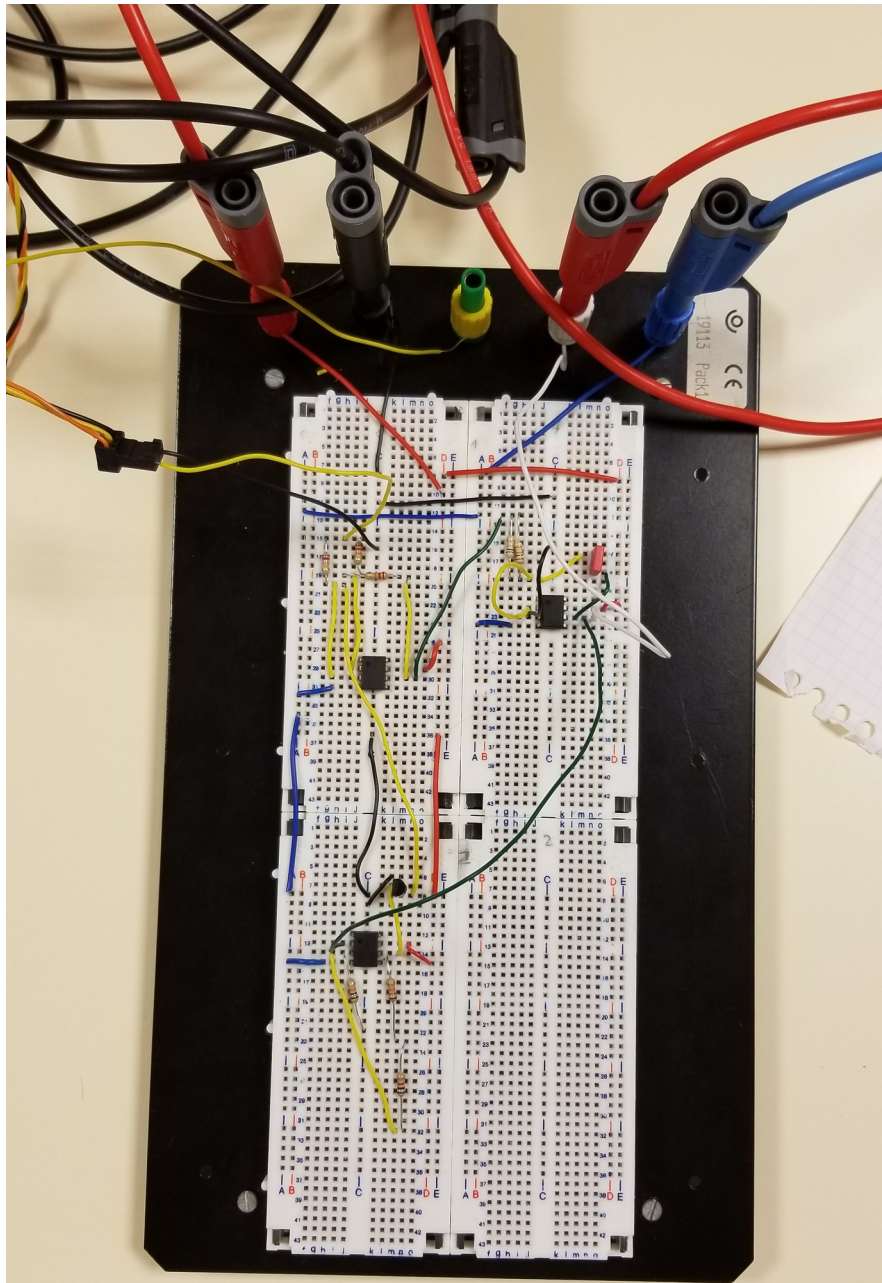


Rapport de projet

Électronique Analogique



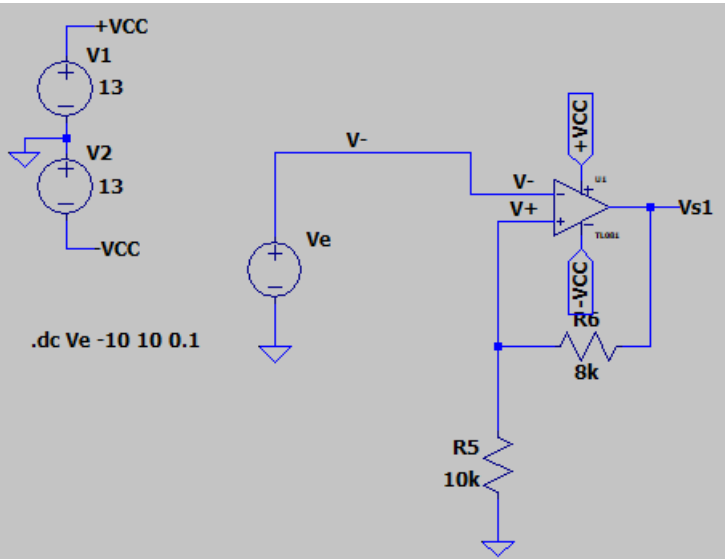
Théo de Morais & Maël CREAC'H – S1A A - 2020

Table des matières

Les résultats obtenus par simulation :.....	3
AOP numéro 1.....	3
AOP numéro 2 ($V_{s1} = V_{sat+}$).....	4
AOP numéro 2 ($V_{s1} = V_{sat-}$).....	5
AOP numéro 3.....	6
Analyse du fonctionnement global du montage :.....	7
Le rôle des résistances :.....	7
Caractéristiques expérimentales :.....	8
Photo du montage :.....	9
Le tableur :.....	10

Les résultats obtenus par simulation :

AOP numéro 1



Nos expressions sont :

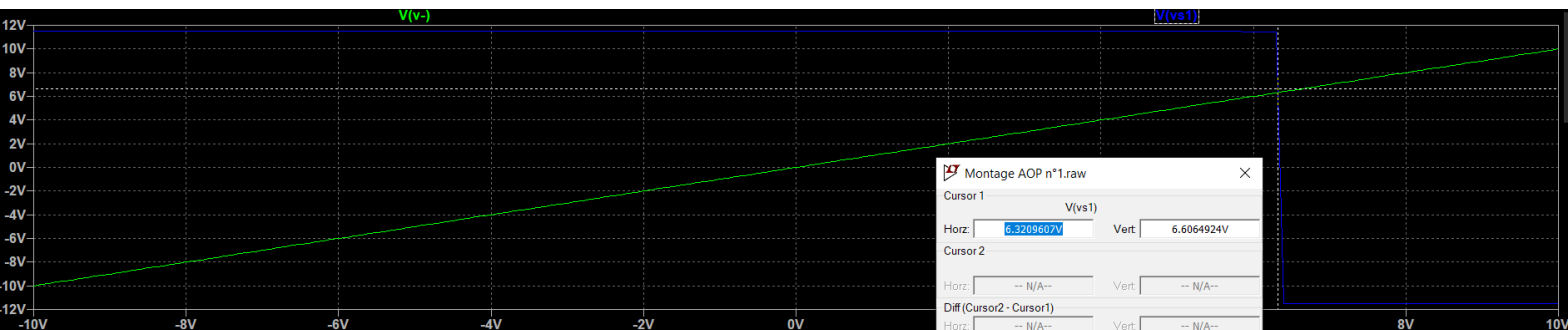
$$V^- = V_{S3}$$

$$V^+ = \frac{R_5 * V_{S1}}{R_5 + R_6}$$

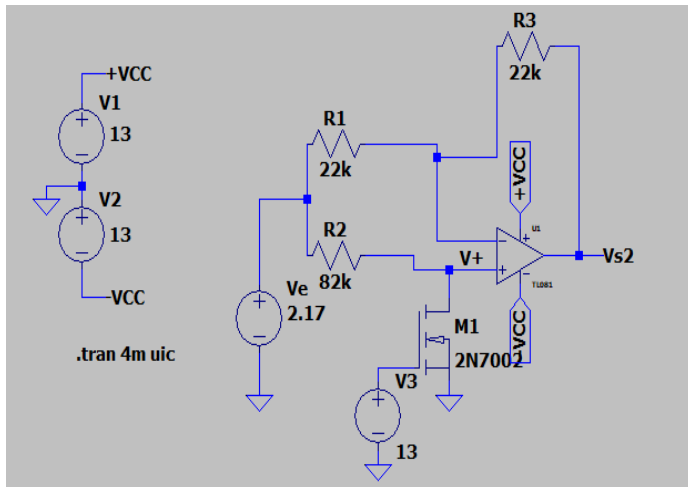
Détermination des seuils :

$$V_{S1} = V_{SAT}^+ \quad \text{quand} \quad V_{S3} < \frac{R_5 * V_{S1}}{R_5 + R_6}$$

$$V_{S1} = V_{SAT}^- \quad \text{quand} \quad V_{S3} > \frac{R_5 * V_{S1}}{R_5 + R_6}$$



AOP numéro 2 (Vs1 = Vsat+)

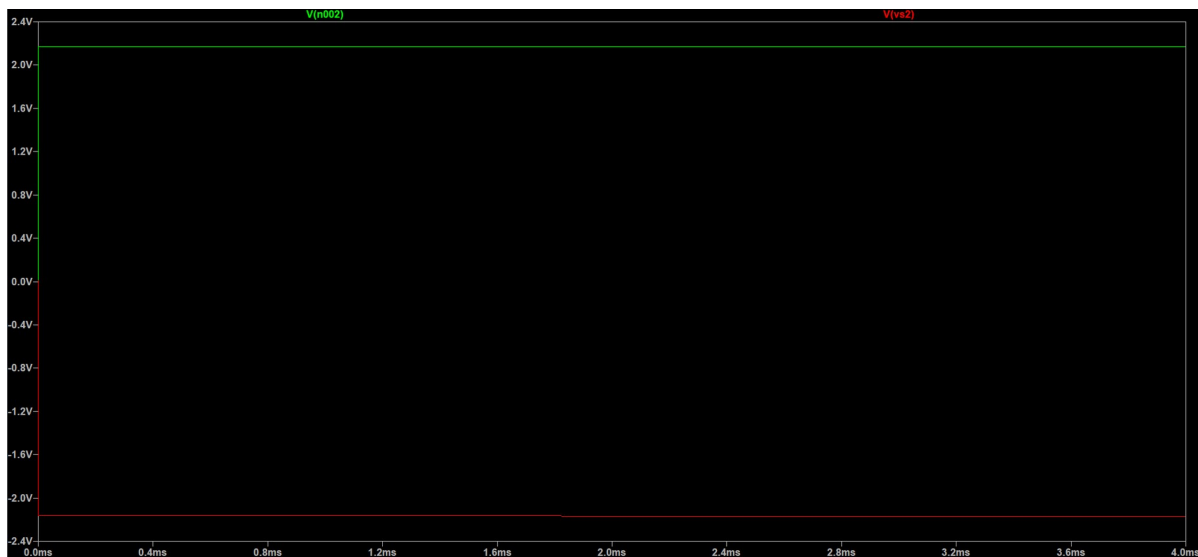


Équations de fonctionnement :

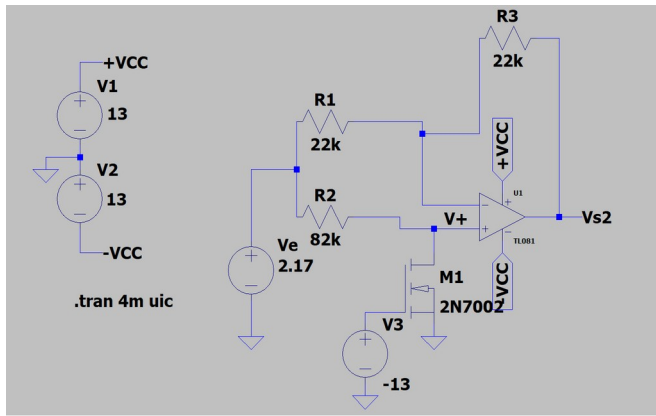
$$V_- = \frac{R_2 * V_{VMC4} + R_1 * V_{S2}}{R_1 + R_2}$$

$$V_+ = 0$$

$$V_{MC4} = -\frac{R_1 * V_{S2}}{R_2}$$



AOP numéro 2 (Vs1 = Vsat-)

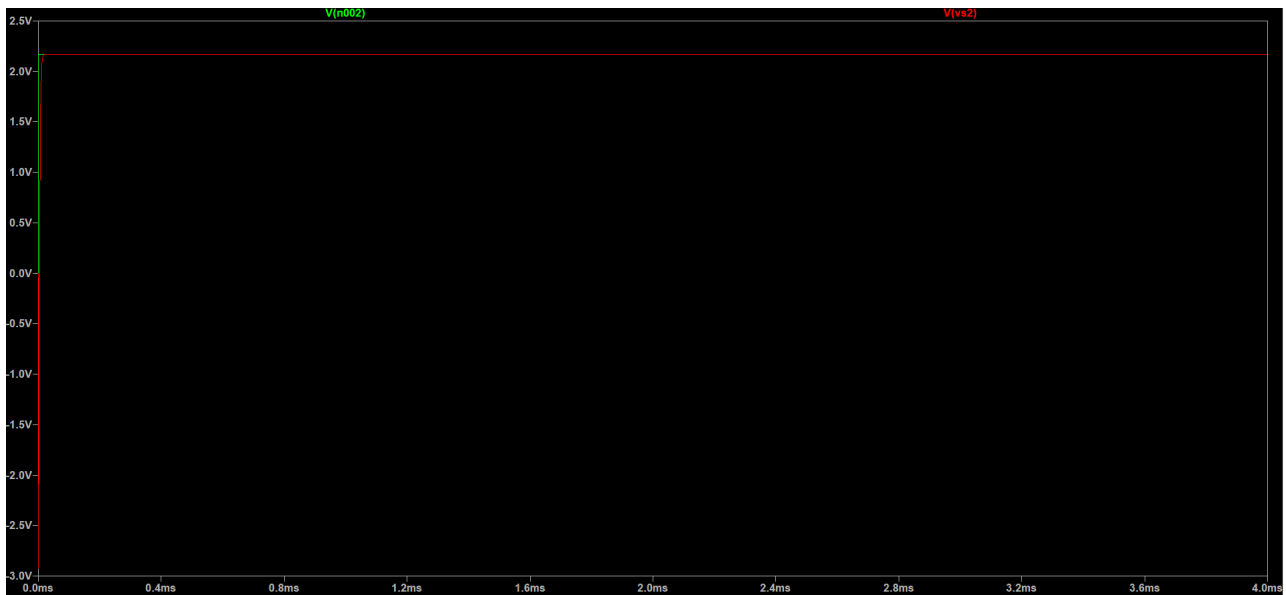


Équations de fonctionnement :

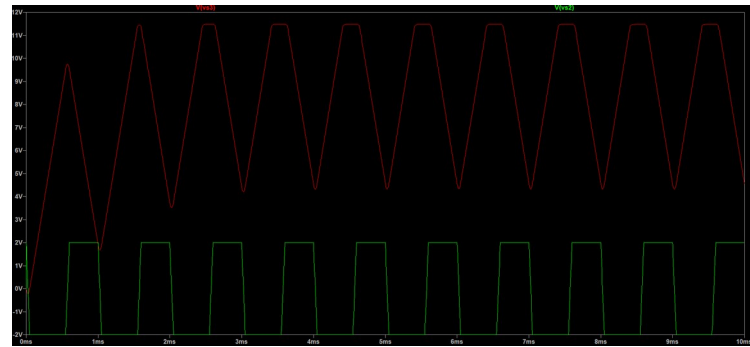
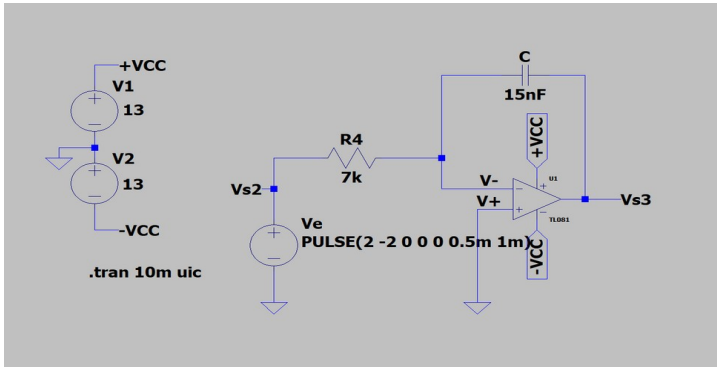
$$V_+ = V_{MC}$$

$$V_- = \frac{R_2 * V_{VMC4} + R_1 * V_{S2}}{R_1 + R_2}$$

$$V_{MC} = V_{S2}$$



AOP numéro 3



Équations de fonctionnement :

$$i(t) = \frac{V_e}{R_4}$$

$$V_c(t) = \frac{V_e * t}{R_4 * C}$$

Analyse du fonctionnement global du montage :

Nous avons décomposé le schéma complet en blocs afin d'expliquer le fonctionnement de chacun d'entre eux.

L'AOP n°1 est un comparateur à double seuil, qui va récupérer un signal triangle en V_{s3} pour renvoyer un signal carré en V_{s1} qui va varier entre V_{sat+} et V_{sat-} . La tension que renvoi le transitor est égale à 0V quand $V_{s1} = V_{sat+}$, et lorsque $V_{s1} = V_{sat-}$, la tension aux bornes du transitor est égale à V_{MCV4} .

L'AOP n°2 va permettre de transformer le signal continu V_{MCV4} est un signal carré, d'amplitude V_{MCV4} .

L'AOP n°3 est un intégrateur qui va transformer le signal carré en V_{s2} en signal triangulaire.

Le rôle des résistances :

$R1$ et $R2$ permettent de régler l'amplitude de V_{s2} .

$R4$ permet d'agir sur la fréquence du signal V_{s3} .

$R6$ et $R5$ permettent de régler l'amplitude de V_{s3} .

Caractéristiques expérimentales :



Figure 1: Appui sur la note LA du clavier

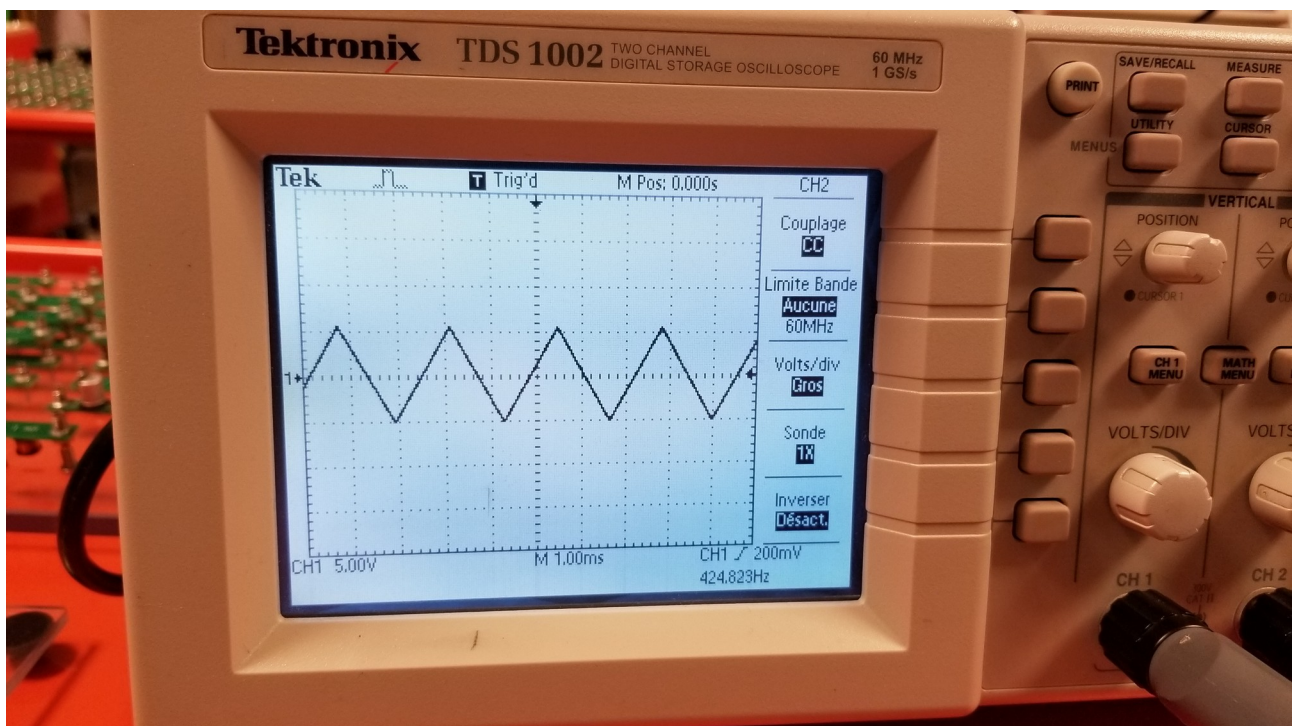


Figure 2: Résultat de l'oscilloscope

Photo du montage :

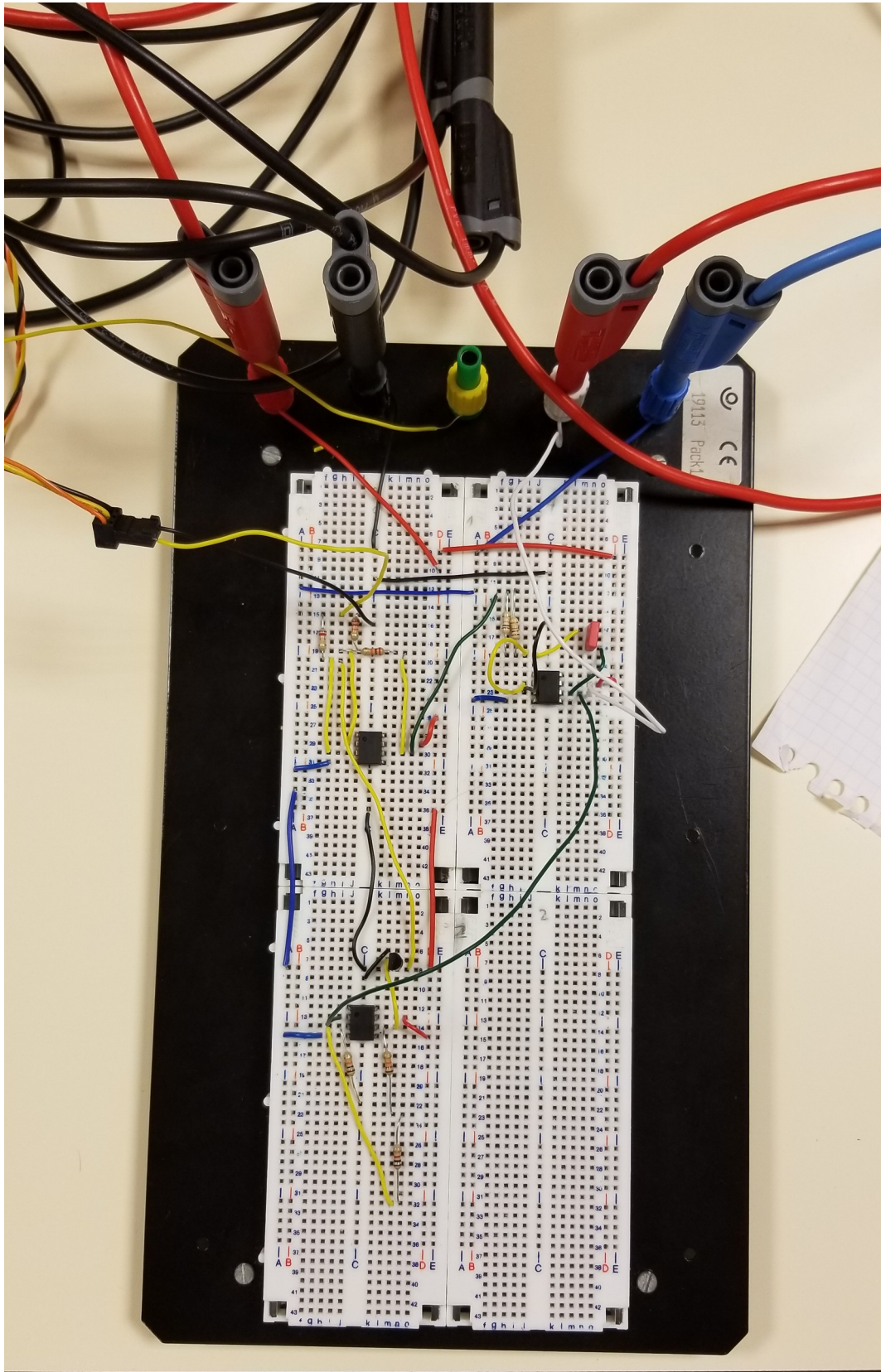


Figure 3 : Cablage opérationnel du projet

Le tableur :

Le tableur comporte plusieurs feuilles comportant chaque une les enseignements suivants :

La fréquence en fonction de la tension, le calcul des résistances et la répartition des taches.

Le tableur est disponible sur le [lien](https://bit.ly/374Cc81) suivant : <https://bit.ly/374Cc81>

