

Objectif:	Fabrication de amplificateur pour baladeur.
Activités:	<ul style="list-style-type: none"> • Etude des documents du dossier technique de l'ampli. • Répartition des phases de fabrication entre les élèves. • Préparation des postes de travail et lancement de la production sérielle de l'ampli.

Exercice 4.06:

Numérotez toutes les étapes de la gamme de fabrication illustrée que vous trouverez dans votre dossier réponse.

Exercice 4.07:

Réalisez les gammes de fabrication et d'assemblage de votre ampli. Vous trouverez les documents à compléter dans votre dossier réponse. Pour faire ce travail, utilisez la nomenclature des phases (pages 23-6 et 23-7 du dossier technique) et les résultats de la matrice. Dans le tableau suivant vous pourrez trouver dans le désordre quelques-unes des opérations qui seront à faire dans chacune des gammes.

Gamme	Opérations
De fabrication	Perçages du CI, brasages, usinage du logement de l'interrupteur, perçages du boîtier, implantation des composants, contrôles, ...
D'assemblage	Brasage des fils, câblage, implantation des fils, de l'interrupteur et de la DEL, ...

Exercice 7.01:

Déterminez pour chaque phase de la fabrication et de l'assemblage de votre ampli le ou les dangers qui accompagnent l'opération. Vous pourrez vous aider du tableau ci-dessous pour compléter la feuille que vous trouverez dans votre dossier réponse.

Outillage, Machine	Dangers
Multimètre	Electrocution en dehors des conditions normales d'utilisation.
Mini-perceuse, perceuse	Brûlure avec le foret, projection de copeaux, électrocution, happement (cheveux ou vêtements).
Fer à souder	Brûlure, électrocution, émanation de gaz toxiques.
Pince coupante	Projection lors de la coupe.
Pince plate	Pincement en dehors des conditions normales d'utilisation.

Exercice 4.06:

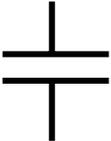
Utilisez les pages 23-02, 23-03 et 23-07 du dossier technique et les renseignements de la page suivante pour déterminer quels composants sont polarisés. Complétez le tableau que vous trouverez dans le dossier réponse.



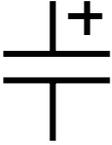
Le résistor: Il n'est pas polarisé.



L'interrupteur: Il n'a pas de sens d'implantation.

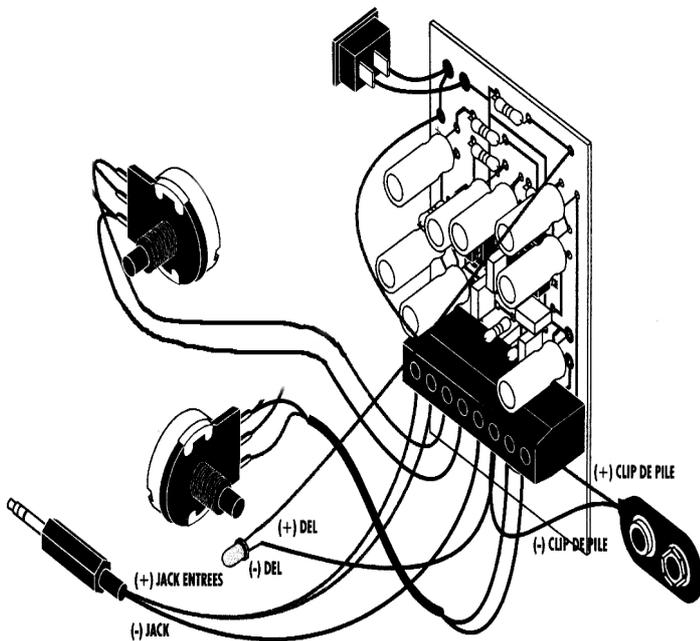


Condensateur plastique: Il n'est pas polarisé.

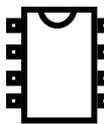


Condensateur chimique: Ce composant est polarisé.

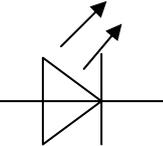
Clip de pile: Son alimentation se fait par deux fils électriques (rouge + et noir -). Il connectera une pile polarisée au circuit.



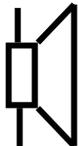

Bornier: Composant non polarisé, mais attention à la fixation des fils !



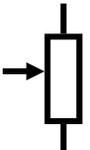
Circuit intégré: Ce composant est polarisé.



La diode: Elle ne laisse passer le courant que dans un sens. Il faudra donc respecter un sens d'implantation.



Haut-parleur: Dans notre cas, ce composant est polarisé.



Potentiomètre: Dans notre cas ce composant est polarisé.



Fils prise jack: Trois fils polarisés.

Exercice 4.07:

En utilisant la nomenclature ci-dessous, contrôlez que vous disposez de toutes les pièces nécessaires à la fabrication de vos amplificateurs. Complétez le tableau que vous trouverez dans votre dossier réponse.

22	2	Potentiomètre rotatif	
21	1	Fil Jack stéréo	
20	8	Vis	
19	2	Haut-parleur 2 W	
18	2	Câble blindé d'1 mètre	
17	2	Condensateur chimique 10 micro F	10 micro F
16	4	Condensateur chimique 1 micro F	1 micro F
15	2	Condensateur chimique 100 micro F	100 micro F
14	2	Condensateur plastique 0,1 micro F	0.1 micro F
13	2	Condensateur plastique 47 nF	47 nF
12	1	Résistance 1/4 W 470 Ohms	Jaune / violet / marron
11	2	Résistance 1/4 W 10 Ohms	marron / noir / noir
10	4	Résistance 1/4 W 10 Kohms	marron / noir / orange
09	2	Support de circuit intégré	
08	2	Circuit intégré LM 386	
07	3	Bornier	
06	1	DEL diamètre 5 mm rouge	
05	1	Clip de DEL	
04	1	Interrupteur	
03	1	Clip de pile	
02	1	Circuit imprimé	
01	2	Boîtier	
Rep	Nb	Désignation	Observations

TRAVAUX PRATIQUES

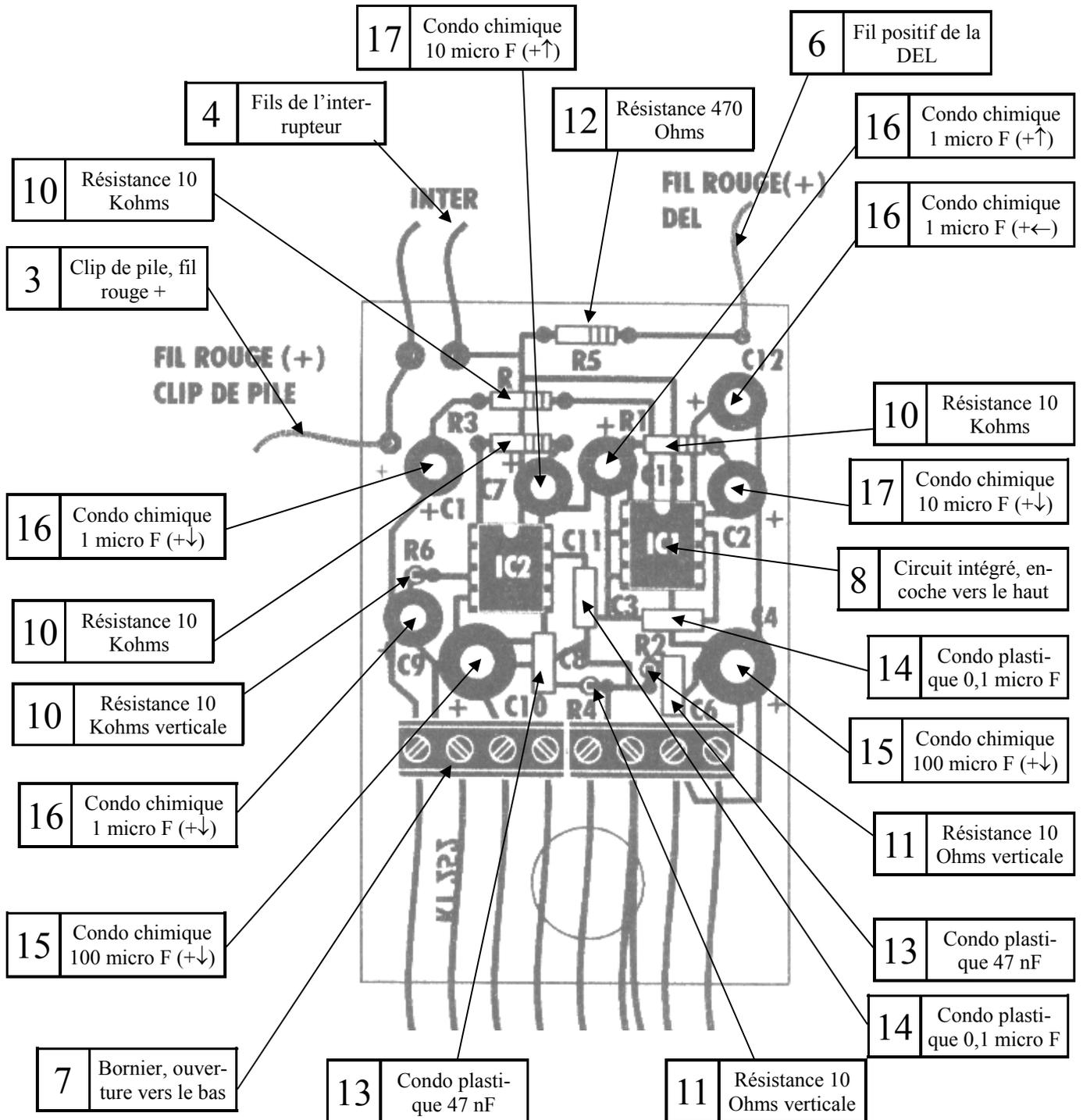
PAGE 04

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 4.08:

Utilisez les renseignements ci-dessous pour compléter le plan d'implantation que vous trouverez dans votre dossier réponse.



Exercice 6.02:

Répondez aux questions suivantes en utilisant votre dossier réponse.

Note: Cet exercice nous permettra de définir vos compétences et ainsi mieux répartir le travail lors de la distribution des phases entre les élèves.

N°	Questions	OUI	NON
01	L'ohmmètre permet de contrôler la continuité des pistes d'un circuit imprimé.	a	d
02	Avec une pince plate il est possible de couper les pattes d'un composant.	b	a
03	Avec un fer à souder nous risquons de nous brûler.	c	a
04	L'implantation des composants se fait toujours du côté composants du circuit imprimé.	b	c
05	Pouvons-nous placer le circuit imprimé de n'importe quelle façon dans le boîtier ?	d	a
06	Pour braser un transistor il faut utiliser un pont thermique (pour absorber la chaleur).	c	a
07	Nous utiliserons une pompe à dessouder pour contrôler les brasures.	a	c
08	Lorsque nous chauffons de l'étain il devient liquide.	c	a
09	Les brasures sont à faire sur le côté cuivre du circuit imprimé.	c	a
10	Nous pouvons utiliser un multimètre pour contrôler la continuité des pistes d'un circuit imprimé.	a	d
11	Le seul rôle des pistes d'un circuit imprimé est la décoration.	b	a
12	Une brasure mal faite doit être refaite avec un fer à souder.	a	b
13	En général, les pistes d'un CI sont faites en cuivre.	a	b

N°	Questions	OUI	NON
14	La partie chauffante du fer à souder s'appelle la « panne ».	c	a
15	Pour faire un trou nous utiliserons une perceuse et un foret.	d	c
16	Pour couper les pattes d'un composant nous utiliserons une pince coupante.	a	b
17	Avant l'assemblage final il n'est pas nécessaire de couper les pattes des composants.	b	a
18	Avant de couper les pattes des composants il faut contrôler une dernière fois le sens d'implantation des composants.	a	b
19	Avant d'implanter un composant il faut plier ses pattes.	b	c
20	Tous les composants peuvent être implantés n'importe où sur le circuit imprimé.	d	b
21	Certains composants, s'ils sont implantés dans le mauvais sens, ne peuvent pas fonctionner.	b	c
22	Nous pouvons implanter le circuit imprimé dans le boîtier à l'aide d'un marteau.	b	a
23	Il ne faut pas contrôler le fonctionnement de l'ampli avant de mettre le circuit imprimé dans le boîtier.	b	a
24	Pour faire des trous de 1 mm de diamètre nous utiliserons la perceuse à colonne.	b	d
25	Lorsqu'une brasure est faite il est impossible de l'enlever.	d	c
26	Lorsque nous chauffons les pattes d'un composant, le composant chauffe également.	c	a
27	La résistance d'une piste continue est faible (proche de 0).	a	b
28	La piste d'un CI joue le rôle de fil électrique.	a	b
29	Une brasure se contrôle, pour commencer, visuellement.	a	b
30	La partie chauffante du fer à souder s'appelle « le manche ».	a	c
31	Pour faire une brasure il faut un fer à souder et de l'étain.	c	a
32	Pour faire fondre l'étain nous utiliserons un fer à souder.	c	a
33	Le support n'est pas nécessaire lorsque nous utilisons un fer à souder.	a	c

N°	Questions	OUI	NON
34	L'étain est un métal d'apport que nous utilisons pour faire des brasures.	c	a
35	Les pattes d'un composant se coupent au ras des brasures.	a	d
36	Nous pouvons couper les pattes d'un composant même s'il est mal implanté sur le circuit imprimé.	b	a
37	Le plan d'implantation nous permettra de contrôler le sens d'implantation des composants sur le circuit imprimé.	a	b
38	Avant d'implanter un composant il faut repérer son emplacement sur le circuit imprimé.	b	c
39	Avant d'implanter un composant sur le circuit imprimé, il faut définir son sens d'implantation.	b	c
40	Pour enlever une brasure il faut utiliser un fer à souder et une pompe à dessouder.	c	d
41	L'unité « OHM » correspond au nombre de personnes que nous pouvons mettre dans une voiture.	b	a
42	Une brasure se contrôle également par rapport à sa continuité électrique.	a	b
43	Pour faire une bonne brasure il faut commencer par chauffer la pastille et la patte du composant.	c	a
44	Nous pouvons couper les pattes d'un composant après avoir contrôlé les brasures.	a	b
45	Tous les composants peuvent être implantés dans n'importe quel sens sur un circuit imprimé.	d	b
46	Pour bien implanter les composants sur un circuit imprimé il faut utiliser un plan d'implantation.	b	c
47	Avant de pouvoir aspirer l'étain avec une pompe à dessouder il faut qu'il soit liquide.	c	a
48	Nous pouvons contrôler une brasure avec un multimètre.	a	b
49	Le contrôle de la continuité d'une brasure se fait en plaçant les pointes tests du multimètre entre la piste et la patte du composant.	a	b

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 08

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

N°	Questions	OUI	NON
50	Nous pouvons faire des trous rectangulaires avec une mini-perceuse.	a	d
51	Les perçages sur le boîtier se feront n'importe où.	a	d
52	Existe-t-il des règles de sécurité à respecter lorsque nous utilisons une perceuse ?	d	b
53	Une lime permet d'ajuster les dimensions d'une pièce.	d	c
54	Le limage est un travail de précision.	d	a
55	Pour faire le logement de l'interrupteur (trou rectangulaire) nous devons obligatoirement utiliser la perceuse à colonne, la pince coupante et la lime.	d	b
56	Pour percer une pièce avec la perceuse à colonne il n'est pas nécessaire de la fixer solidement sur la table de travail.	c	d
57	L'usinage du boîtier peut se faire après le câblage de l'ampli.	b	d
58	Tous les perçages sont représentés sur le dessin de définition que vous avez à la page 23-4 de votre dossier technique.	a	d
59	Le diamètre d'un perçage se contrôle avec un calibre à coulisse.	d	b

Exercice 6.03:

Dans cet exercice, nous allons déterminer pour chaque poste:

- Le travail qui est à faire
- Le matériel nécessaire
- Quel élève fera le travail
- Quel élève sera le remplaçant sur le poste

Pour faire correctement cet exercice, vous devrez utiliser les résultats des exercices précédents.

Complétez les tableaux que vous trouverez dans votre dossier réponse.

Exercice 8.01:

1- A partir de vos connaissances et des documents techniques que vous possédez, retrouvez tous les contrôles qui devront être faits lors de la production de vos amplificateurs pour baladeur.

2- D'après vous, pouvons-nous incorporer des contrôles supplémentaires dans notre fabrication ?

Complétez le tableau que vous trouverez dans le dossier réponse.

PRODUCTION

Passez à la phase de production de vos amplificateurs pour baladeur. Pour cela, n'oubliez pas d'utiliser les documents suivants:

- Le dossier technique de l'alarme.
- La gamme de fabrication.
- Les modes opératoires (pages 1 à 25)

Lors de la production, n'oubliez pas de compléter les fiches de contrôle que vous trouverez dans votre dossier technique aux pages 23-08, 23-09 et 23-10.

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 10

TROISIÈME

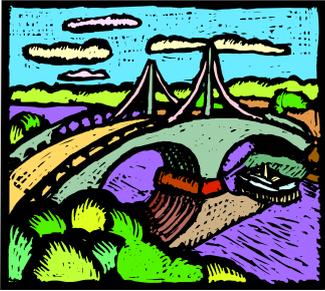
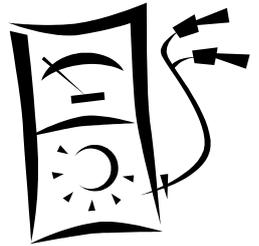
M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Notions à connaître avant de commencer le travail.

La continuité électrique:

- Elle est contrôlée avec un multimètre en position ohmmètre.

- Le contrôle des brasures est nécessaire pour repérer les défauts.



- Contrôler la continuité des pistes d'un circuit imprimé revient à vérifier que le courant peut se déplacer tout au long de cette piste. Si une piste est continue, sa résistance électrique (exprimée en OHM) sera très faible.

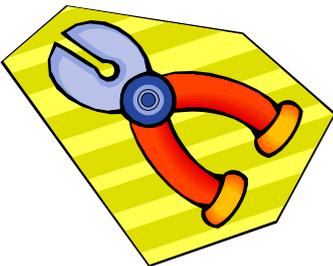
- La brasure a deux fonctions:

Elle doit assurer la fixation du composant sur le CI.



Elle doit assurer la continuité électrique entre les pistes du CI et les composants électroniques.

Le découpage des pattes des composants:



- Les pattes des composants seront uniquement coupées avec une pince coupante.

- Avant de couper les pattes d'un composant il faut s'assurer que les brasures soient bien faites, que le composant soit implanté au bon endroit et dans le bon sens (s'il est polarisé).

- Les pattes d'un composant devront toujours se couper au ras des brasures.



Assemblage:

- La mise en place du circuit imprimé dans le boîtier devra se faire avec précaution.

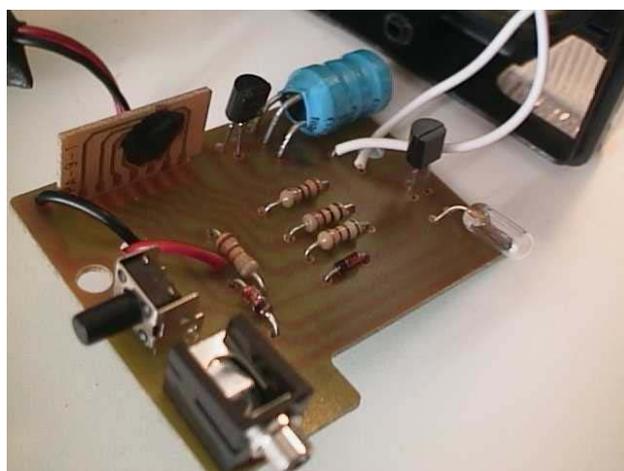
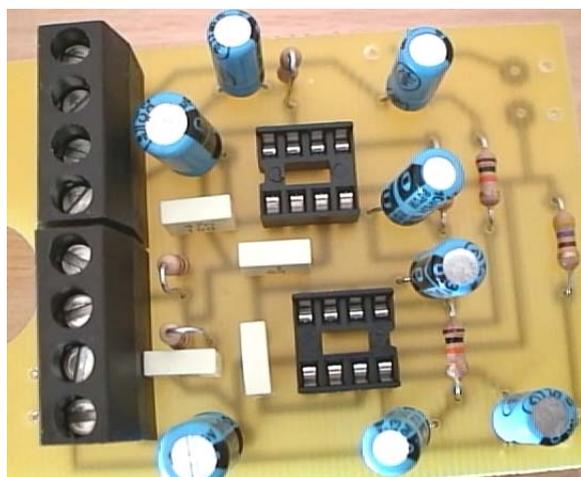
- Il faudra contrôler le fonctionnement de l'alarme le plus tôt possible dans la chaîne de fabrication.



Notions à connaître avant de commencer le travail.

Implantation des composants:

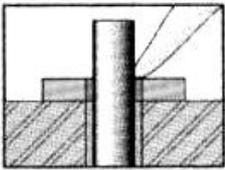
- Les composants sont toujours implantés sur le côté composants du circuit imprimé.
- Pour implanter un composant il faut obligatoirement savoir où il se met et dans quel sens. Pour cela nous utiliserons un plan d'implantation.
- Une erreur dans le sens d'implantation d'un composant peut empêcher le bon fonctionnement de l'objet.
- Avant l'implantation d'un composant il faut obligatoirement plier ses pattes avec l'outil approprié.
- Lors de l'implantation des composants, il faudra respecter un ordre. Nous commencerons par implanter et braser les composants les plus petits et nous terminerons par l'implantation et le brasage des composants les plus gros.



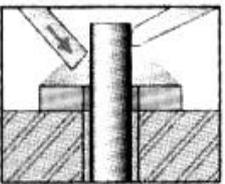
Brasage des composants.

Pour braser les composants nous devons utiliser un fer à souder et de l'étain.

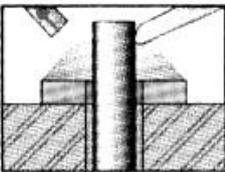
La brasure se fait en 4 étapes:



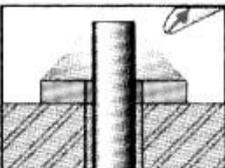
1– Avec la panne de notre fer à souder, nous devons chauffer la patte du composant et la pastille du circuit imprimé.



2– Mettez l'étain en contact avec la pastille et la patte du composant (ne touchez pas la panne du fer à souder) et exercez une légère pression. Restez dans cette position jusqu'au moment où l'étain se liquéfie.



3– Lorsque votre brasure est faite, retirez le fil d'étain.



4– Retirez en dernier le fer à souder et faites une nouvelle brasure.

Une bonne brasure sera uniforme et conique. Elle ne doit pas être trop grosse ou trop petite et enfin elle doit être faite rapidement pour que le composant ne subisse pas trop la chaleur.



Notions à connaître avant de commencer le travail.

La sécurité:



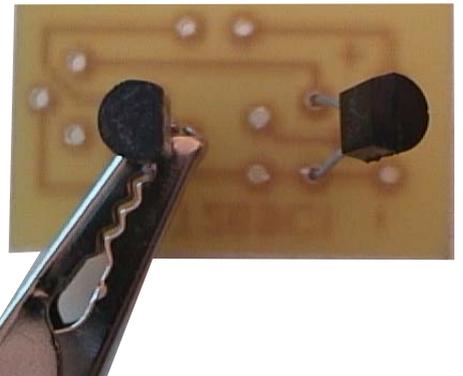
support.

- Le fer à souder peut être dangereux.
- Sa partie chauffante s'appelle « la panne ».
- Avec un fer à souder nous risquons de nous brûler ou de nous électrocuter. C'est pourquoi vous devez obligatoirement lire les consignes de sécurité avant d'utiliser cet outil.
- Lorsque le fer à souder n'est pas utilisé, il faut le placer dans son



Les précautions à prendre pour brasler:

- Lorsqu'un composant craint la chaleur, nous utiliserons un pont thermique pour le protéger. C'est par exemple le cas des transistors.
- Le pont thermique sera fait à l'aide d'une pince croco.
- En chauffant les pattes d'un composant, le composant chauffe aussi, car les métaux sont de bons conducteurs de chaleur.



La brasure:



- Les brasures sont toujours à faire sur les pastilles, c'est-à-dire sur le côté cuivre du circuit imprimé.
- Pour faire une brasure nous utiliserons un fer à souder et de l'étain.
- L'étain est le métal d'apport que nous utiliserons pour faire les brasures.
- En chauffant, l'étain devient liquide.

Le dépannage:

Une brasure, même si elle est terminée, peut être enlevée en la chauffant avec un fer à souder et en aspirant l'étain liquide avec une pompe à dessouder.



Dossier réponse

Noms des élèves du groupe:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Mode d'utilisation de ce dossier:

- Ce dossier réponse, ainsi que les feuilles personnelles qui l'accompagnent, devront toujours être rendus à votre professeur à la fin de la séance.

- Les exercices sont à faire collectivement dans le dossier réponse et individuellement sur les feuilles personnelles.

- Vous trouverez les énoncés de tous les exercices dans le classeur « **Travaux pratiques** » qui est remis au groupe en début de séance.

- Les réponses que vous noterez dans ce dossier seront contrôlées et notées.

- Respectez l'ordre de travail de ce dossier.

TRAVAUX PRATIQUES

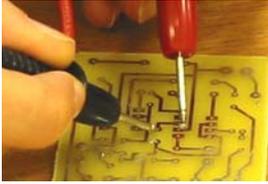
PAGE 01

TROISIÈME

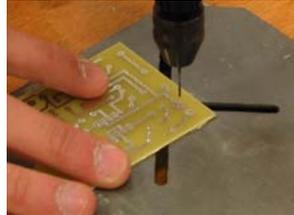
M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 4.06:

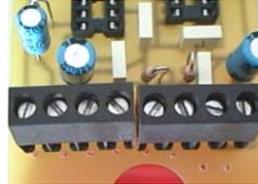
Numérotez toutes les étapes de la gamme de fabrication illustrée ci-dessous (de 1 à 32).



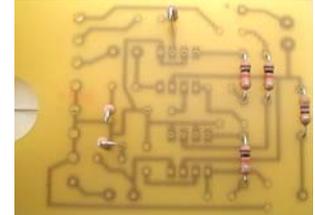
Contrôle continuité des pistes du CI



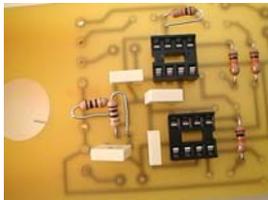
Perçage du CI



Implantation et brasage des borniers



Implantation et brasage des résistors



Implantation et brasage des condo plastiques



Brasage du câble blindé sur le potentiomètre.



Mise en place des circuits intégrés.



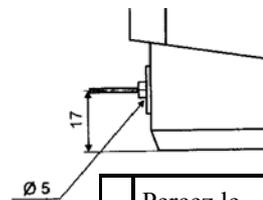
Implantation et brasage des fils sur le CI



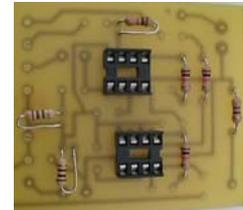
Contrôlez les brasures et le sens d'implantation.



Tracez la position du logement de l'interrupteur sur le boîtier n°01.



Percez le boîtier n°02



Implantez et brasez supports CI



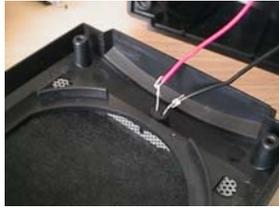
Brasez les fils sur le potentiomètre n°01



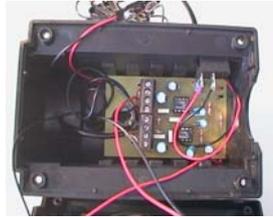
Faites entrer les fils jack dans boîtier n°01



Brasage des fils sur l'interrupteur



Brasage des fils sur le DEL



Mise en place CI dans le boîtier



Mise en place DEL dans le clip de DEL



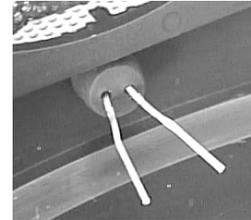
Fermeture des boîtiers



Ajustez les dimensions du logement avec une lime.



Faites des perçages dans le logement de l'interrupteur



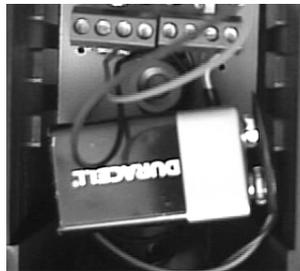
Mise en place DEL et clip de DEL dans le boîtier



Faire un nœud dans le fils de la prise Jack.



Perçage boîtier n°01



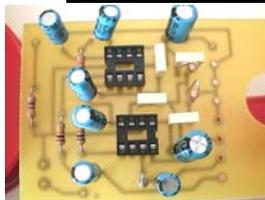
Mise en place de la pile dans le boîtier



Fixation des câbles dans le bornier



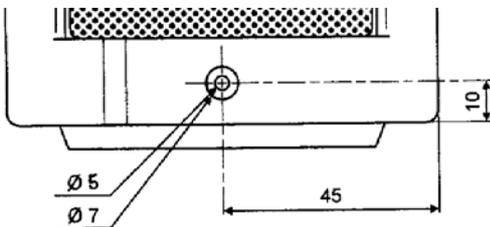
Dénudage, torsadage et étamage des fils du câble blindé.



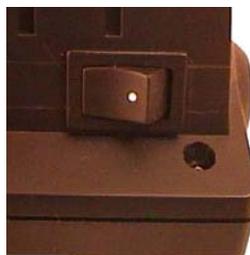
Implantation et brasage des condo chimiques



Faire passer le câble blindé par les perçages des boîtiers n°01 et 02



Perçage de la partie avant du boîtier n°01



Mise en place de l'interrupteur



Faire passer les fils de l'interrupteur par l'usage

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 03



TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 05

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 4.06:

Complétez le tableau suivant en mettant une croix dans la colonne qui correspond à votre réponse (oui ou non).

			Composant polarisé ?	
			OUI	NON
22	2	Potentiomètre rotatif		
21	1	Fil Jack stéréo		
19	2	Haut-parleur 2 W		
17	2	Condensateur chimique 10 micro F		
16	4	Condensateur chimique 1 micro F		
15	2	Condensateur chimique 100 micro F		
14	2	Condensateur plastique 0,1 micro F		
13	2	Condensateur plastique 47 nF		
12	1	Résistance 1/4 W 470 Ohms		
11	2	Résistance 1/4 W 10 Ohms		
10	4	Résistance 1/4 W 10 Kohms		
08	2	Circuit intégré LM 386		
07	3	Bornier		
06	1	DEL diamètre 5 mm rouge		
04	1	Interrupteur		
03	1	Clip de pile		
Rep	Nb	Désignation		

Exercice 4.07:

Vérifiez qu'il ne manque aucun composant dans les kits de fabrication de l'ampli et complétez le tableau suivant.

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 06

TROISIÈME

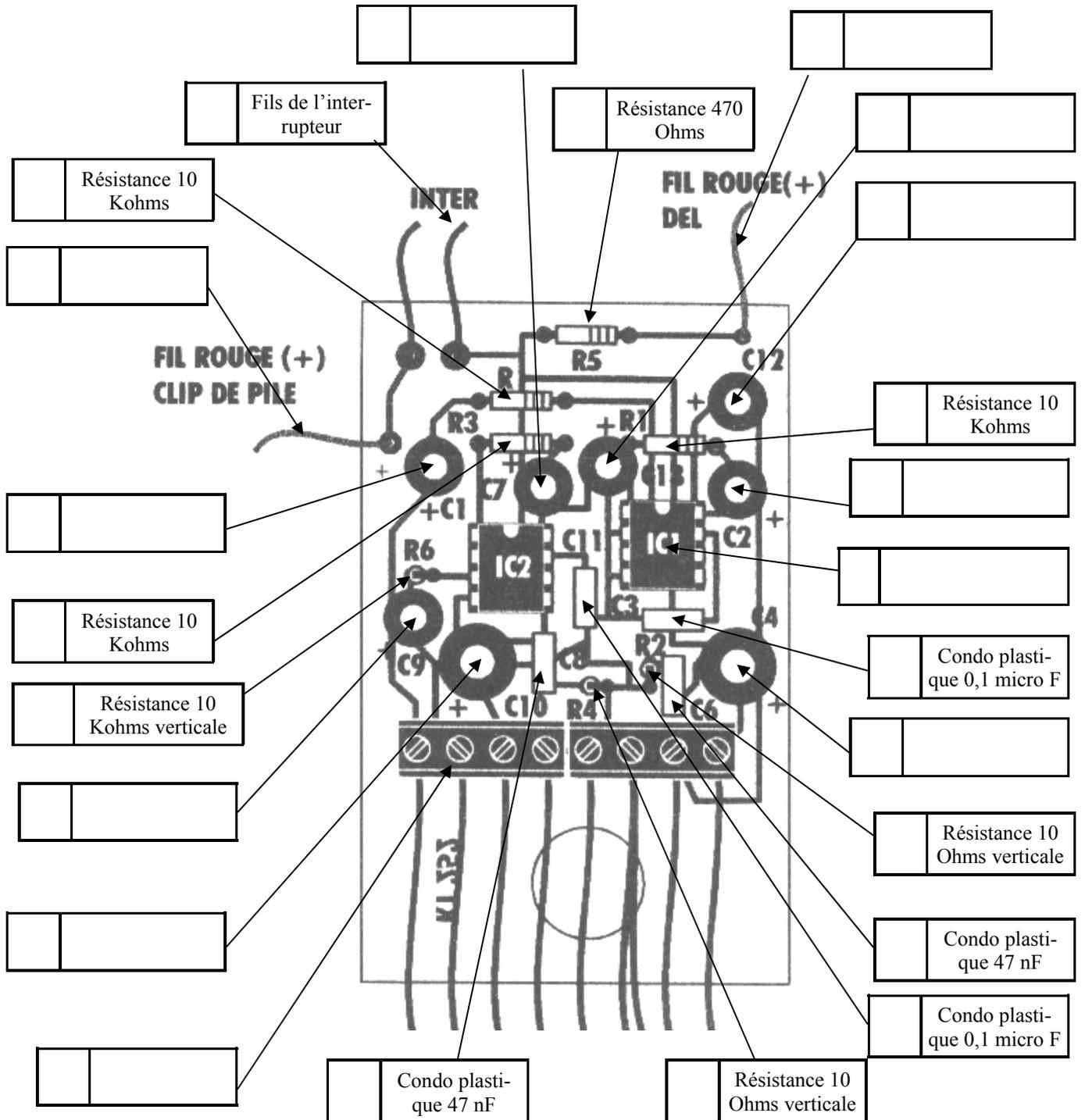
M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Note: Mettez une croix dans les cellules si vous avez le ou les composants.

Kit n°			1	2	3	4	5
22	2	Potentiomètre rotatif					
21	1	Fil Jack stéréo					
20	8	Vis					
19	2	Haut-parleur 2 W					
18	2	Câble blindé d'1 mètre					
17	2	Condensateur chimique 10 micro F					
16	4	Condensateur chimique 1 micro F					
15	2	Condensateur chimique 100 micro F					
14	2	Condensateur plastique 0,1 micro F					
13	2	Condensateur plastique 47 nF					
12	1	Résistance 1/4 W 470 Ohms					
11	2	Résistance 1/4 W 10 Ohms					
10	4	Résistance 1/4 W 10 Kohms					
09	2	Support de circuit intégré					
08	2	Circuit intégré LM 386					
07	3	Bornier					
06	1	DEL diamètre 5 mm rouge					
05	1	Clip de DEL					
04	1	Interrupteur					
03	1	Clip de pile					
02	1	Circuit imprimé					
01	2	Boîtier					
Rep	Nb	Désignation					

Exercice 4.08:

Complétez le plan d'implantation ci-dessous au **stylo rouge**.



TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 08

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 6.02:**Exercice individuel**

Complétez le tableau suivant en cochant au stylo rouge les cases qui correspondent à votre réponse.

N°	A	B	C	D	Correc.
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

N°	A	B	C	D	Correc.
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

N°	A	B	C	D	Correc.
51					
52					
53					
5					
55					
56					
57					
58					
59					



Avez-vous complété et corrigé le tableau pages 09 et 10 ?

Après la correction de votre travail, comptabilisez le nombre de bonnes réponses que vous avez pour chaque lettre A, B, C et D et complétez le tableau suivant.

Lettre	Résultats	Classement
A		
B		
C		
D		

Chaque lettre correspond à une compétence. Complétez le tableau suivant et vous connaîtrez le domaine dans lequel vous serez le plus compétent (N°1).

Lettre	Compétence	Classement
A	Contrôle, découpage, assemblage	
B	Perçage CI, implantation des composants	
C	Brasage des composants	
D	Usinage des boîtiers	

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 10

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 6.03:



Avez-vous fait les exercices des pages 09 et 10 ?
Notez dans le tableau suivant les compétences de niveau 1 et 2 de chaque élève du groupe.

Nom prénom	Compétences		Score
	01		
	02		
	01		
	02		
	01		
	02		
	01		
	02		
	01		
	02		

En fonction de vos résultats, vous allez devoir répartir les tâches entre vous. Le partage doit se faire en fonction du score.

Compétences	Nom / Prénom
1– Contrôle, découpage, assemblage	
1– Contrôle, découpage, assemblage (option)	
2– Implantation des composants	
3– Brasage des composants	
3– Brasage des composants	
4– Usinage des boîtiers	

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 11

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Complétez le tableau suivant en utilisant les gammes de fabrication de votre alarme.

Phases	Matériel
Perçage CI	
Implantation	
Brasage	
Contrôle Découpage Contrôle	
Usinage des boîtiers	

Complétez les tableaux que vous trouverez aux pages suivantes en utilisant les résultats des exercices précédents.

Poste de contrôle, d'assemblage et de découpage

Nbre: 1 ou 2

Désignation des tâches:

Matériel:

Elève(s) responsable(s):

Elève(s) remplaçant(s):

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 13

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Poste de perçage des CI et d'implantation des composants

Nbre: 1 ou 2

Désignation des tâches:

Matériel:

Elève(s) responsable(s):

Elève(s) remplaçant(s):

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 14

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Poste de brasage des composants

Nbre: 1 ou 2

Désignation des tâches:

Matériel:

Elève(s) responsable(s):

Elève(s) remplaçant(s):

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 15

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Poste d'usinage des boîtiers

Nbre: 1 ou 2

Désignation des tâches:

Matériel:

Elève(s) responsable(s):

Elève(s) remplaçant(s):

TRAVAUX PRATIQUES

PAGE 16

TROISIÈME

M. OLIGER - COLLÈGE VICTOR HUGO - COLMAR

Exercice 8.01:

Notez dans le tableau ci-dessous l'ensemble des contrôles qui devront être faits lors de la fabrication de votre ampli, ainsi que les contrôles qui n'apparaissent pas dans vos documents techniques.

N° phase	Contrôle à faire