



**Les professeurs et les
collaborateurs de la filière
vous souhaitent
une cordiale bienvenue!**



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

**GÉNIE ÉLECTRIQUE
ELEKTROTECHNIK**

Montage de l'HEI Arduino

Passeport vacances 2018

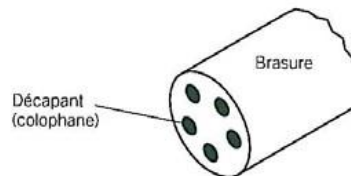
La Brasure :

Brasures à l'étain

La brasure sans plomb est composée à 95,5% d'étain, à 3,8% d'argent et à 0,7% de cuivre et possède un point de fusion de 217 °C. Les températures effectives de brasage sont sensiblement plus élevées et sont appelées «températures de travail». La température de travail dépend de la méthode de brasage et des objets à braser.

Etant donné que les matières de base sont généralement recouvertes d'une couche d'oxyde qui entrave le coulage et la diffusion de la brasure, l'emplacement à braser doit être nettoyé avant le brasage proprement dit.
C'est le travail des décapants généralement contenus dans la brasure.

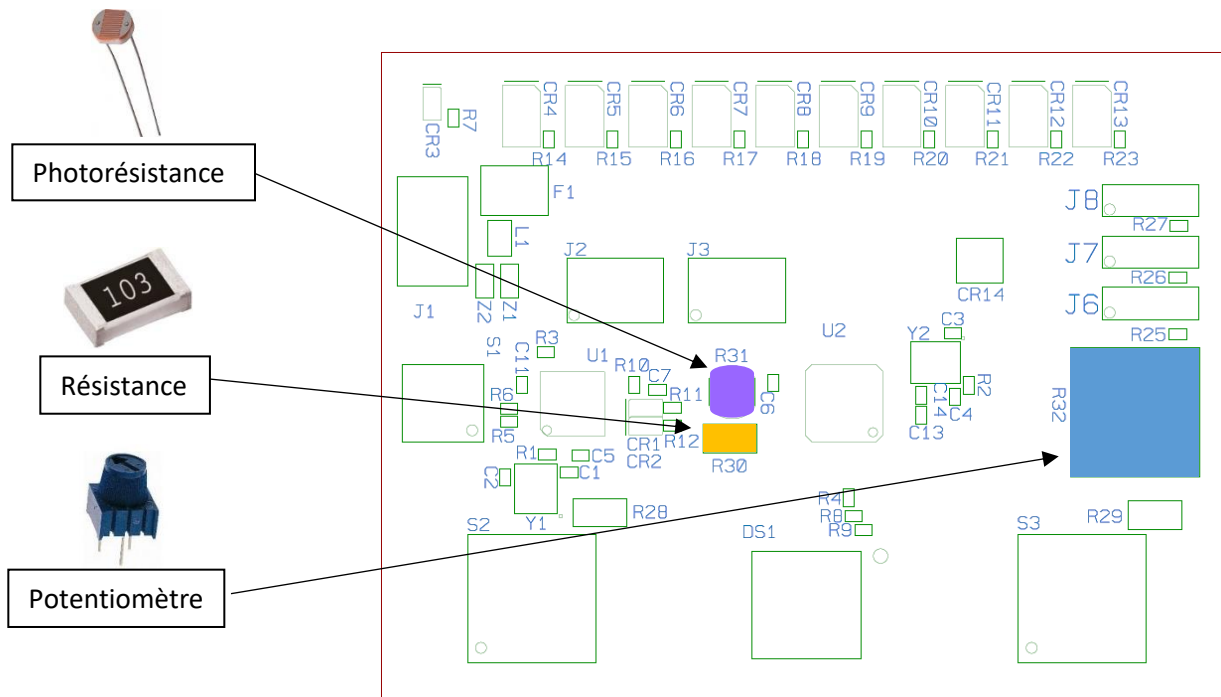
En électricité, seuls les décapants exempts d'acide sont autorisés.
Tous les autres décapants attaquent les points de brasure et les détruisent avec le temps.



Passeport vacances 2018

Composants à souder :

GÉNIE ÉLECTRIQUE
ELEKTROTECHNIK



Passeport vacances 2018

GÉNIE ÉLECTRIQUE
ELEKTROTECHNIK

Préparer la place de travail :

Brancher le fer à souder sur 380°C, température conseillée pour une soudure sans plomb.



Passeport vacances 2018

Souder la résistance SMD :

1. Déposer de la soudure sur l'une des pastilles.



2. Faire fondre la soudure et placer le composant à l'aide d'une brucelle.



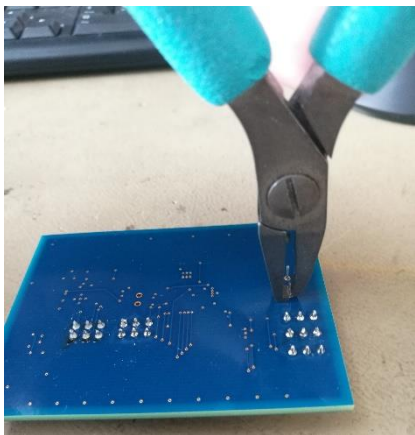
3. Souder le 2^{ème} côté du composant.



Passeport vacances 2018

GÉNIE ÉLECTRIQUE
ELEKTROTECHNIK

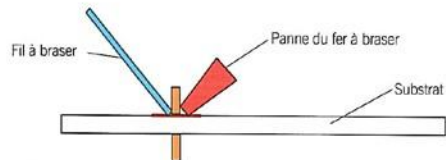
Souder les composants traversant :



1. Couper les pattes des composants à la bonne hauteur à l'aide de l'outil ci-indiqué

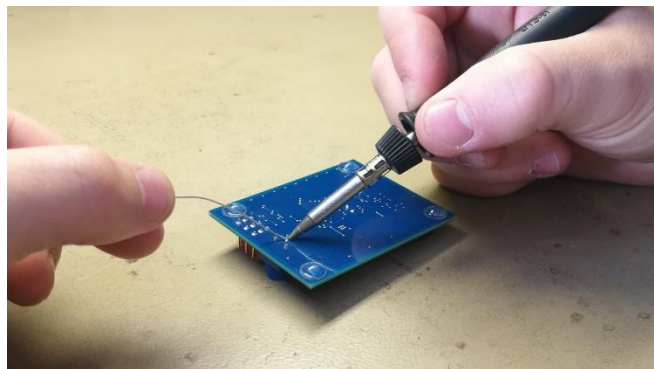


Passeport vacances 2018



D. Retirer le fil à braser en remontant si possible la broche pour la recouvrir d'alliage et ensuite retirer la panne. Cela évite des extrémités nues au contact de l'air.

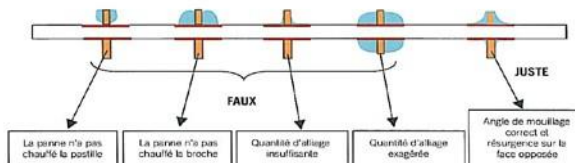
2. Prendre le fil de soudure et souder selon l'image

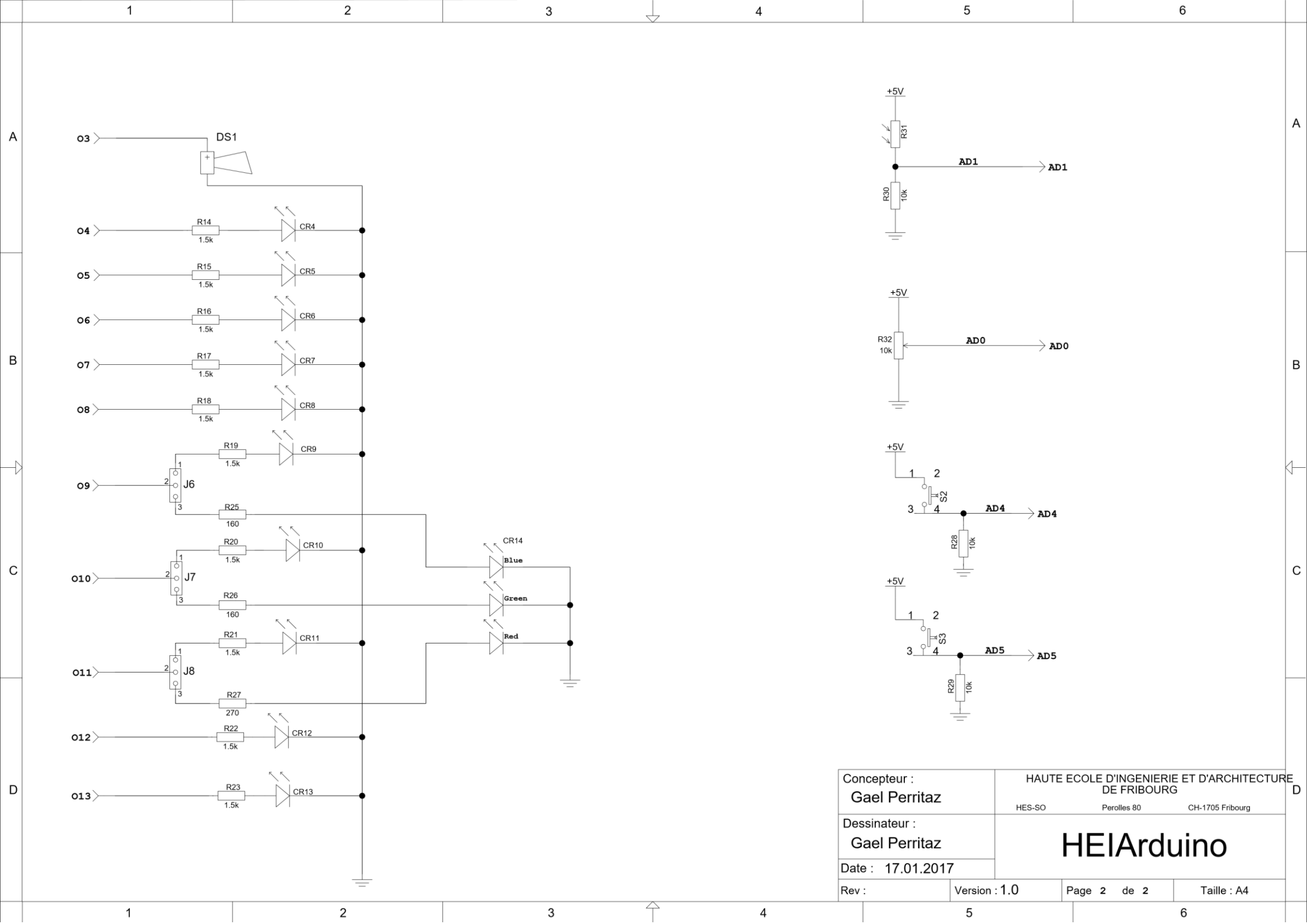


Contrôle de la qualité de la soudure :



Figure 7-83

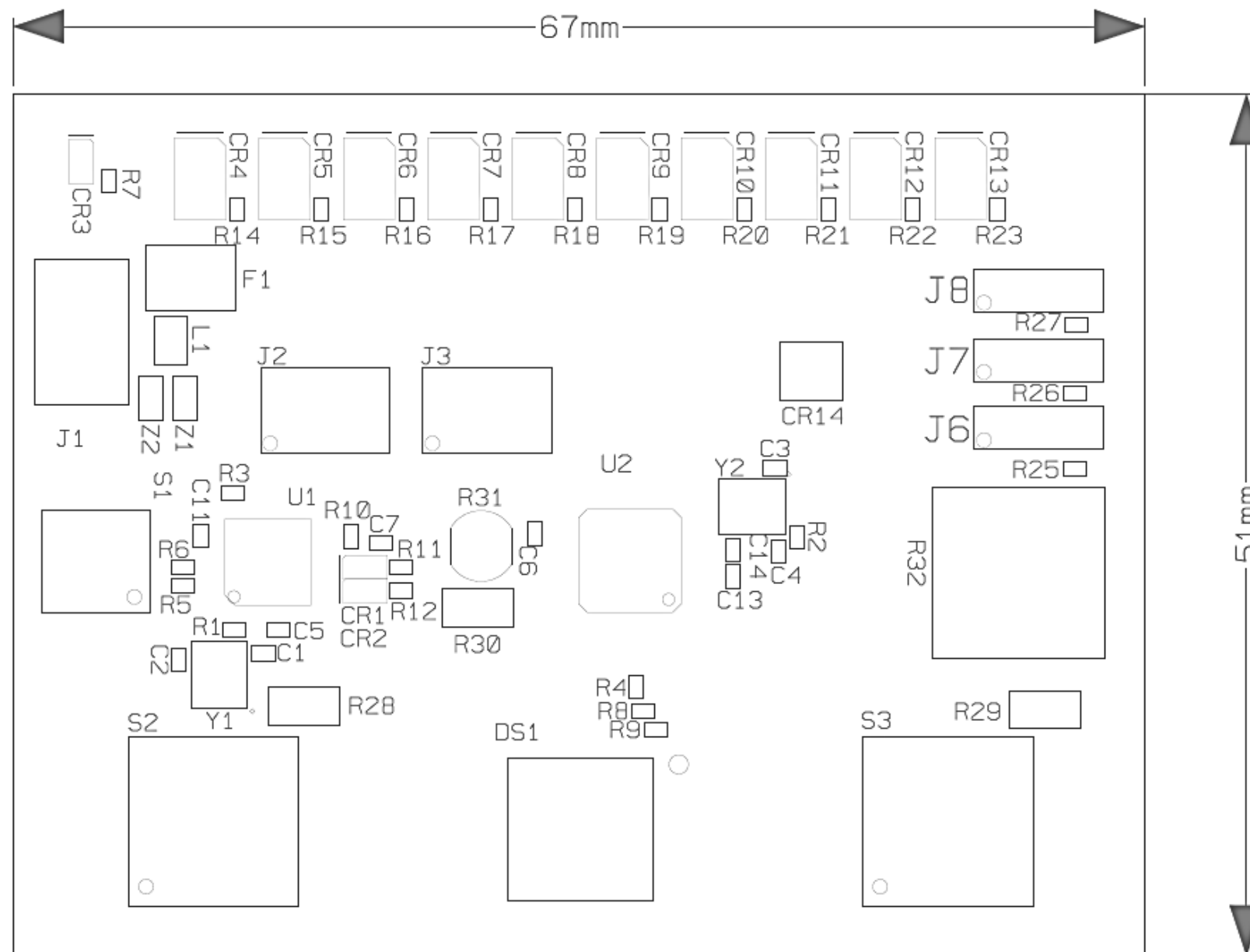




HEIArduino

Placement TOP

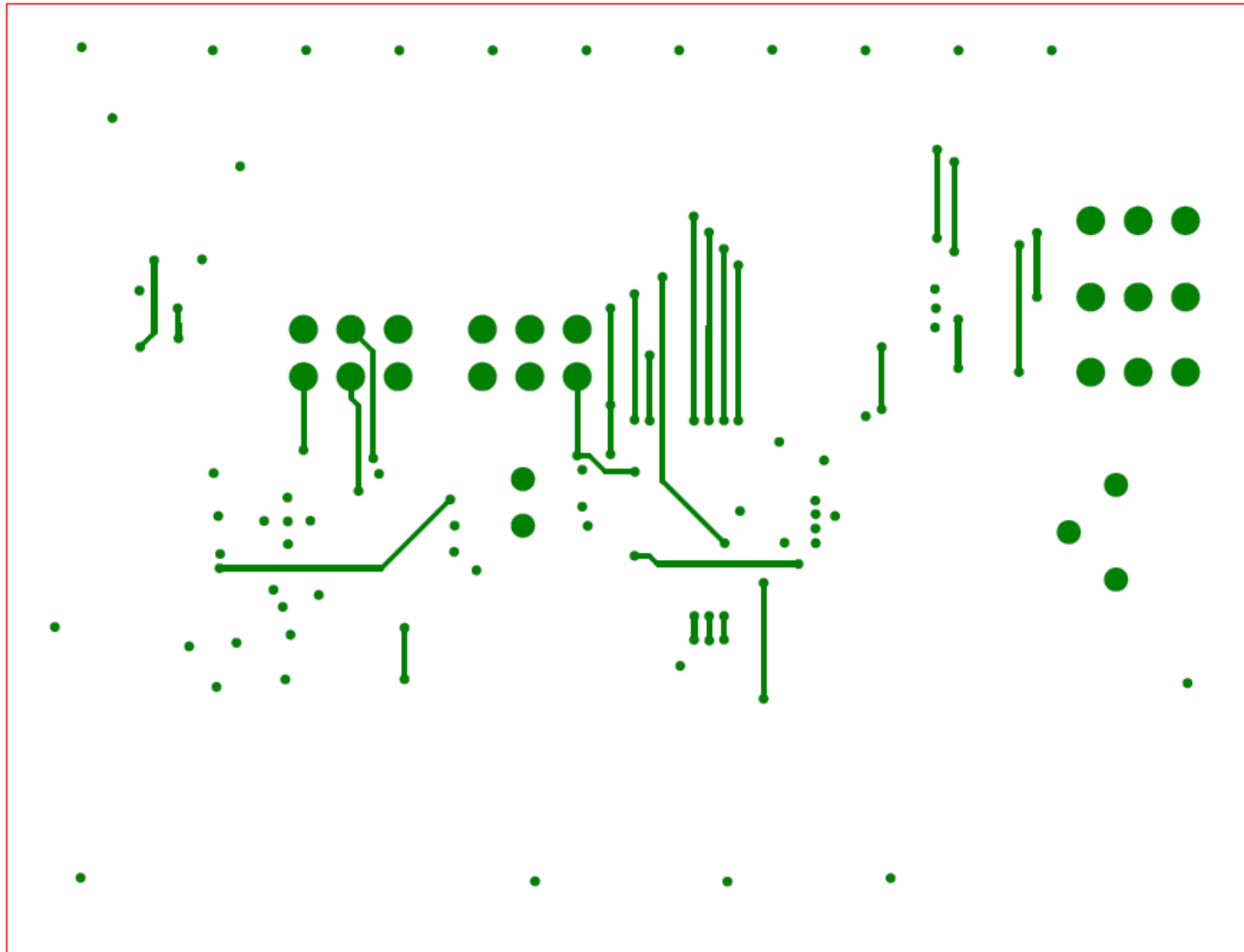
HEIA-FR



HEIArduino

Layer4-bot

HEIA-FR





HEIA-FR
Département d'Electricité
80 Bd de Pérolles
1705 Fribourg

PART LIST

HEIArduino UNO

Réf. Schema	Description value	Boitier	Fabricant	Fournisseur	No cmde	Prix/un.	Nb	Prix
J1	Micro usb type AB	SMD	TE Connectivity	Farnell	1521869	1.48	1	1.48
J2,J3	Barrette 3x2, 2.54mm droit		Preci-Dip	Precision AG	PN-BARWRAP3X2	0.30	2	0.60
U1	ATMEGA8U2-MU	QFN32	Microchip	Mouser	556-ATMEGA8U2-MU	2.45	1	2.45
U2	ATMEGA328P-MU	QFN32	Microchip	Mouser	ATMEGA328PB-MNR	2.11	1	2.11
L1	BLM21	0805	muRata	Distrelec	165-50-016	0.09	1	0.09
CR1,CR2	Led jaune, 2mA	0603	Kingbright	Mouser	604-APHD1608LSYCK	0.32	2	0.65
CR3	Led verte 2mA, 1,9V	0603	Kingbright	Mouser	604-APHD1608LCGCK	0.30	1	0.30
C5,C6,C7,C8,C9, C13, C14	Capacité céramique 0402 100nF	0402	muRata	Mouser	81-GRM155R71C104KA88	0.10	7	0.69
C11, C12	Cap. Céra. 1uF	0402	TDK	Mouser	810-C1005X5R1E105K	0.20	2	0.39
R1,R2	Résistance 1M, 63mW, 50V	0402	Neohm	Farnell	1174172RL	0.00	2	0.01
R3,R4	Résistance 10K, 63mW	0402	RND	Distrelec	300-56-338	0.01	2	0.02
R5,R6	Résistance 22, 63mW	0402	YAGEO	Farnell	9239030	0.01	2	0.03
R7,R11,R12	Résistance 1.6k, 63mW	0402	Multicomp	Farnell	2694549	0.00	1	0.00
R8,R9,R10	Résistance 1k, 63mW	0402	Multicomp	Farnell	2447120	0.00	2	0.01
S1	FSM4JSMA, bouton (Reset)		TE Connectivity	Distrelec	135-66-526	0.28	1	0.28
Z1,Z2	Circuit de protection ESD	0603	Littelfuse	Farnell	1757240	0.53	2	1.05
Y1,Y2	Résonateur 16MHz (16pF)	ABM8	IQD	Mouser	449-LFXTAL009650REEL	0.42	2	0.84

C1,C2,C3,C4	capacité 16pF, 50V	0402	Walsin	Farnell	2524758	0.02	4	0.06
F1	Fusible SMD réarmable	1812	Bourns	Mouser	652-MF-MSMF050-2	0.22	1	0.22
CR4,CR5,CR6,CR7,CR8,CR9,CR10,CR11,CR12,CR13	LED Rouge SMD 2mA, 1.8V		OSRAM	Distrelec	175-25-027	0.45	10	4.50
CR14	LED RGB		AVAGO	Distrelec	110-73-366	0.71	1	0.71
R14,R15,R16,R17,R18 R19,R20,R21,R22,R23	Résistance 1.5K 63mW	0402	YAGEO	Farnell	9239251	0.02	10	0.20
R25,R26	Résistance 160, 63mW	0402	Multicomp	Farnell	2072668	0.01	2	0.01
R27	Résistance 270, 63mW	0402	Multicomp	Farnell	2447144	0.00	1	0.00
R32	Potentiomètre 10k, traversant		Bi Technologies	Distrelec	164-63-475	2.40	1	2.40
R28,R29,R30	Resistance 10k	1206	RND	Distrelec	300-56-914	0.03	3	0.09
R31	Photoresistance, traversant		Photonix	Farnell	3168335	1.00	1	1.00
J6,J7,J8	Barrette 3 pôles, 2.54mm			Precimation AG		0.15	3	0.45
Jumper	Jumper 2.54mm			Distrelec	110-36-149	0.53	3	1.59
S2,S3	Bouton poussoir, SMD		Multimec	Mouser	642-3CSH9	1.00	2	1.97
DS1	Buzzer SMD		Kingstate	Farnell	2215090	1.46	1	1.46
TOTAL								25.64