

**Nom :** BRUYÈRE

**Prénom :** Maximilien

**Groupe :** Table 2 (Corentin.L, Ethan.M, Maximilien.B, Paloma.A)

## **TP1 : Utilisation du générateur de fonction et relevés de signaux à l'oscilloscope**

### **Objectifs :**

---

Se familiariser à la manipulation d'un générateur de signaux et à l'utilisation d'un oscilloscope. Ainsi que de se familiariser avec un simulateur de circuit

### **Introduction :**

---

Nous allons utiliser un générateur de fonction de marque Rigol



Le générateur de fonction permettra de générer des signaux alternatifs de différentes formes. Le signal pourra être modulé sur la vitesse et sur la tension

Afin de pour visualiser le signal nous utiliserons un oscilloscope



**Matériel nécessaire :**

---

Un générateur de signaux « basse fréquence »

Un oscilloscope numérique

Un câbles BNC-BNC

**Manipulation :**

---

Par groupe, réalisez le câblage des différents appareils en vous référant au schéma présenté ci-dessous.

Réglez ensuite votre générateur de signaux et oscilloscope de façon à pouvoir observer et retranscrire sur papier les signaux suivant :

- 1) Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude à la fréquence de 1kHz
- 2) Une sinusoïde de 3Vpp d'amplitude à la fréquence de 10kHz
- 3) Un signal carré de 6Vpp d'amplitude à la fréquence de 500Hz
- 4) Un signal carré de 3Vpp d'amplitude avec un rapport cyclique de 75% à la fréquence de 500Hz
- 5) Un signal carré de 3Vpp d'amplitude avec un rapport cyclique de 20% à la fréquence de 500Hz
- 6) Un signal triangulaire de 4Vpp d'amplitude à la fréquence de 1kHz
- 7) Un signal triangulaire de 8Vpp d'amplitude à la fréquence de 2500Hz
- 8) Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude, une fréquence de 10kHz, un DC Offset de +3V et en plaçant l'oscilloscope en mode DC
- 9) Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude, une fréquence de 10kHz, un DC Offset de +3V et en plaçant l'oscilloscope en mode AC
- 10) Un signal TTL à 1kHz 5VPP et 2,5V de DC offset ou utilisant la sortie prévue à cet effet si le générateur le permet

**Conduite de la manipulation :**

---

- Transcrire avec soin les relevés par photo ou par capture d'image au fur et à mesure de leur obtention
- N'oubliez pas de faire figurer le niveau 0V sur chacun de vos relevés
- Pour chaque relevé, précisez les calibres utilisés sur l'oscilloscope (Canal, Volts/division, Base de temps)

**Schéma de câblage**

Schéma de câblage :

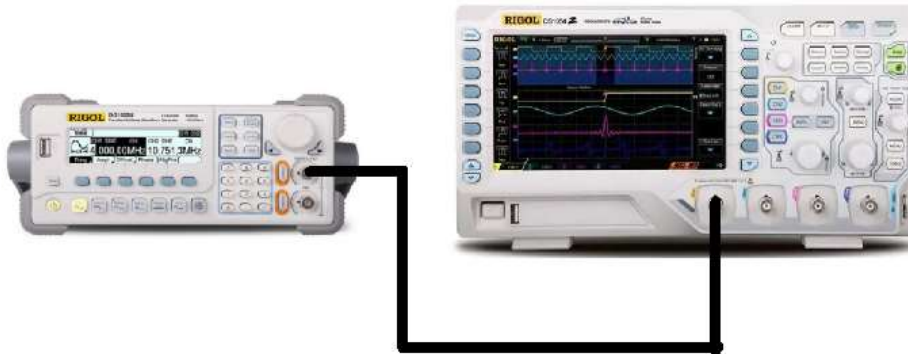
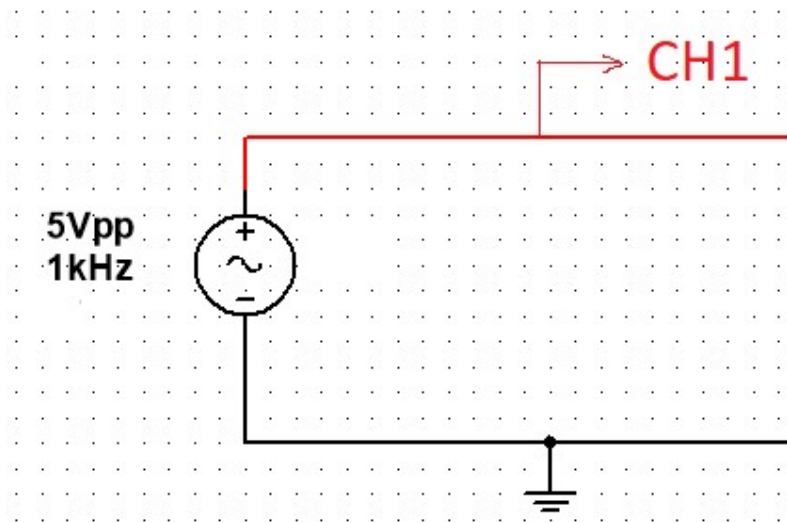


Schéma de principe :



**Rédaction de votre rapport :**

---

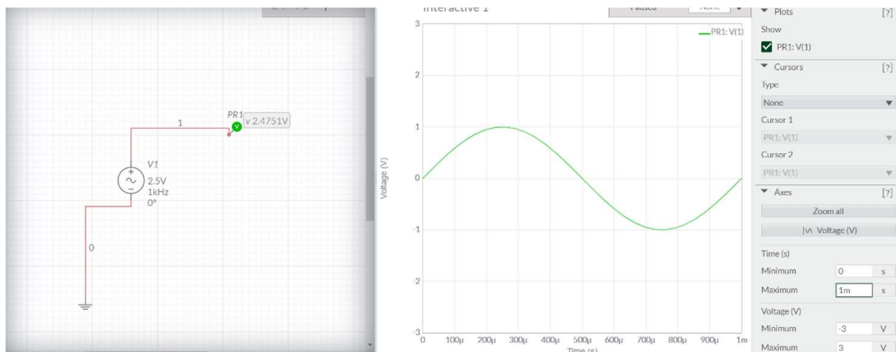
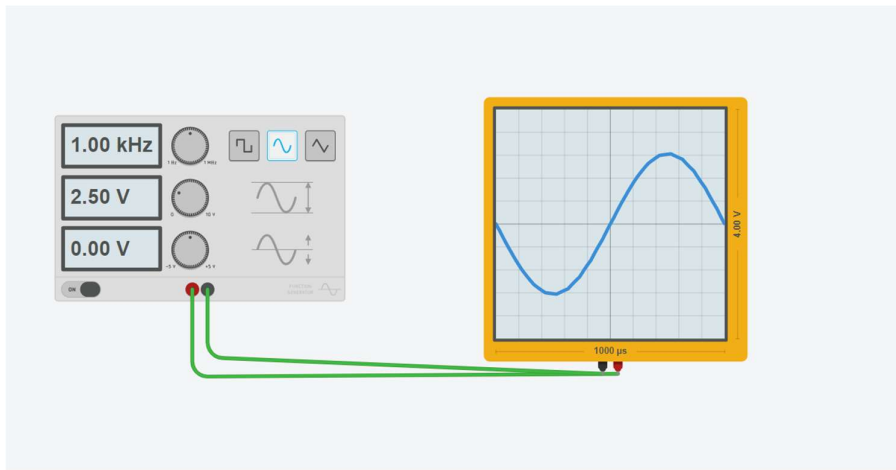
En dessous, il y a une page par relevé.

Il faudra retrouver sur cette page les trois relevés :

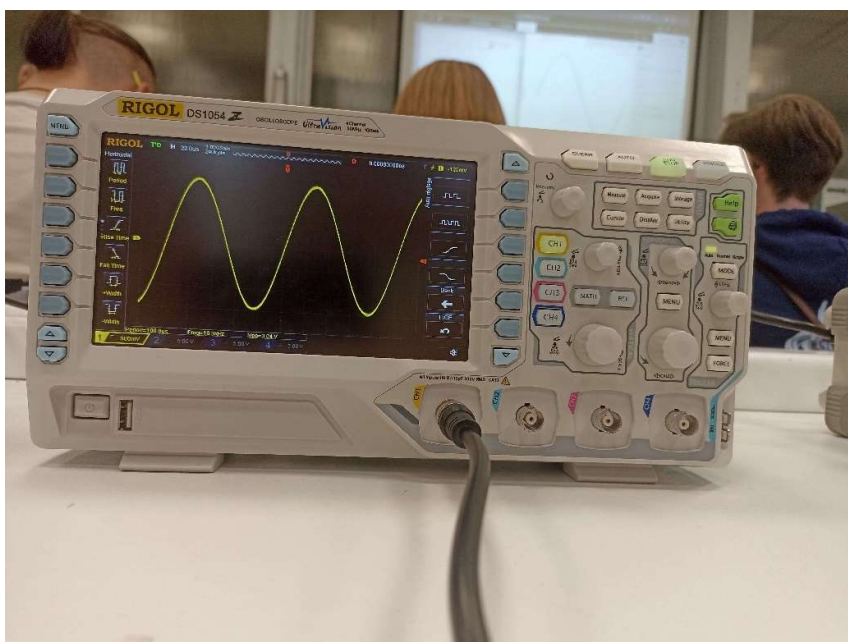
1. le relevé à l'aide de tinkerCAD ( Réaliser une capture d'écran et uniquement si on peut le faire et la joindre au rapport et cela uniquement si le programme le permet )
2. le relevé à l'aide du matériel, le plus simple est de prendre une photo et de l'ajouter au rapport ( si uniquement, on peut le faire en classe car il est possible que vous soyez malade et ce moment... vous ne ferez pas cette partie mais juste les simulations )
3. la simulation avec MultiSim ( Réaliser une capture d'écran et uniquement si on peut le faire et la joindre au rapport et cela uniquement si le programme le permet )

- 1) Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude à la fréquence de 1kHz

**1.1 En simulation TinkerCad et MultiSim**

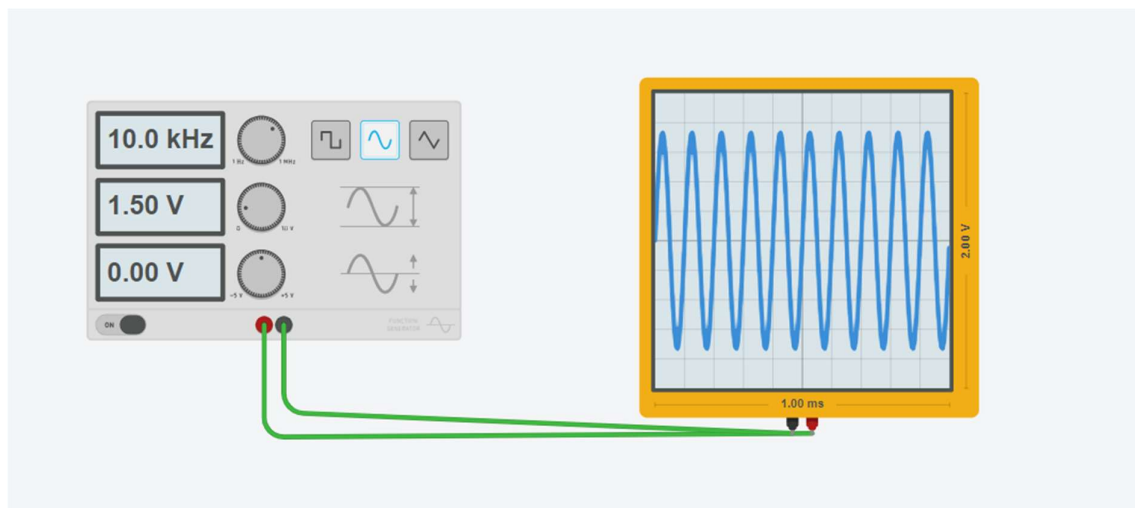
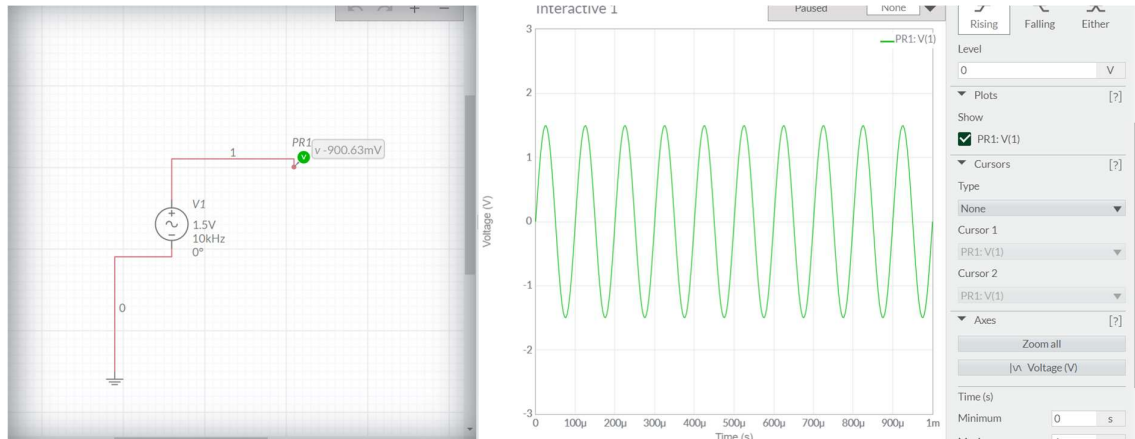


**1.2 Avec le matériel de laboratoire**

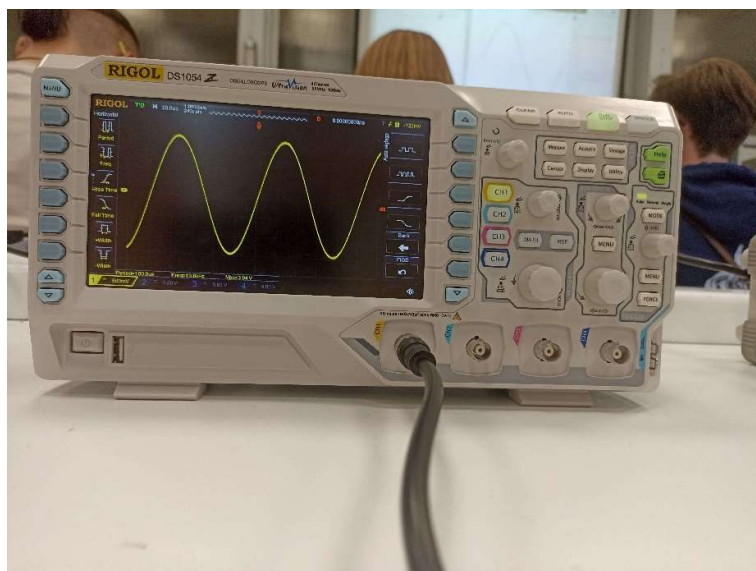


2) Une sinusoïde de 3Vpp d'amplitude à la fréquence de 10kHz

### 2.1 En simulation Tinkercad et MultiSim

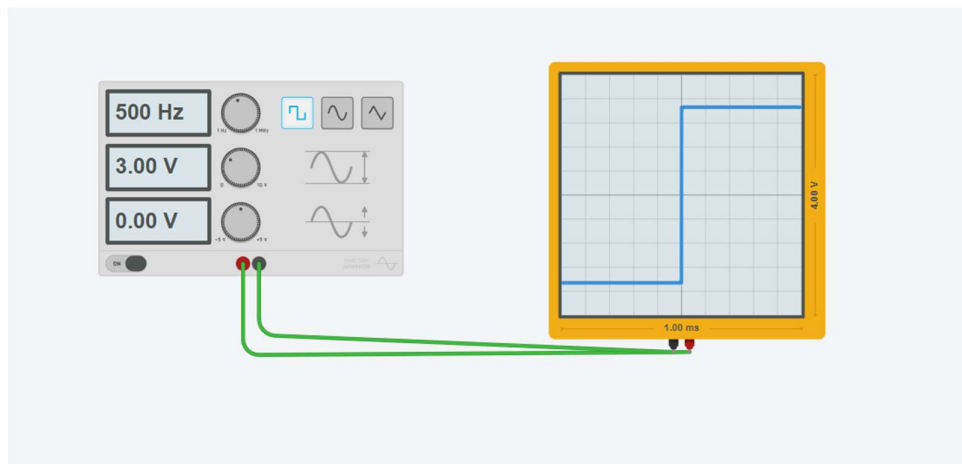
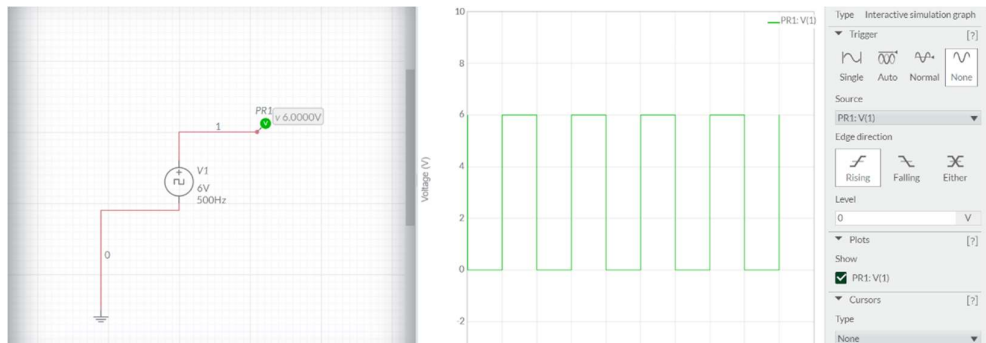


### 2.2 Avec le matériel de laboratoire

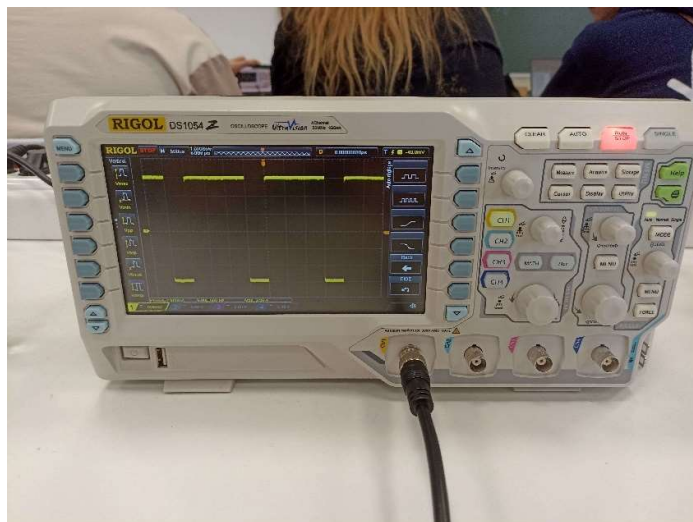


3 Un signal carré de 6Vpp d'amplitude à la fréquence de 500Hz

### 3.1 En simulation Tinkercad et MultiSim



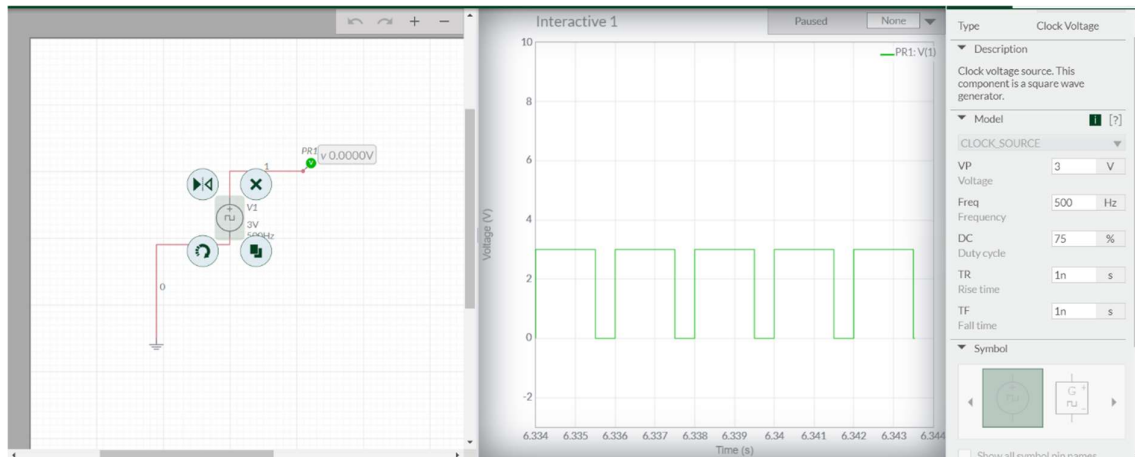
### 3.2 Avec le matériel de laboratoire



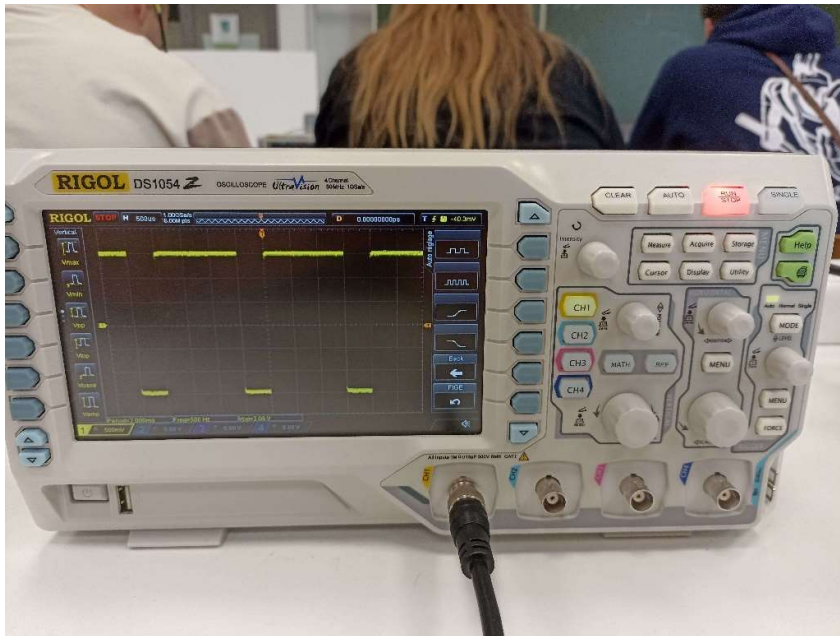


- 4 Un signal carré de 3Vpp d'amplitude avec un rapport cyclique de 75% à la fréquence de 500Hz

#### 4.1 En simulation MultiSim

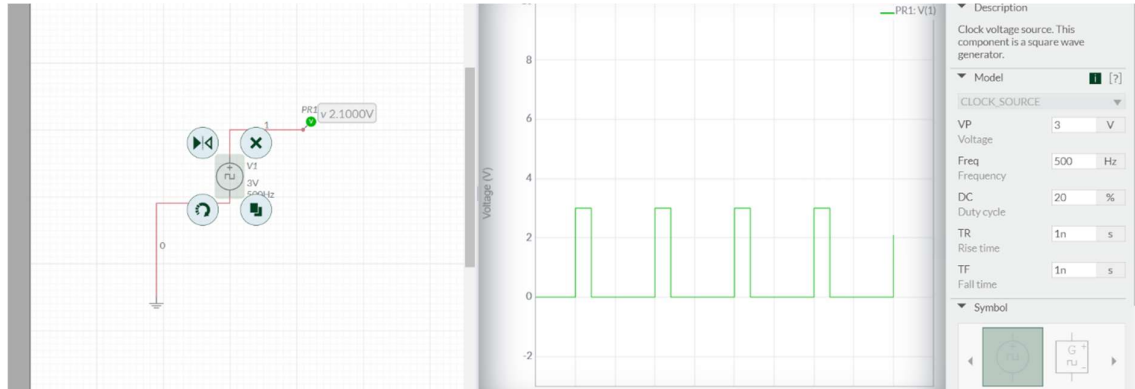


#### 4.2 Avec le matériel de laboratoire

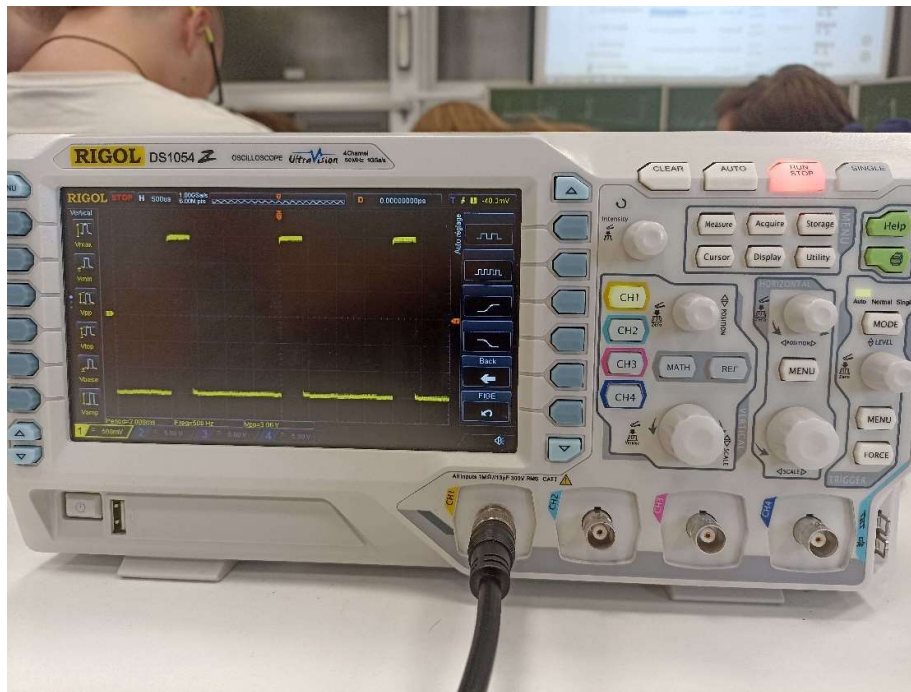


- 5 Un signal carré de 3Vpp d'amplitude avec un rapport cyclique de 20% à la fréquence de 500Hz

### 5.1 En simulation MultiSim

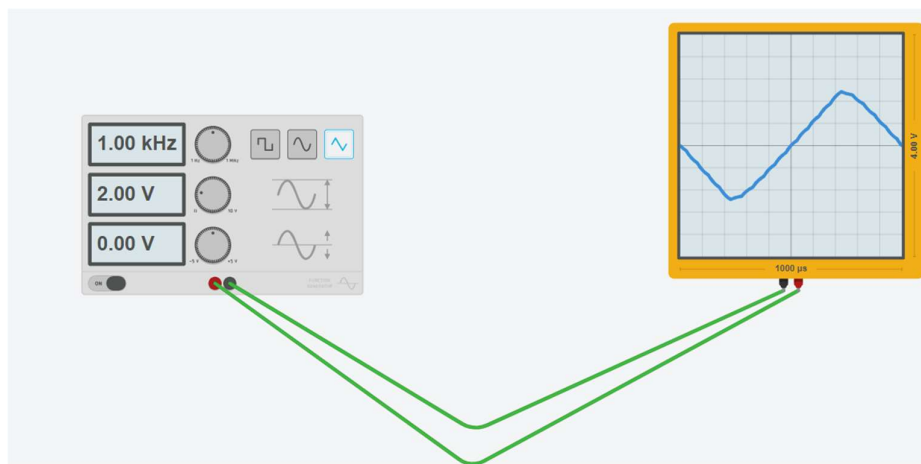
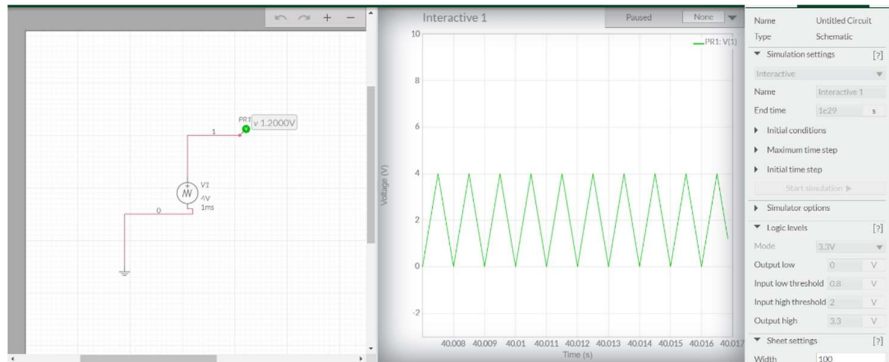


### 5.2 Avec le matériel de laboratoire

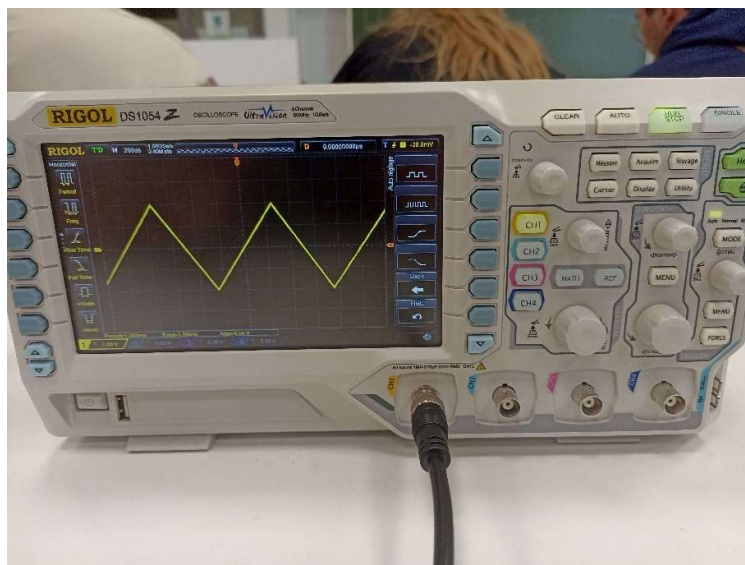


6 Un signal triangulaire de 4Vpp d'amplitude à la fréquence de 1kHz

### 6.1 En simulation Tinkercad et MultiSim

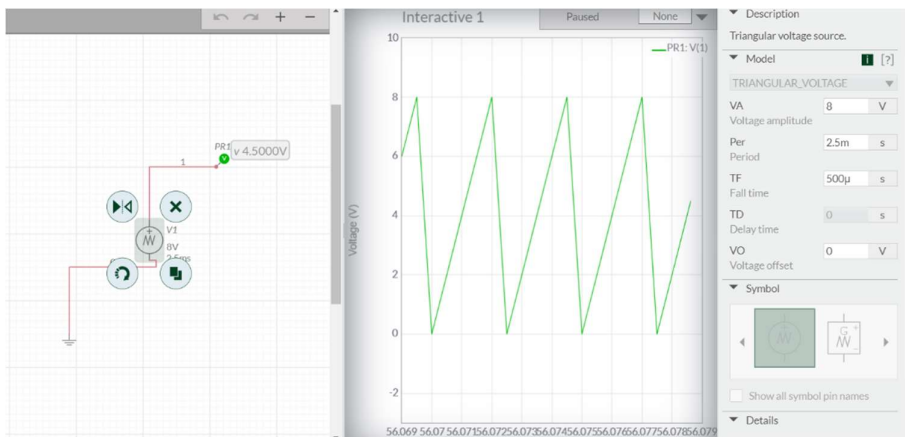
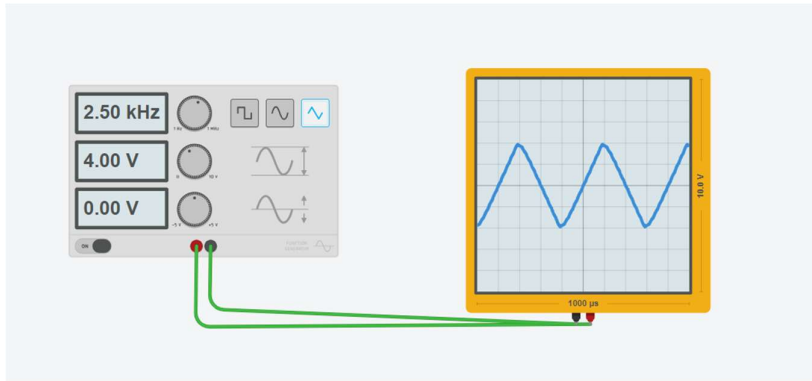


### 6.2 Avec le matériel de laboratoire

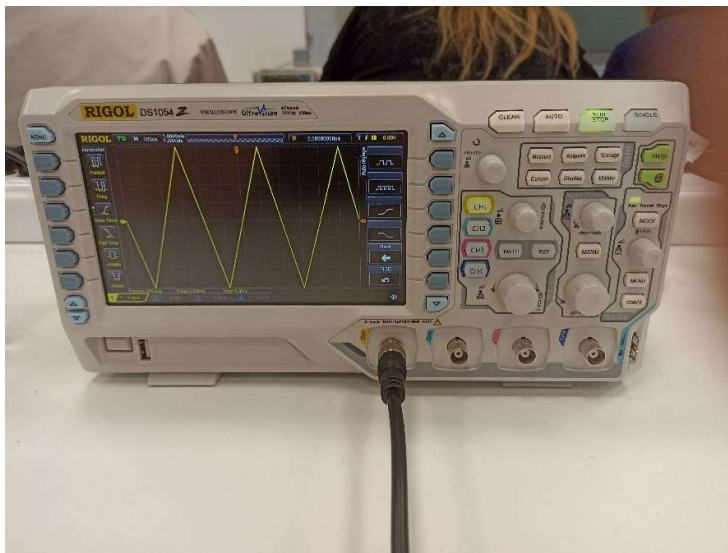


7 Un signal triangulaire de 8Vpp d'amplitude à la fréquence de 2500Hz

### 7.1 En simulation Tinkercad et MultiSim

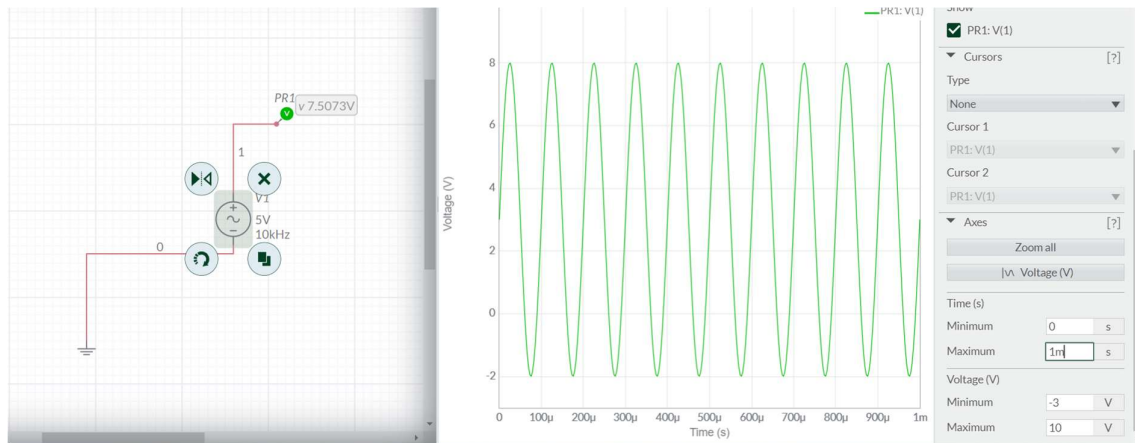


### 7.2 Avec le matériel de laboratoire

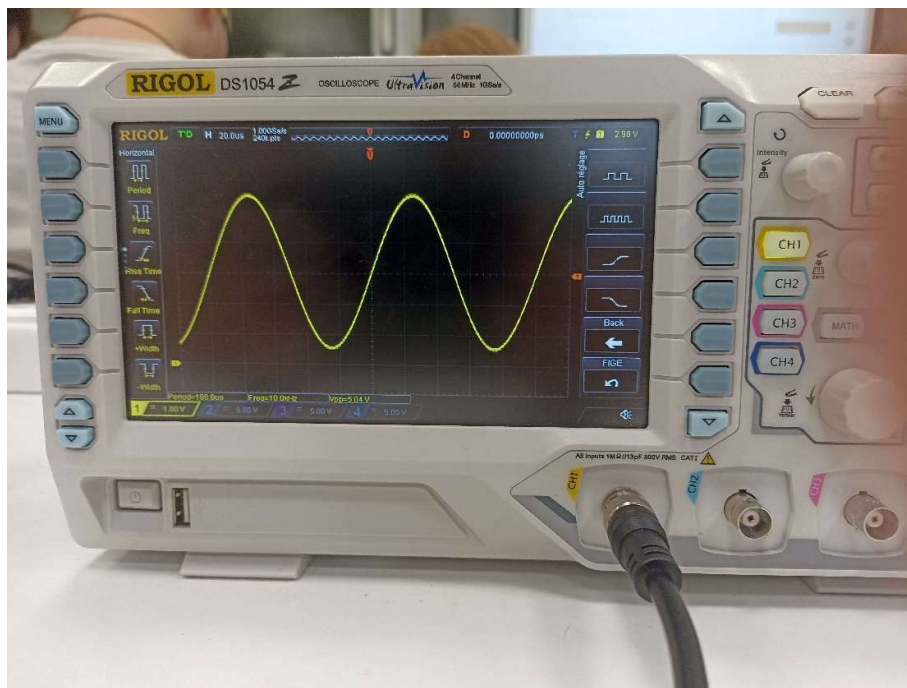


- 8 Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude, une fréquence de 10kHz, un DC Offset de +3V et en plaçant l'oscilloscope en mode DC

**8.1 En simulation MultiSim**



**8.2 Avec le matériel de laboratoire**



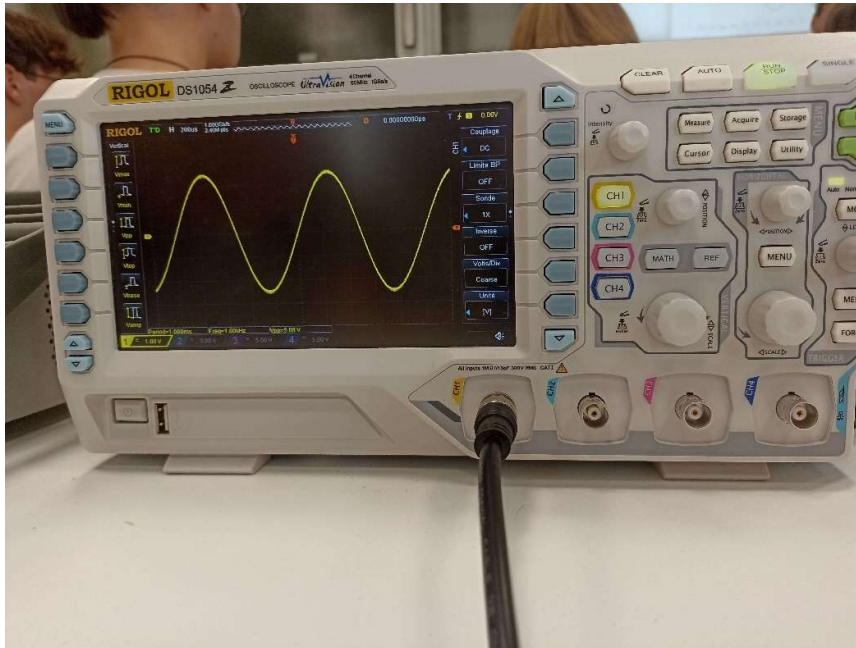


- 9 Une sinusoïde de 5Vpp d'amplitude, une fréquence de 10kHz, un DC Offset de +3V et en plaçant l'oscilloscope en mode AC

**9.1 En simulation MultiSim**

MultiSim non nécessaire.

**9.2 Avec le matériel de laboratoire**



10 Un signal TTL à 1kHz en utilisant la sortie prévue à cet effet sur votre générateur en DC

10.1 En simulation Tinkercad et MultiSim

10.2 Avec le matériel de laboratoire