

V36 Électronique Confirmés



1. Durée de l'épreuve: 5h30

La durée totale de la compétition est de 5 heures et 30 minutes.

2. Consignes

- Les candidats devront vérifier les composants mis à leur disposition.
- Ils devront respecter les règles de sécurité et les consignes du jury.
- Ils devront maintenir leur poste de travail net et organisé durant l'épreuve.
- Il est de leur responsabilité d'amener avec eux l'ensemble de l'outillage et équipement identifiés dans le tableau 6 du pré-sujet. L'organisation ne sera pas en mesure de leur fournir s'ils ne l'ont pas prévu.

3. Déroulement de l'épreuve

J-1 (24 mars): La veille du concours les candidats seront accueillis par le jury. Un briefing sur le déroulement de l'épreuve et la sécurité sera organisé.
Les candidats tireront au sort leur poste de travail.

J1 (25 mars): Les candidats disposeront de 5 heures et 30 minutes pour la réalisation de leur épreuve.

J2 (26 mars): Les candidats partent en visite d'excursion.

4. Descriptif du sujet

Les candidats devront fabriquer une « Chambre d'écho numérique » en respectant les consignes de montage imposées par le fabricant (une documentation leur sera fournie le jour du concours), ainsi que l'ensemble des composants.

Il est conseillé de commencer par souder les composants du plus bas au plus haut. Par exemple : les résistances de faibles puissance puis les diodes, les condensateurs céramique sans déformer les pattes ni casser la peinture...

Les couleurs des résistances se lisent de gauche à droite.

Le sens de lecture du circuit imprimé se fait dans deux sens : de bas en haut et de droite à gauche.

Les valeurs des condensateurs céramique et plastique, ainsi que les diodes, doivent (si

possible) être lisible.

Ne pas souder les picots car certains fer à souder n'auront pas assez de puissance. En conséquence il faut souder les fils du Haut-Parleur et de l'Alimentation directement sur le circuit imprimé.

Couder en angle droit les pattes des résistances et des diodes avec une pince à bec demi-ronde ou un outil de formatage, et plaquer ces composants sur le circuit imprimé au moment de les souder.

Après avoir soudé un composant traversant, couper au raz de la soudure les bouts des pattes restantes.

L'objet technique que vous réalisez n'est pas commercialisé. En conséquence vous ne devez pas nettoyer le circuit imprimé coté cuivre pour permettre au jury d'évaluer la qualité des soudures.

Étapes de travail :

Avant la mise sous tension le candidat contrôle son travail.
Après cette vérification il appelle le jury.

Avant la mise sous tension le jury contrôle le travail du candidat.

La mise sous tension s'effectue en présence du jury.

Essai des différentes fonctions de la maquette par le candidat.

NOM DE LA FONCTION TESTEE	<u>EVALUATION DU JURY :</u> Fonctionnement correct ?	
	OUI	NON
Marche - Arrêt		
Volume Réglage mini puis maxi		
Microphone level Sensibilité du micro		
Delay Durée de l'écho		
Feedback level Echo		

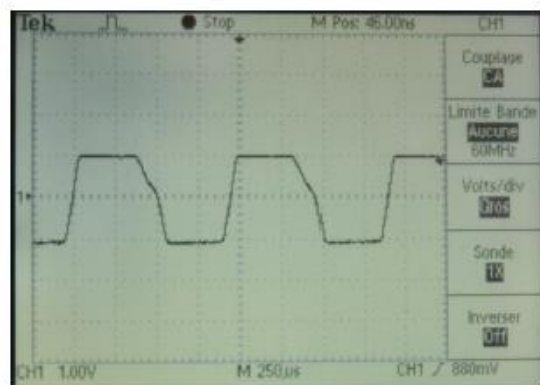
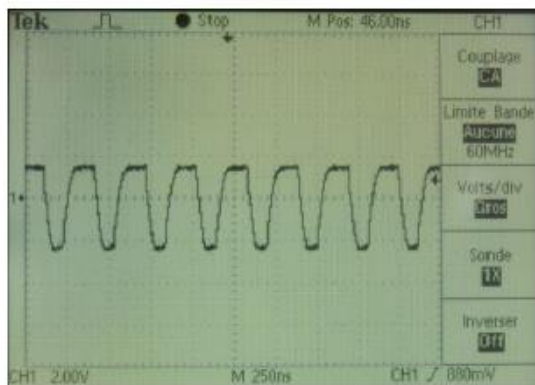
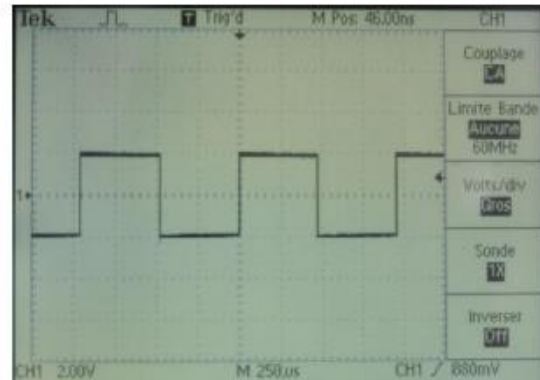
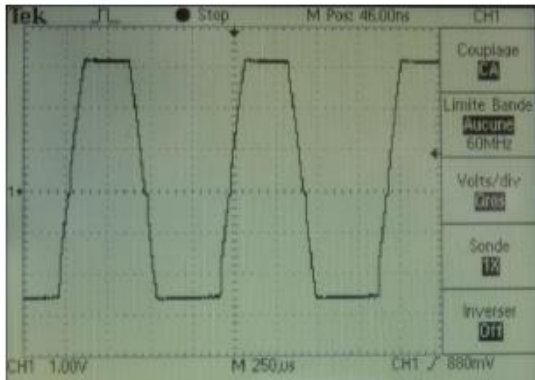
Mesures avec un oscilloscope et un générateur de fréquence.

Préparation :

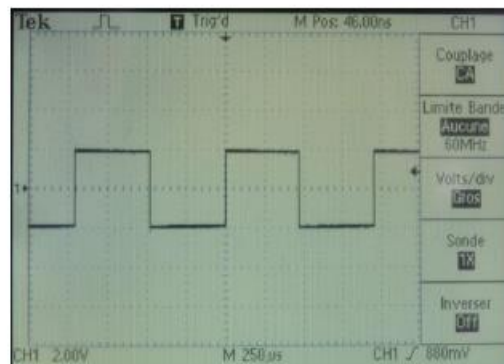
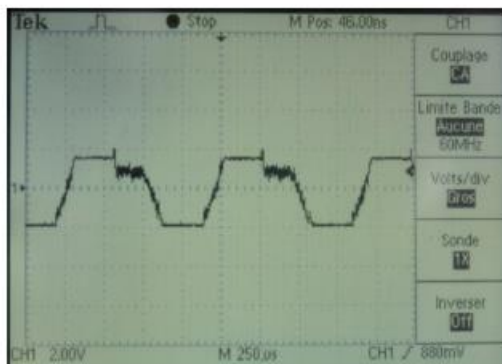
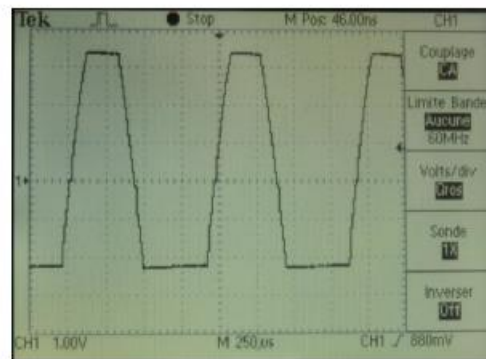
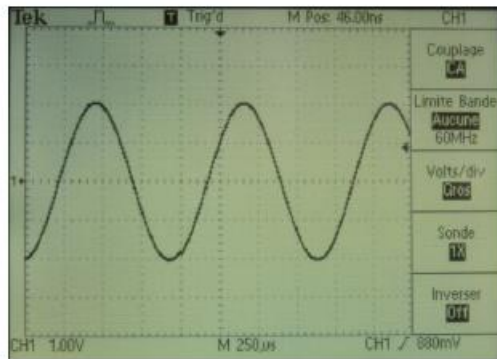
1. Régler le générateur de fréquence à 1000 Hz.
2. Choisir le signal alternatif sinusoïdal.
3. Régler le signal alternatif sinusoïdal avec une amplitude de 2 volts.
4. Dessouder le haut-parleur pour éviter son fonctionnement.
5. Dessouder le micro et souder 2 fils à la place du micro.
6. Brancher le générateur de fréquence sur les 2 fils qui remplacent le micro.
7. Préparer l'oscilloscope pour faire des mesures.
8. Tous les potentiomètres sont réglés au maximum.

Mesures:

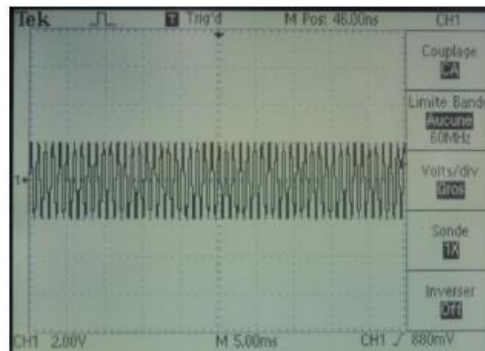
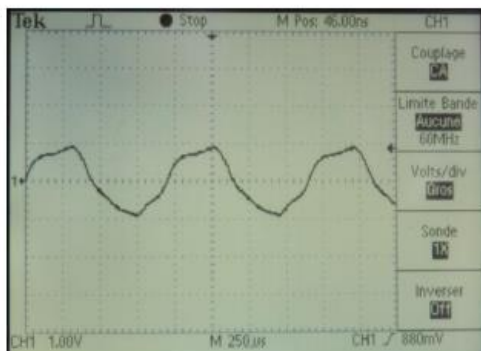
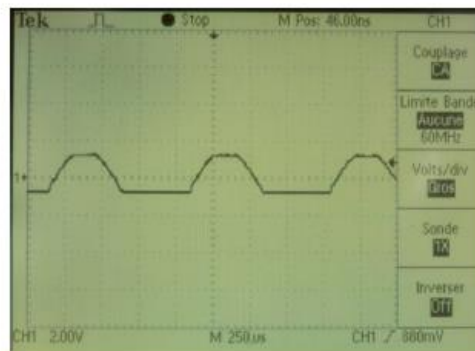
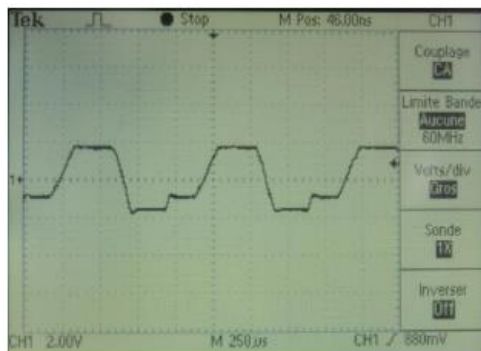
1. Brancher l'oscilloscope sur le point A. (Entourer la bonne réponse)



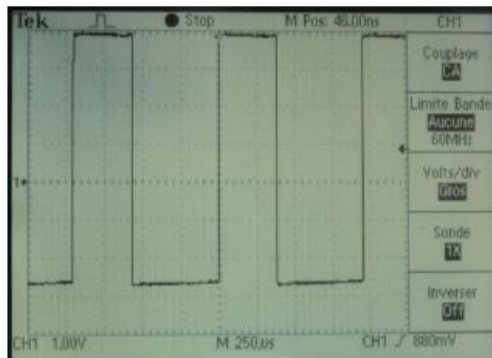
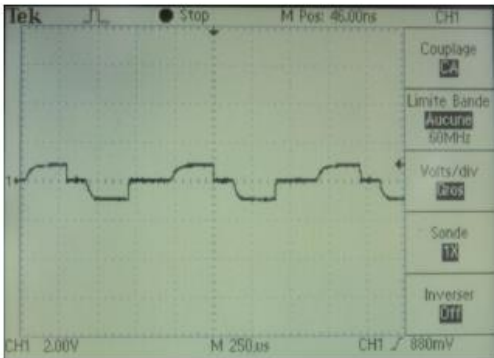
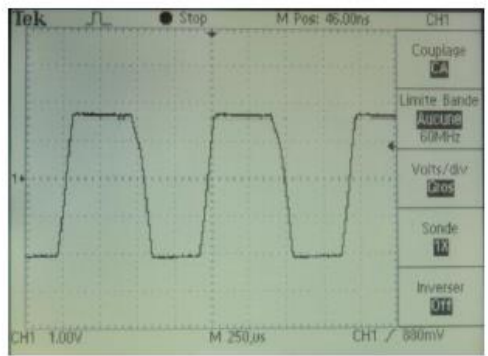
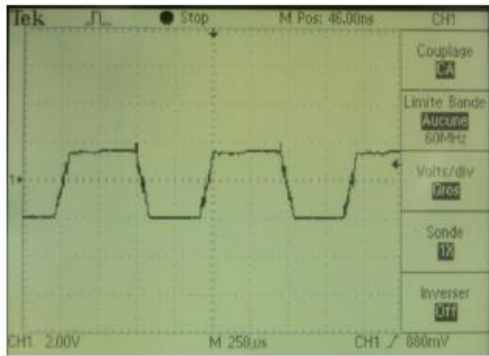
2. Brancher l'oscilloscope sur le point B. (Entourer la bonne réponse)



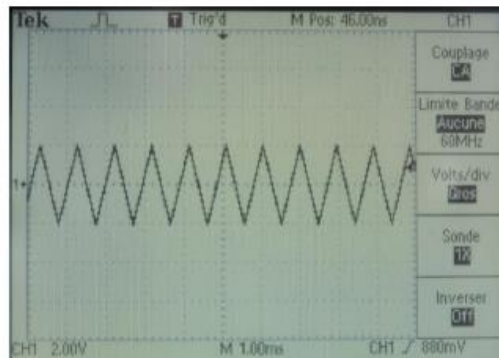
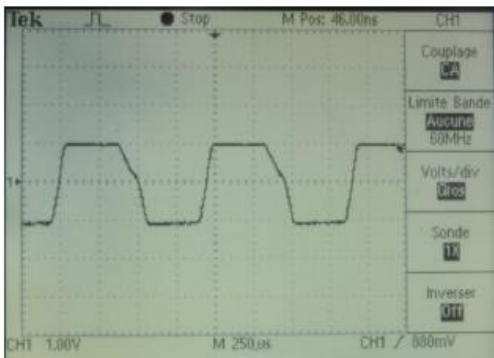
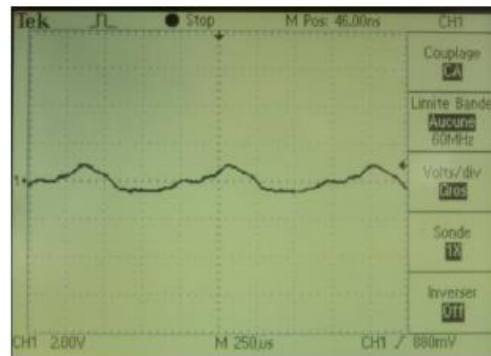
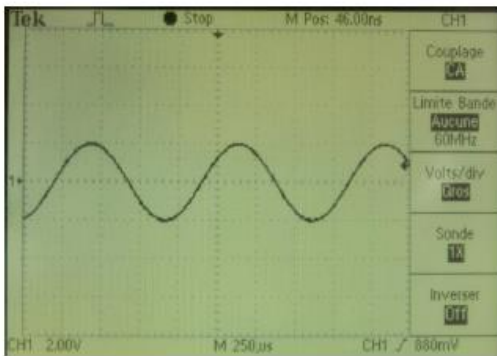
3. Brancher l'oscilloscope sur le point C. (Entourer la bonne réponse)



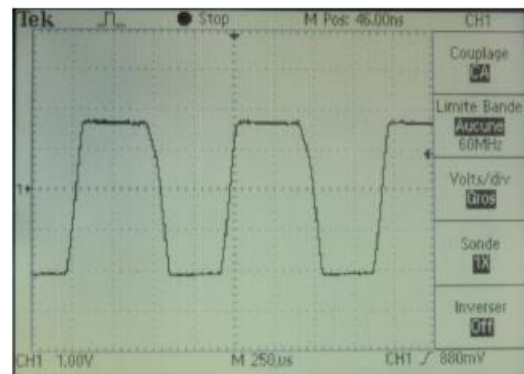
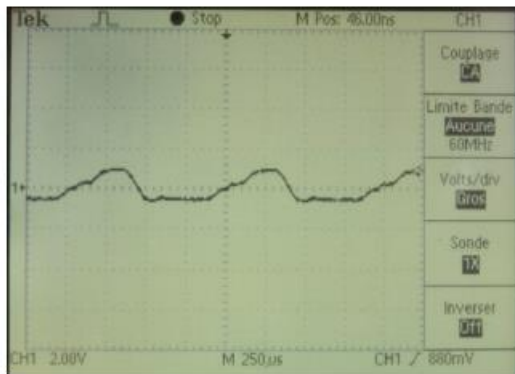
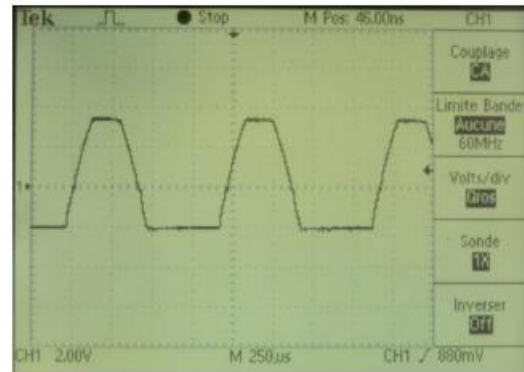
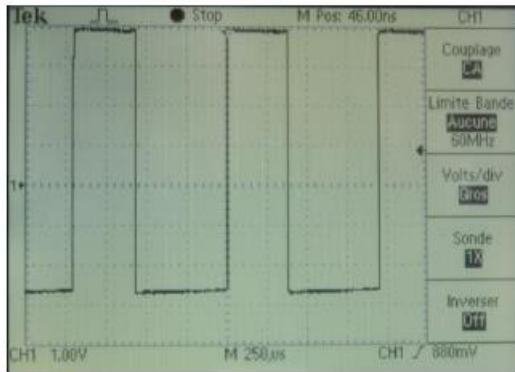
4. Brancher l'oscilloscope sur le point D. (Entourer la bonne réponse)



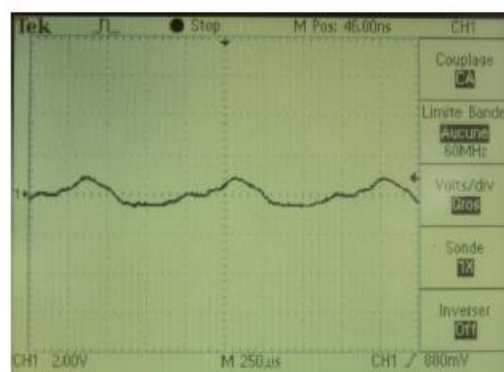
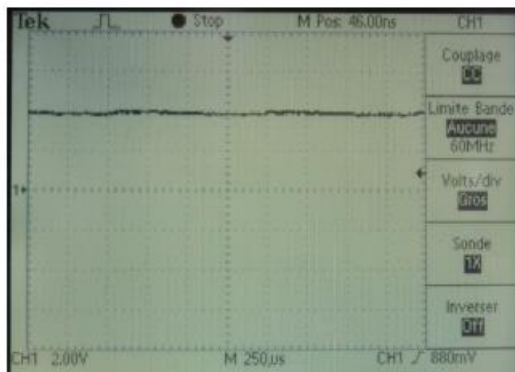
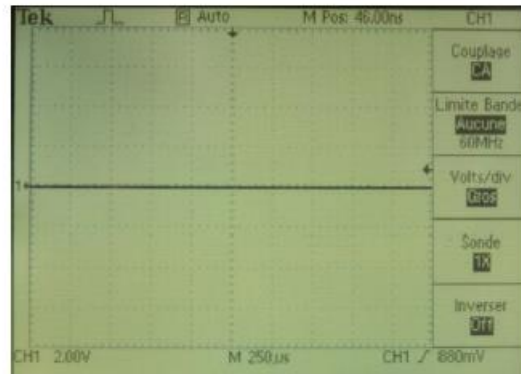
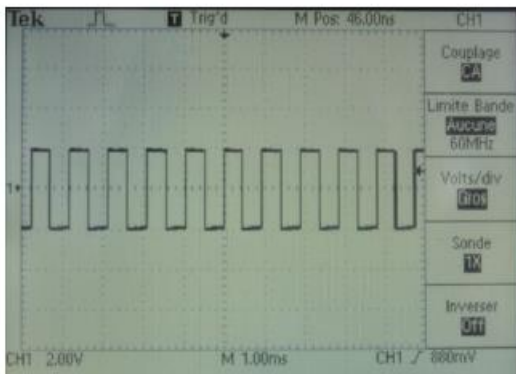
5. Brancher l'oscilloscope sur le point E. (Entourer la bonne réponse)

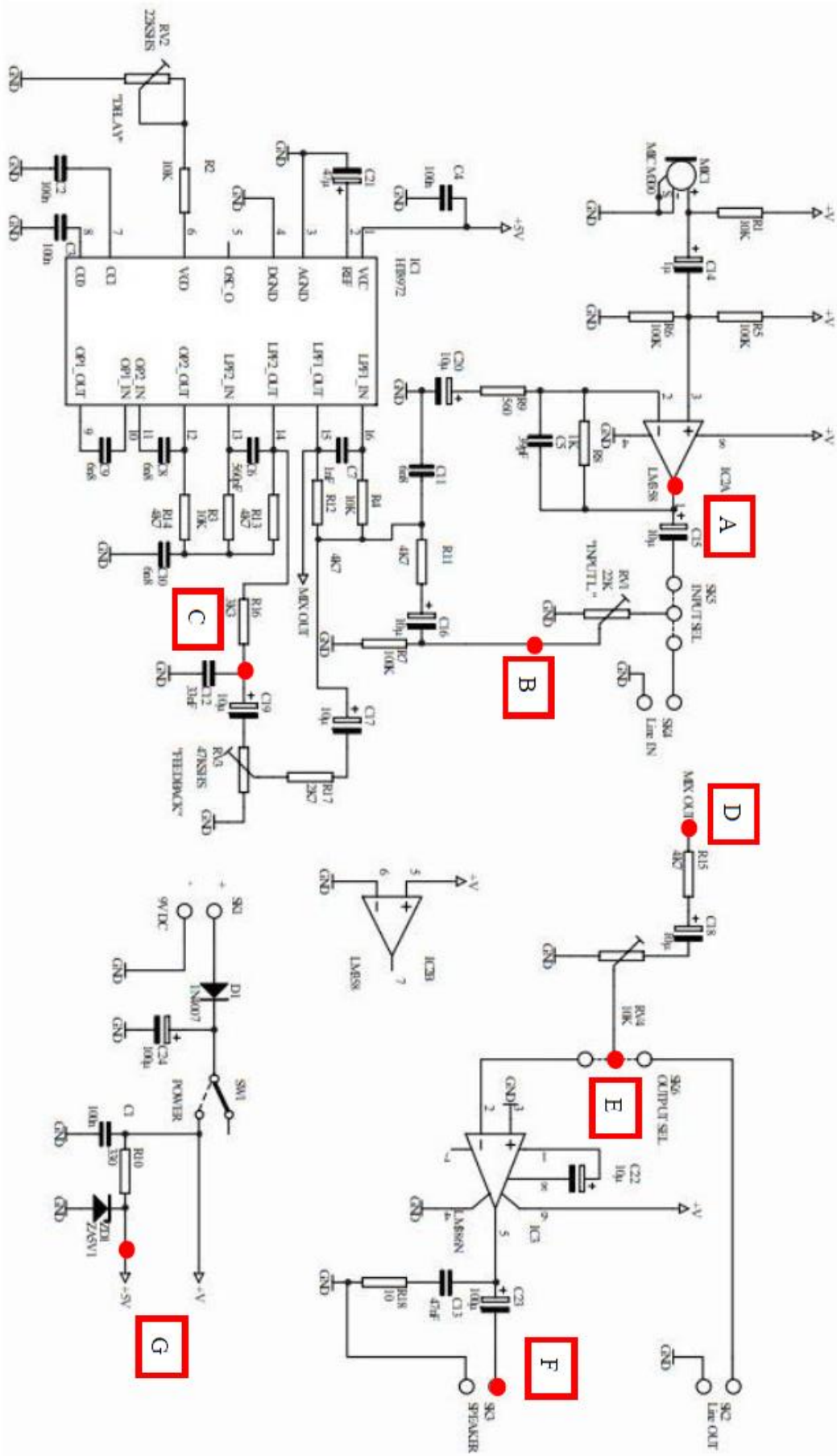


6. Brancher l'oscilloscope sur le point F. (Entourer la bonne réponse)



7. Brancher l'oscilloscope sur le point G. (Entourer la bonne réponse)





Relevé des anomalies de fabrication

Elles sont relevées sur un nouveau circuit imprimé. Aucune intervention ne doit être réalisée sur ce nouveau circuit imprimé.

Les anomalies de fabrications sont visuelles et ne nécessitent pas d'appareils de mesure, elles ont été réalisées sur les deux faces du circuit imprimé, elles seront observées et enregistrées dans le tableau ci-dessous.

Noter le repère des composants	Noter une des 3 anomalies suivantes : Polarité inversée ou tolérance inversée ou court-circuit

N°	Critères de notation	Barème
Généralités		18
01	Les polarités des condensateurs chimique, des diodes, des circuits intégrés et du micro sont respectées (- 2 points par erreurs)	8
02	IC2 et IC3 ne sont pas inversés	2
03	Les axes des potentiomètres sont en place	2
04	Les picots ne sont pas soudés	2
05	INPUT SEL: le cavalier est sur mic	2
06	OUTPUT SEL: le cavalier est sur spk	2
Mise sous tension du système		10
07	La maquette fonctionne avec le micro	2
08	Les 4 potentiomètres sont opérationnels séparément en parlant dans le micro (2 points par potentiomètre ok)	8
Evaluation des consignes et réalisation		42
09	Le sens de lecture des résistances est respecté dans le sens horizontal = tolérance à droite	2
10	Le sens de lecture des résistances est respecté dans le sens vertical = tolérance à droite	2
11	Les 4 potentiomètres sont à leur place: RV1-RV2=22K; RV3=47K; RV4=10K (1 point par potentiomètre)	4
12	Toutes les pates des résistances sont coudées	4
13	Toutes les résistances et les diodes sont plaquées sur le circuit imprimé	4
14	Tous les circuits imprimés sont bien plaqués sur leur support	4
15	La peinture des composants n'est pas éclatée	2
16	Les soudures sont de bonne qualité (brillantes, pas trop chargées et de forme conique)	16
17	Tous les bouts des pattes des composants traversant sont coupés au raz	4
Mesures		18
18	Le branchement des appareils est correct	4
19	Branchement de l'oscilloscope sur le point A	2
20	Branchement de l'oscilloscope sur le point B	2
21	Branchement de l'oscilloscope sur le point C	2
22	Branchement de l'oscilloscope sur le point D	2
23	Branchement de l'oscilloscope sur le point E	2
24	Branchement de l'oscilloscope sur le point F	2
25	Branchement de l'oscilloscope sur le point G	2
Dépannage visuel		12
26	Le tableau est correctement renseigné (- 3 points par erreur)	12
TOTAL des POINTS		100



Abi vous souhaite un bon concours !