chaque critère
CRITERE A : Conception et/ou modification d'un schéma électrique					
A	1	1	Fonctionnements	O	10
A	2	1	Respect du guide professionnel (cf : 47NAT_GPP_19)	O	
CRITERE B : Recherche de panne sur un système industriel					
B	1	1	Localisation des pannes	O	10
CRITERE C : Respect des cotations					
C	1 > 4	2	Cotation du panneau d'implantation	O	20
C	5 > 6	2	Cotation des armoires électrique	O	
C	7	2	Mise à niveau des éléments	O	
CRITERE D : Qualité d'une installation					
D	1	2	Qualité des armoires électrique (Control box 1)	S/O	25
D	2	2	Qualité des armoires électrique (Control box 2)	S/O	
D	3	2	Qualité du panneau d'implantation	S/O	
D	4	2	Qualité du raccordement électrique	S/O	
CRITERE E : Mise en service d'une installation					
E	1	2	Rapport de mise en service	O	5
CRITERE F : Programmation mode « manuel »					
F	1	3	Vues IHM	O	10
F	2	3	Programme manuel	O	
CRITERE G : Programmation mode « automatique »					
G	1	3	Vues IHM	O	20
G	2	3	Programme automatique	O	
TOTAL				/100	

4. VERIFICATION DES MATERIAUX ET CONSOMMABLE

Avant de commencer la compétition, il est important de connaître et de s'assurer de la présence du matériel à utiliser. Vous devez contrôler la présence du matériel sur votre poste de travail en fonction de la liste ci-dessous.

En cas d'écart, merci d'en informer un membre du jury.

La veille de la compétition, un temps est accordé à la prise en main des postes de travail. Pendant ce présent temps, il est permis de :

- Contrôler le matériel.
- Contrôler la présence des logiciels à utiliser sur l'ordinateur.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'ordinateur.
- Aménager le poste de travail.

En revanche, il n'est pas permis de :

- L'assemblage d'ensemble/sous ensemble de matériel (y compris le repérage).
- De transférer des fichiers dans l'ordinateur.
- D'écrire ou de tracer sur des éléments liés au projet.

5. ESSAIS ET CONFIGURATION

Un membre du jury passera voir chaque compétiteur afin de s'assurer du bon fonctionnement des éléments communicants : API, IHM, Variateur...

Le jury doit également appliquer une remise en configuration usine de tous les éléments ainsi que la pose de scellés sur les dispositifs de stockage mémoire.

6. CONTROLE DES CAISSES A OUTILS

Un membre du jury passera voir chaque compétiteur afin de s'assurer que les caisses à outils ne contiennent pas d'élément interdit ou dangereux pour la sécurité.

Des éléments sont interdits :

- Gabarits préformés.
- Éléments de communication : téléphone portable, ordinateur...
- Dispositif de stockage informatique : ordinateur et API.
- Dispositif de prise d'image : appareil photo, GoPro...
- Dispositif de donnée sans fil.
- Objets tranchants : seul des lames auto-rétractable sont autorisées.

La prise d'image, de type GoPro par exemple, n'est possible qu'après autorisation de l'expert.

7. LISTE DU MATERIEL

Liste du matériel nécessaire à la réalisation du sujet :

Matériel de prêt, vous devez vous présenter à la compétition munie de ce matériel.

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SIEMENS	6ES7512-1CK00-4AB1	K1	AUTOMATE SIMATIC CPU 1512C-1 PN (PACK FORMATION)	1
SIEMENS	6AV2124-0GC01-0AX0	A4	INTERFACE HOMME-MACHINE SIMATIC TP700 CONFORT	1
SIEMENS	6ES7155-6AU00-0AB2	K5	ET 200SP PACK : IM155-6PN + 2X DI 8X + DQ 8X + CM 4X IO-LINK + BASES	1
SIEMENS	6GK1950-0BB12	A3	SWITCH SCALANCE XC208	1
SIEMENS	6XV1870-3RH60	RJ45 (Prog PC)	CABLE PROFINET 6M	1
GIGAMEDIA	CAT5E1M	W15-W16-W17-W19	CORDONS DE BRASSAGE CAT5E U/UTP PVC 1 M GRIS	4
SIEMENS	6SL3200-3AX00-0UL1	T1	VARIAT. VITESSE VSD, SINAMICS G120 SCE TRAINER PACKAGE	1
SIEMENS	3RF2310-1BA04	T2	CONTACTEUR A SEMICONDUCTEUR MONOPHASE	1
SIEMENS	3RF2900-0EA18	T2	CONVERTER CONTROL VOLTAGE 24V AC\DC	1
SIEMENS	6XV1870-2B	PROFINET W18	CABLE PROFINET	4m
SIEMENS	6GK1901-1BB10-2AA0	PROFINET W18	SIPLUS NET RJ45	2
VEM	K21R 63 K 4 H	M1	MOTEUR 0,12KW 230/400V	1
SERMES	SPL 63M4A40-H-PTC	M2	MOTEUR 63 - 0,12 KW - 4P - 230/400 V	1
SCHNEIDER	ZCD21M12 / ZCD2118M12	S5-S6-S7-S8	CAPTEUR - FIN DE COURSE	4

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SCHNEIDER	XZCP1164L5	S5-S6-S7-S8 W9-W10-W11- W12	CONNECTEUR PRÉ-CÂBLÉ FEMELLE, M12, 5 BROCHES, DROIT - CÂBLE 5 M	4
LEGRAND	RS 2508569689	E1	HUBLOT.RECT.GRIS 75W E27 CLAIR	1
PHILIPS		E1	AMPOULE HALOGEN 70W	1
SCHNEIDER	XALD01	R1	HARMONY BOITE - 1 TROU - COUVERCLE GRIS FONCÉ - FOND GRIS CLAIR	1
EATON	M22S-R10K	R1	10K OHM	1
SCHNEIDER	XALD03	S4-P2-P3	HARMONY BOITE - 3 TROUS - COUVERCLE GRIS FONCÉ - FOND GRIS CLAIR	1
SCHNEIDER	ZB5AV013	P2	TETE DE VOYANT LUMINEUX BLANC SERIE HARMONY XB5	1
SCHNEIDER	ZALVB1	P2	HARMONY BLOC LUMINEUX POUR BOITE A BOUTON - BLANC - 24V	1
SCHNEIDER	ZB5AV033	P3	TETE DE VOYANT LUMINEUX VERT SERIE HARMONY XB5	1
SCHNEIDER	ZALVB3	P3	HARMONY BLOC LUMINEUX POUR BOITE A BOUTON - VERT - 24V	1
SCHNEIDER	ZB5AA2	S4	HARMONY XB5 - TÊTE BOUTON POUSSOIR - AFFLEURANT - D=22 - NOIR	1
SCHNEIDER	ZENL1111	S4	HARMONY XAL - BLOC CONTACT F POUR BOITE - RACCORDEMENT VIS ÉTRIER	1
SCHNEIDER	XVMZ02T	P4-P5-P6-P7	KIT SUPPORT VÉRRINE - TUBE	1
SCHNEIDER	XVMC21	P4-P5-P6-P7	EMBASE / COUVERCLE VÉRRINE	1
SCHNEIDER	XVMC33	P4	ÉLÉMENT LUMINEUX - Ø 45 - VERT - BA 15D - AMPOULE NON COMPRISE - <= 230V CA CC	1
SCHNEIDER	DL2EDB3SB	P4	GREEN SUPER BRIGHT LED BULB 24 V	1
SCHNEIDER	XVMC35	P5	ÉLÉMENT LUMINEUX - Ø45 - JAUNE - BA 15D - AMPOULE NON COMPRISE - <= 230V CA CC	1
SCHNEIDER	DL2EDB8SB	P5	ORANGE SUPER BRIGHT LED BULB 24 V	1
SCHNEIDER	XVMC34	P7	ÉLÉMENT LUMINEUX - Ø 45 - ROUGE - BA 15D - AMPOULE NON COMPRISE - <= 230V CA CC	1

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SCHNEIDER	DL2EDB4SB	P7	ROUGE SUPER BRIGHT LED BULB 24 V	1
SCHNEIDER	XVMC36	P6	ÉLÉMENT LUMINEUX - Ø 45 - BLEU - BA 15D - AMPOULE NON COMPRISE - ≤ 230V CA CC	1
SCHNEIDER	DL2EDB6SB	P6	BLEU SUPER BRIGHT LED BULB 24 V	1
SCHNEIDER	XUX0ARCTT16	S3	CAPTEUR PHOTO. PRES BRQ	1
CABLOFIL	FCFA/54/150EZ	CABLO	CHEMIN DE CÂBLE ACIER 3M X 150MM X 54MM	1
OBO BETTERMANN	6016596	CABLO	VIS DE LIAISON COUDE/CDC GSV 34 G	8
OBO BETTERMANN	6420912	CABLO	CONSOLE MURALE AW 15 16 FT 2L	4
OBO BETTERMANN	OBO5043107	CABLO	BORNE DE MISE A LA TERRE	1
SCHNEIDER	ISM10100P	GOU	GOULOTTE DE DISTRIBUTION PANNEAUX	1
		TUBE	SIMULATEUR POUR TUBE	2
SCHNEIDER	IMT56620	TUBE	MUREVA TUBE GT 3321 - PVC - TULIPÉ - Ø20 MM - LONG (3 M)	3m
SCHNEIDER	IMT45820	TUBE	MUREVA FIX - CLIP À TUBE STANDARD POUR CONDUITS Ø20 MM (X100) - BLANC POLAIRE	20
SCHNEIDER	ISM71504	PE	MUREVA BOX - PRESSE-ÉTOUPE M25	4
SCHNEIDER	ISM71503	PE	MUREVA BOX - PRESSE-ÉTOUPE M20	6
RS PRO	822-9899	PE	ADAPTATEUR M20 → M16	1
SCHNEIDER	ISM71502	PE	MUREVA BOX - PRESSE-ÉTOUPE M16	13
LAPP	52103320+53112630	PE	PRESSE-ÉTOUPE LAPP SKINTOP, M20 EN LAITON NICKELÉ Ø 7MM À Ø 12.5MM, AVEC CONTRE-ÉCROUS, IP68	1
SCHNEIDER	IMT36159	PE	SPACIAL SBM - BAGUE MULTICÂBLE - 4X5MM² - POUR PRESSE ÉTOUPE ISO	1
SCHNEIDER	XPSAC5121	A2	CONTRÔLEUR XPSAC - ARRÊT D'URGENCE - 24 V AC/DC	1

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SCHNEIDER	CAD323BD	KA1	CONTACTEUR TESYS CAD-323 - 3 F + 2 O - INSTANTANÉ - 10 A - 24 V CC	1
SCHNEIDER	GB2CD06	Q6	DISJONCTEUR POUR CIRCUIT DE CONTRÔLE - GB2-CD - 1 A - 1P+N - 1D	1
SCHNEIDER	GB2CD07	Q7	DISJONCTEUR POUR CIRCUIT DE CONTRÔLE - GB2-CD - 2 A - 1P+N - 1D	1
SCHNEIDER	GB2CD10	Q4-Q5	DISJONCTEUR POUR CIRCUIT DE CONTRÔLE - GB2-CD - 5 A - 1P+N - 1D	2
SCHNEIDER	VCD01	Q1	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR VCD - 3P - 690 V 20 A - POIGNÉE ROUGE CADENASSABLE	1
SCHNEIDER	VZ11	Q1	PÔLE NEUTRE 40 A - POUR V02..V3	1
SCHNEIDER	LU2B12BL	Q2-Q3	BASE PUISSANCE - 12 A - CONTRÔLE BORNES À VIS-ÉTRIERS	2
SCHNEIDER	LUCB12BL	Q2-Q3	UNITÉ DE CONTRÔLE ÉVOLUTIF LUCB - TRI - 3-12 A - 24 V CC	2
SCHNEIDER	PKE16M435	X0	PRATIKA - FICHE MOBILE INDUSTRIELLE DROITE 16 A - 3P+N+T - 380-415 V CA - IP45	1
SCHNEIDER	ZB4BV013	P0	HARMONY TÊTE DE VOYANT - Ø22 - ROND - CABOCHON LISSE BLANC	1
SCHNEIDER	ZB4BV043	P1	HARMONY TÊTE DE VOYANT - Ø22 - ROND - CABOCHON LISSE ROUGE	1
SCHNEIDER	ZB4BA5	S2	HARMONY TÊTE DE BOUTON POUSSOIR - Ø22 - JAUNE	1
SCHNEIDER	ZB4BS844	S1	HARMONY TÊTE DE ARRÊT D'URGENCE Ø 40 - TOURNER POUR DÉVERROUILLER - Ø22 - ROUGE	1
SCHNEIDER	ZBY9120	S1	HARMONY ÉTIQUETTE CIRCULAIRE Ø60MM JAUNE - LOGO EN13850 - ARRÊT D'URGENCE	1
SCHNEIDER	ZBE101	S1-S2	HARMONY BLOC CONTACT POUR BOUTON - ZBE Ø22 - 1F	2
SCHNEIDER	ZBE102	S1	HARMONY BLOC CONTACT POUR BOUTON - ZBE Ø22 - 1O	1
SCHNEIDER	ZBVB1	P0	HARMONY BLOC LUMINEUX - Ø22 - LED BLANCHE INTÉGRÉE - 24V	1
SCHNEIDER	ZBVB4	P1	HARMONY BLOC LUMINEUX - Ø22 - LED ROUGE INTÉGRÉE - 24V	1
SCHNEIDER	ZB4BZ009	S2-S1-P0-P1	HARMONY EMBASE DE FIXATION DE BLOC ÉLECTRIQUE POUR UNITÉ XB4-B Ø22MM	4

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SCHNEIDER	ZBZ32	S2-S4-P0-P1-P2-P3	HARMONY PORTE ÉTIQUETTE 30 X 40 MM STANDARD - Ø22 - SANS ÉTIQUETTE	6
SCHNEIDER	ZBY0102	S2-S4-P0-P1-P2-P3	HARMONY ÉTIQUETTE - Ø22 - 8 X 27 MM - NON MARQUÉE, À GRAVER	6
SCHNEIDER	NSYTRAABV35	X1-X2-X3	BUTÉE D'ARRÊT À VISSER SUR RAIL DIN 35MM - LARGEUR 95MM - MARQUABLE	6
SCHNEIDER	NSYTRASB4	X1-X2-X3	SUPPORT PORTE-REPÈRES POUR BUTEE EXTREMITÉ NSYTRAAB35 - NSYTRAAB16	3
SCHNEIDER	NSYTRR42	X1	BORNE À RESSORT - PASSANT - 2 POINTS - 4MM² - GRIS	7
SCHNEIDER	NSYTRR42BL	X1	BORNE À RESSORT - PASSANT - 2 POINTS - 4MM² - BLEU	2
SCHNEIDER	NSYTRR42PE	X1	BORNE À RESSORT - POUR CONDUCTEUR DE PROTECTION - 2 POINTS - 4MM² - VERT/JAUNE	3
SCHNEIDER	NSYTRACR42	X1	CLOISON EXTREMITÉ 2 PTS LARG. 22MM POUR BORNES RESSORTS TRR42-TRP42-TRP22-TRR23	1
SCHNEIDER	NSYTRR23	X2-X3	BORNE À RESSORT - PASSANT - 3 POINTS - 2,5MM² - GRIS	28
SCHNEIDER	NSYTRR23BL	X2-X3	BORNE À RESSORT - PASSANT - 3 POINTS - 2,5MM² - BLEU	8
SCHNEIDER	NSYTRR23PE	X2-X3	BORNE À RESSORT - POUR CONDUCTEUR DE PROTECTION - 3 POINTS - 2,5MM² - VERT/JAUNE	12
SCHNEIDER	NSYTRACR23	X2-X3	CLOISON EXTREMITÉ 3 PTS 22MM POUR BORNES RESSORT NSYTRR23-NSYTRR22SC-NSYTRP24	2
SCHNEIDER	NSYTRR62PE	X1-X3	BORNE À RESSORT - POUR CONDUCTEUR DE PROTECTION - 2 POINTS - 6MM² - VERT/JAUNE	7
SCHNEIDER	NSYTRACR62	X1-X3	CLOISON EXTREMITÉ - 2 PTS - LARGEUR 22MM - POUR BORNE RESSORT NSYTRR63	2
SCHNEIDER	XB5PRJ45	A5	HARMONY XB5 - PRISE RJ45 TYPE ETHERNET	1
SCHNEIDER	NSYTRAL210BL	X2-X3	PONT ENFICHABLE 10 POINTS - POUR BORNES 2,5MM² - BLEU	1
SCHNEIDER	NSYTRAL210	X2-X3	PONT ENFICHABLE - 10 POINTS - POUR BORNES 2,5MM² - ROUGE	1
SCHNEIDER	NSYTRAB510	X2-X3	BARRETTE DE 10 REPÈRES À CLIPSER 5MM - IMPRIMÉS HORIZONTALEMENT. - 1 À 10 - BLANC	2
SCHNEIDER	NSYTRAB520	X3	BARRETTE DE 10 REPÈRES À CLIPSER 5MM - IMPRIMÉS HORIZONTALEMENT. - 11 À 20 - BLANC	1

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
SCHNEIDER	NSYTRAB610	X1	BARRETTE DE 10 REPÈRES À CLIPSER 6MM - IMPRIMÉS HORIZONTALEM. - 1 À 10 - BLANC	1
PLANET WATTOHM	21160		GOULOTTE DIN GRISE 37X51	2m
			RAIL DIN SYMÉTRIQUE PERFORÉ TYPE A - 35X15MM	1m
RITTAL	AX 1376.000	CONTROL BOX 1	BOITIER RITTAL 600X760X350	1
RITTAL	AX 1380.000	CONTROL BOX 2	BOITIER RITTAL 380X380X210	1
LAPP	4510142	FIL	H05VK 0,75 BLEU-FO RAL5015 C100M	100m
LAPP	4520011	FIL	H07VK 1,5 NOIR C100M	15m
LAPP	4520021	FIL	H07VK 1,5 BLEU-CLAIR RAL 5024 C100M	5m
LAPP	4520001	FIL	H07VK 1,5 VERT/JNE C100M	5m
LAPP	4520004	W14	H07VK 6 VERT/JNE C100M	10m
CAE Groupe	1030075C50	W5	H05VV5F 3G0,75 GRIS (50M)	3,4m
CAE Groupe	H05VV5F4G0,75GRC50	W6	H05VV5F 5G0,75 GRIS (50M)	2,2m
CAE Groupe	H05VV5F7G0,75GRTGL	W7-W13	H05VV5F 7G0,75 GRIS TGL	4,2m
LAPP	16001043	W1	H07 RNF 5G1,5 TGL	2m
LAPP	1125304	W3	CÂBLE 4G1.5 - BINDÉ	2,2m
CAE Groupe	1040150T3000	W2	H05VV5F 4G1,5 GRIS (100M)	2,9m
RS PRO	1600103	W4	H07 RNF 3G1,5 (100M)	3,5m
RS PRO	827-4158	W8	CÂBLE DE COMMANDE BLINDÉ 4G0,5 MM²	3,2m
RS PRO		COSSE	COSSES ET MANCHONS PRÉ-ISOLÉS SECTION FIL 4 À 6 MM² 8MM	6

MARQUE	REFERENCE FABRICANT	NOM	DESCRIPTION	QTE
RS PRO	534-216	COSSE	COSSES ET MANCHONS PRÉ-ISOLÉS SECTION FIL 0.5 À 1.5 MM² 4MM	8
SCHNEIDER	AZ5CE007	CONS	EMBOUT DE CÂBLAGE SURMOULÉ - FORMAT MOYEN - 0,75 MM² - BLEU	50
SCHNEIDER	AZ5CE015	CONS	EMBOUT DE CÂBLE ISOLÉ - MÉDIUM - 1,5 MM² - NOIR	50
SCHNEIDER	DZ5CE062	CONS	EMBOUT DE CÂBLAGE - FORMAT MOYEN - 6 MM² -VERT	1
SCHNEIDER	AZ5DE007	CONS	EMBOUT DE CÂBLAGE DOUBLE SURMOULÉ - FORMAT MOYEN - 0,75 MM² - BLEU	10
SCHNEIDER	AZ5DE015	CONS	EMBOUT DE CÂBLAGE DOUBLE SURMOULÉ - FORMAT MOYEN - 1,5 MM² - NOIR	10
RS PRO	178-462	CONS	SERRE-CÂBLES RS PRO 2,5 X 100MM	30
RS PRO	178-478	CONS	SERRE-CÂBLES RS PRO 3,6 X 150MM	30
RS PRO	227-996	CONS	EMBASE POUR SERRE-CÂBLES AUTOADHÉSIVE 19.5MM X 19,5 MM	10
DESCOURS & CABAUD	346536X30	VIS	VIS A BOIS FC TÊTE RONDE LARGE	30
		VIS	VIS 20X3,2	50
		VIS	VIS 40X3,2	15
WURTH	0218 94 13	VIS	VIS AUTOFOREUSE ZEBRA PIAS 4,2X13	40
WURTH	20 200 242	VIS	CACHE VIS POUR VIS PIAS	30
HELLERMANN TYTON	319-01200 TREDUX-12/4-PO-X-BK	GAINE	GAINE THERMORECTACTABLE 12MM 3/1	0,2m
BIZLINE	215002	GAINE	GAINE THERMORECTACTABLE 3MM 3/1	0,2
RS COMPONENTS	398-228	GAINE	GAINE THERMORECTACTABLE 1.6MM 2/1	0,2
TE CONNECTIVITY	DCPT-3/1.5-45-1.5M	GAINE	GAINE THERMORECTACTABLE 3MM 2/1 VJ	0,3
HELLERMANN TYTON	111-81919 IT18FL-PA66-NA		SERRE-CÂBLE D'IDENTIFICATION	29