

Module SEI S2/APP1 2020

PEPS : Projet d'Electronique

Pratique de fin de Semestre

université
PARIS-SACLAY
IUT DE CACHAN

SEI
Département GE1

Plan de la présentation

- 1 Objectif de la semaine de projet & contenu du kit
- 2 Présentation de l'oscilloscope & installation du logiciel
- 3 Câblage autour de la plaque d'essai & description des éléments
- 4 Mise en œuvre de l'oscilloscope et du générateur à travers son interface
- 5 Mise en œuvre de quelques montages électroniques simple

 **Formation
à distance**

 **DUT S2/APP1**

 **poujouly.net**

 **Stéphane POUJOULY**

 <http://poujouly.net>

 stephane.poujouly@universite-paris.saclay.fr

 @poujouly  @poujouly  stephane.poujouly

 IUT CACHAN Département Geii1
9 bd de la Div Leclerc 94230 CACHAN

Planning prévisionnel

	S2 : AM 9h-12h	APP1 : PM 14h-17h
lun. 22 juin	Prise en main du kit & montages élémentaires	Prise en main du kit & montages élémentaires
mar. 23 juin	Caractérisation de filtre du 2nd ordre passe bas & passe bande	Caractérisation de filtre du 2nd ordre passe bas & passe bande
mer. 24 juin	Oscillateur à boucle de réaction	Oscillateur astable
jeu. 25 juin	Détecteur de tonalité : partie 1	Détecteur de tonalité : partie 1
ven. 26 juin	Détecteur de tonalité : partie 2	Détecteur de tonalité : partie 2

Travail Attendu

- Photo du montage
 - Relevé chronogrammes
 - Réponses aux questions de vos enseignants
- > Pas de compte rendu

Concours Selfie PEPS

A l'occasion de votre mise en œuvre de montage pratique en mode délocalisé, on vous propose de vous prendre en photo en mettant en scène l'une de vos réalisations. Il est possible d'utiliser quelques accessoires de votre choix et le thème pour votre mise en scène est laissé à votre imagination. Un jury composé de vos enseignants désignera les gagnants du concours :

 3 prix (SWEAT Spécial IUT CACHAN d'une valeur de 30€) seront décernés pour les 3 meilleures photos de chaque groupe S2 & APP1

 Un prix spécial (Surprise) sera décerné pour la meilleure photo des 15 meilleures photos

1 Contenu du kit

- 1 oscilloscope/générateur USB BITSCOPE
- 1 multimètre numérique
- 1 mini-module alimentation symétrique sur pile
- 1 mini-module interface générateur BITSCOPE
- 1 cordon USB
- 1 sachet de 6 cordons avec connectique Dupont
 - 5 cordons male/femelle
 - 1 cordon femelle/femelle
- 1 sachet de composants électroniques (55 pièces)
- 1 blister de 4 piles AAA
- 1 plaque d'essai



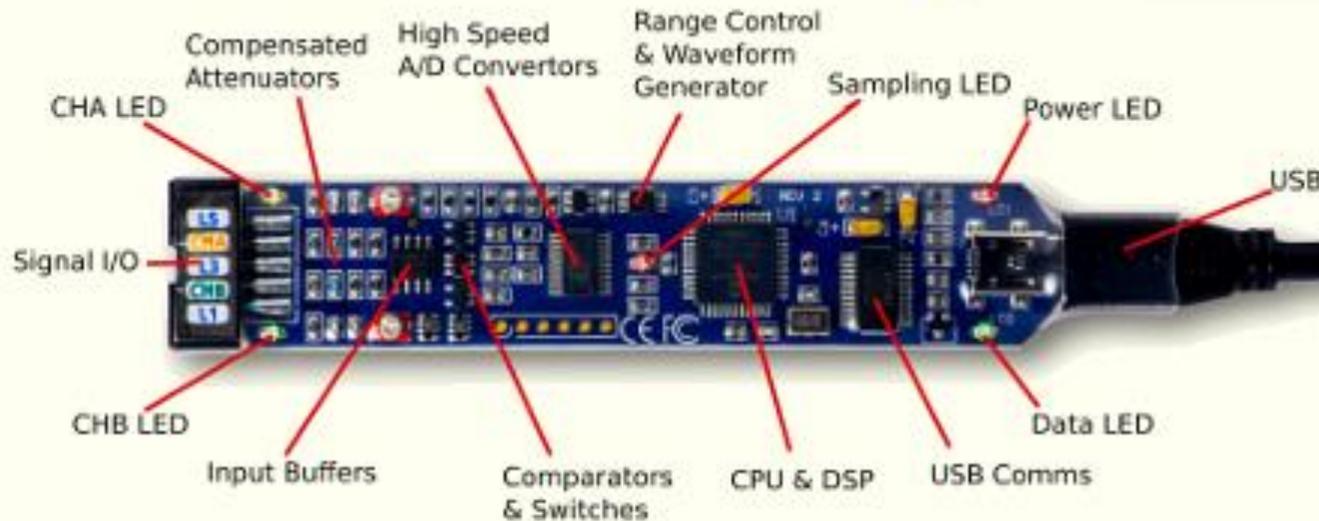
1 Contenu du sachet de composants

Type	Valeur	Qté Kit	Info
R 1/4W	470Ω	2	Jaune Violet Marron
R 1/4W	680Ω	1	Bleu Gris Marron
R 1/4W	1kΩ	2	Marron Noir Rouge
R 1/4W	2,2kΩ	1	Rouge Rouge Rouge
R 1/4W	4,7kΩ	1	Jaune Violet Rouge
R 1/4W	10kΩ	3	Marron Noir Orange
R 1/4W	22kΩ	1	Rouge Rouge Orange
R 1/4W	33kΩ	1	Orange Orange Orange
R 1/4W	47kΩ	2	Jaune Violet Orange
R 1/4W	100kΩ	2	Marron Noir Jaune
R 1/4W	220kΩ	1	Rouge Rouge Jaune
R 1/4W	470kΩ	1	Jaune Violet Jaune
R 1/4W	1MΩ	2	Marron Noir Vert
C plastique	1nF	1	Marquage 1n ou 102
C plastique	2,2nF	1	Marquage 2n2 ou 222
C plastique	10nF	2	Marquage 10n ou 103
C plastique	47nF	3	Marquage 47n ou 473
C plastique	100nF	2	Marquage 100n ou 104

Type	Valeur	Qté Kit	Info
C pol	1μF	1	Attention au sens !!
Induc	2,2mH	1	Rouge Rouge Rouge (gros composant)
Diode	BAT85	2	Attention au sens !!
Diode	1N4148	1	Attention au sens !!
LED	Rouge	1	Attention au sens !!
LED	Verte	1	Attention au sens !!
AOP	TLV2372	2	Attention au point de repère
Ref	LM4040	1	
Strap	Rouge court	2	Pour l'alim positive
Strap	Noir court	2	Pour la masse
Strap	Bleu court	2	Pour l'alim negative
Strap	Rose court	2	
Strap	Vert long	2	
Strap	Violet long	2	
Audio	Electret	1	Attention au sens !!
Audio	Buzzer	1	
Pot	1kΩ	1	Utilisez un petit tournevis
Pot	10kΩ	1	Utilisez un petit tournevis

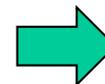
2 Présentation du module BITSCOPE

BitScope
Digital + Analog



1. Power up **BitScope Micro** by plugging in the USB cable to a spare USB port on your Raspberry Pi, PC or Mac.
2. Check both the Power LED and Data LED illuminate.

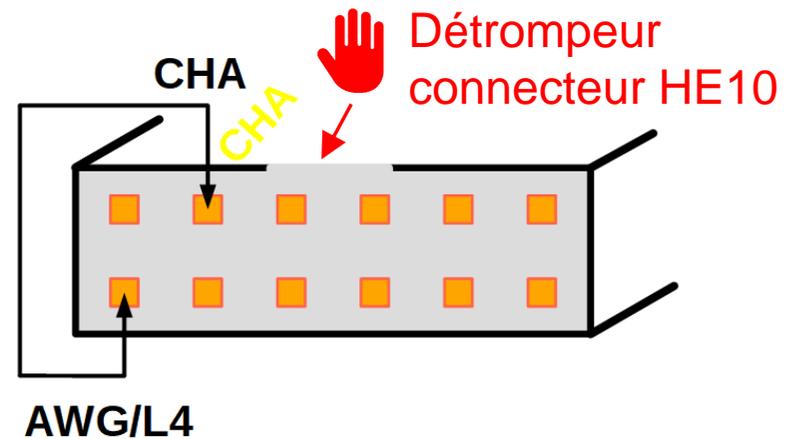
BitScope Micro is now powered on, the self test has passed and it is ready for use. Download and run the BitScope software for your computer by following the instructions at [bitscope.com/start](https://www.bitscope.com/start)



<https://www.bitscope.com/start>



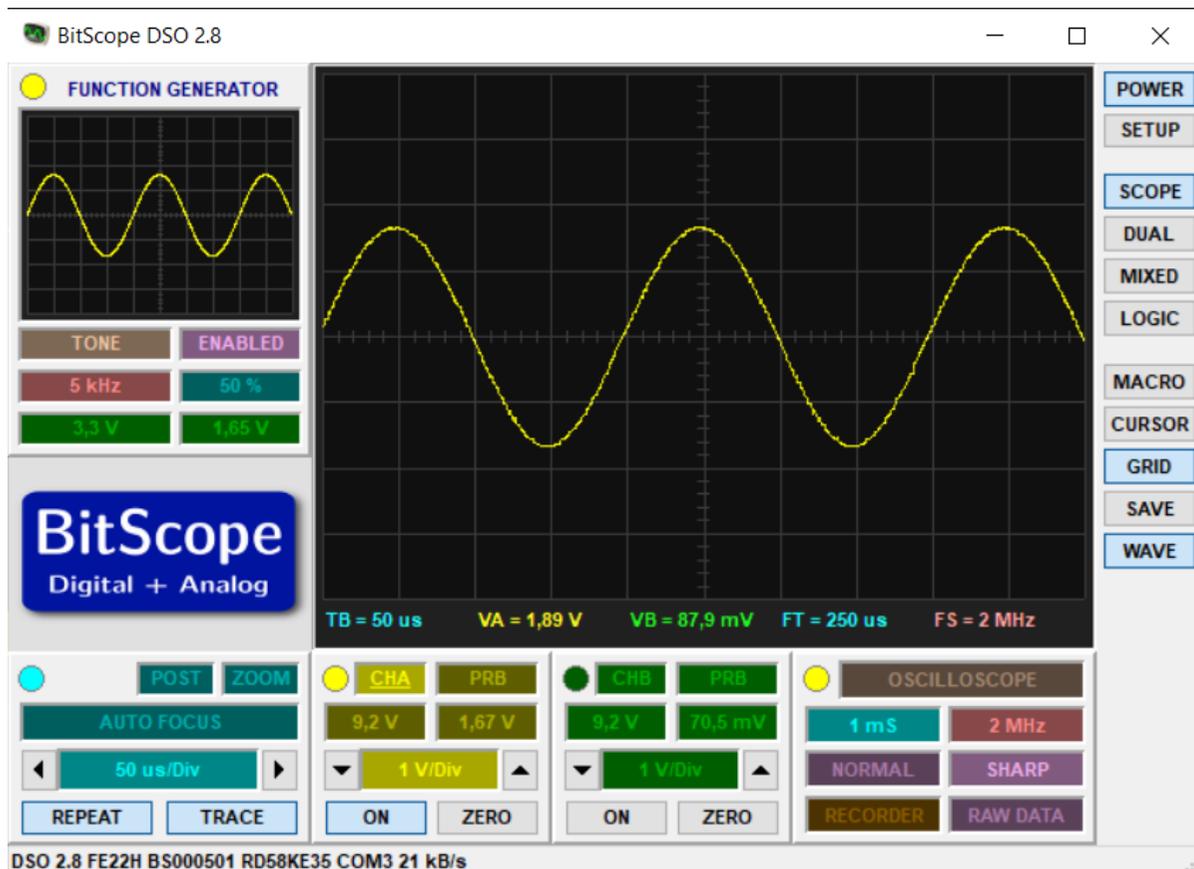
Reliez la sortie du générateur AWG/L4 sur l'entrée de l'oscilloscope CHA en utilisant l'unique cordon femelle / femelle



Configurer le générateur et vérifier que le signal est correctement observé sur la voie CHA de l'oscilloscope.



☞ Lancez l'application BitScope DSO.



☞ Mise en œuvre du générateur de signaux.

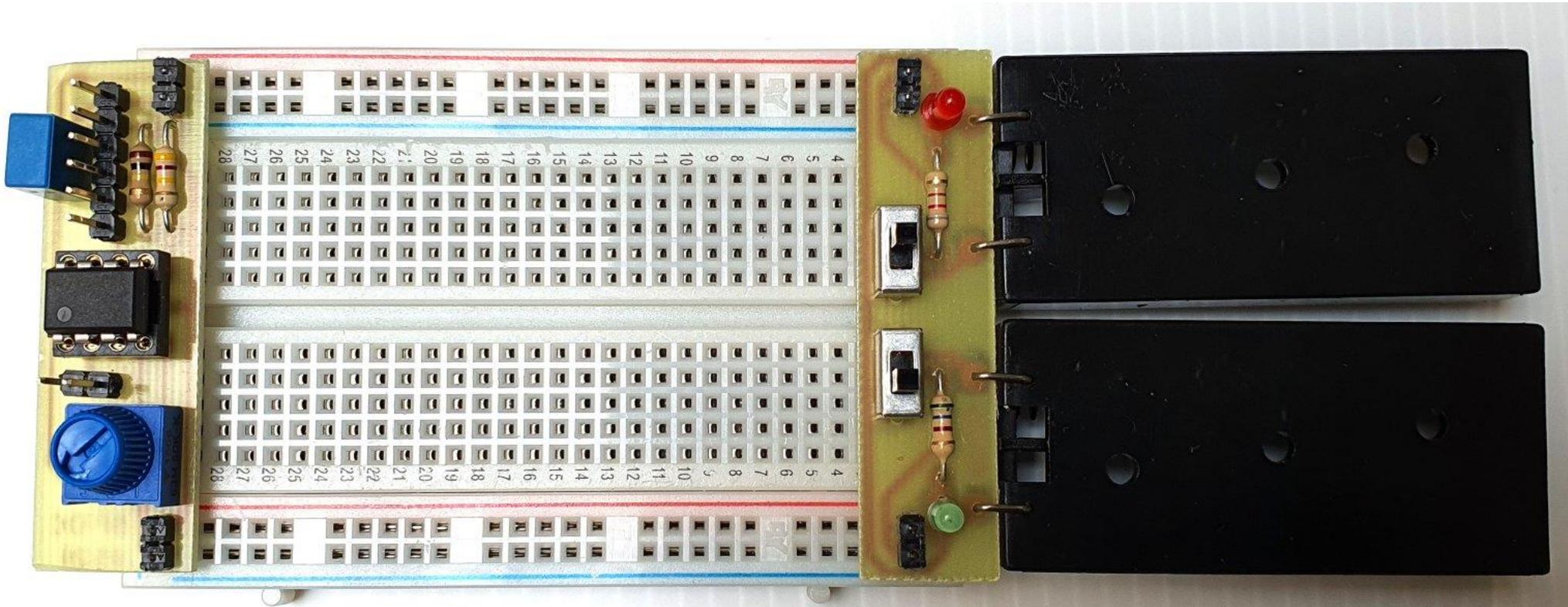
☞ Pour changer la fréquence rapidement un simple clic droit de souris sur l'indication des fréquences. Pour changer finement, pointer l'indicateur et un clic gauche suivi d'un déplacement de souris à gauche et droite permet de diminuer ou augmenter finement la fréquence. Pour l'amplitude il s'agit de la même manip mais sur une échelle verticale (haut & bas). L'amplitude maximale est de 3,3V.

3 Utilisation de la plaque d'essais

⚠ Respect de la photo et du câblage sur les lignes **bleu** & **rouge**

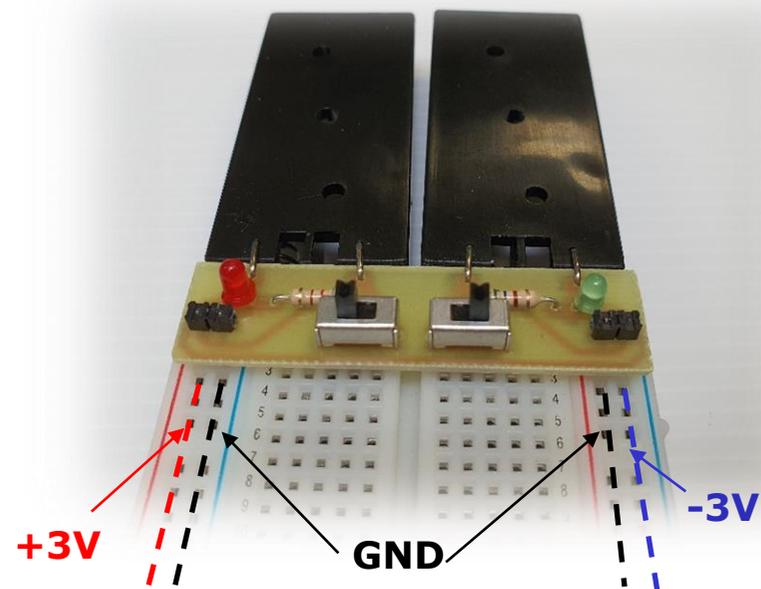
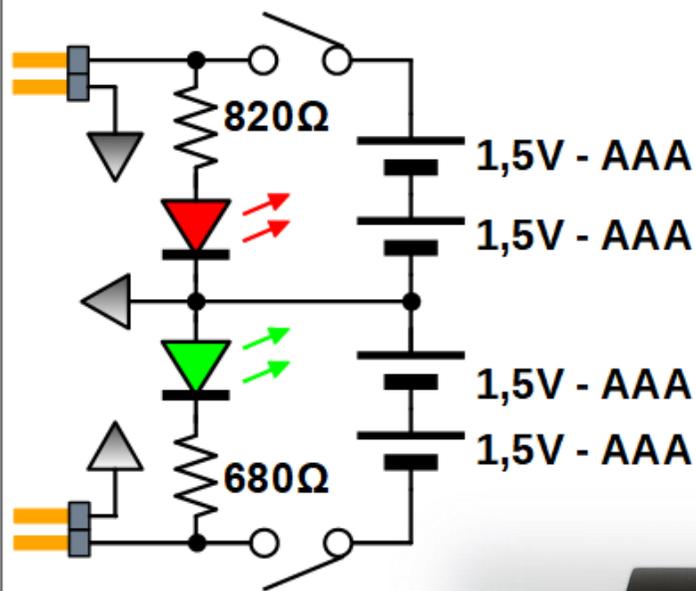
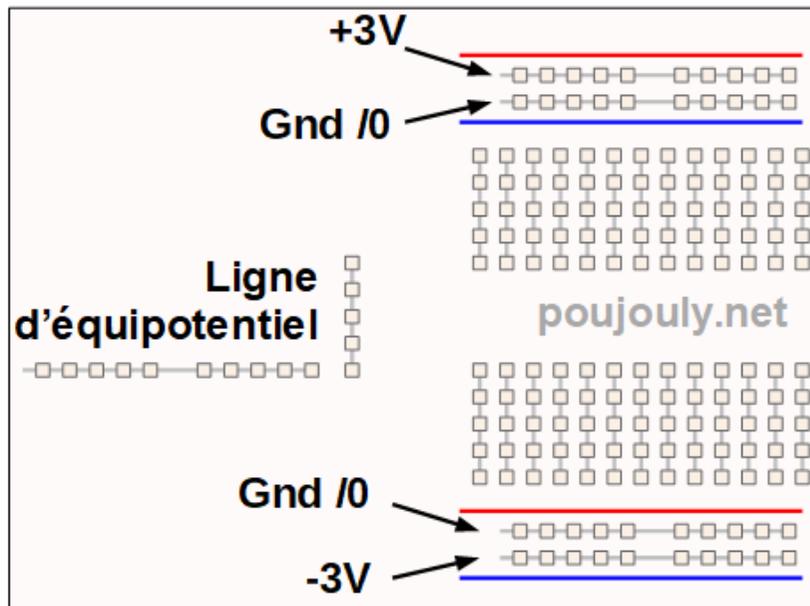
Interface
générateur

Alimentation symétrique
sur pile

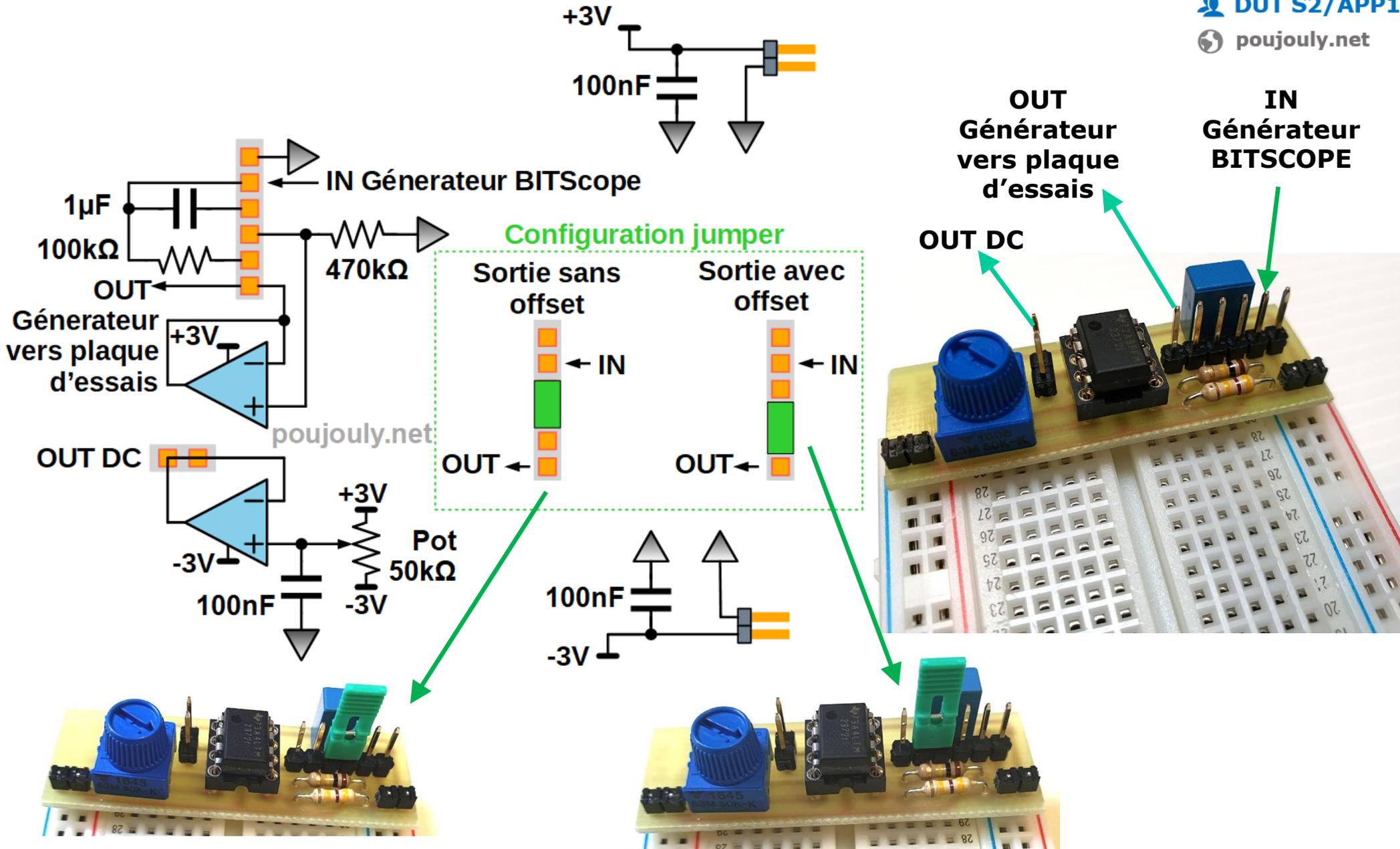


3 Alimentation symétrique sur pile

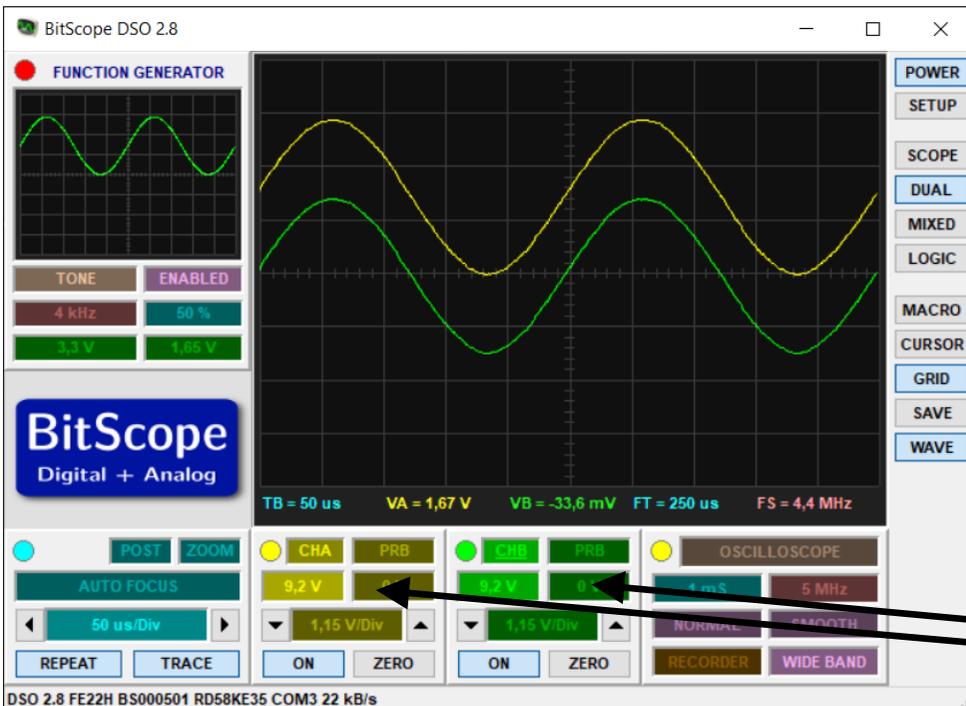
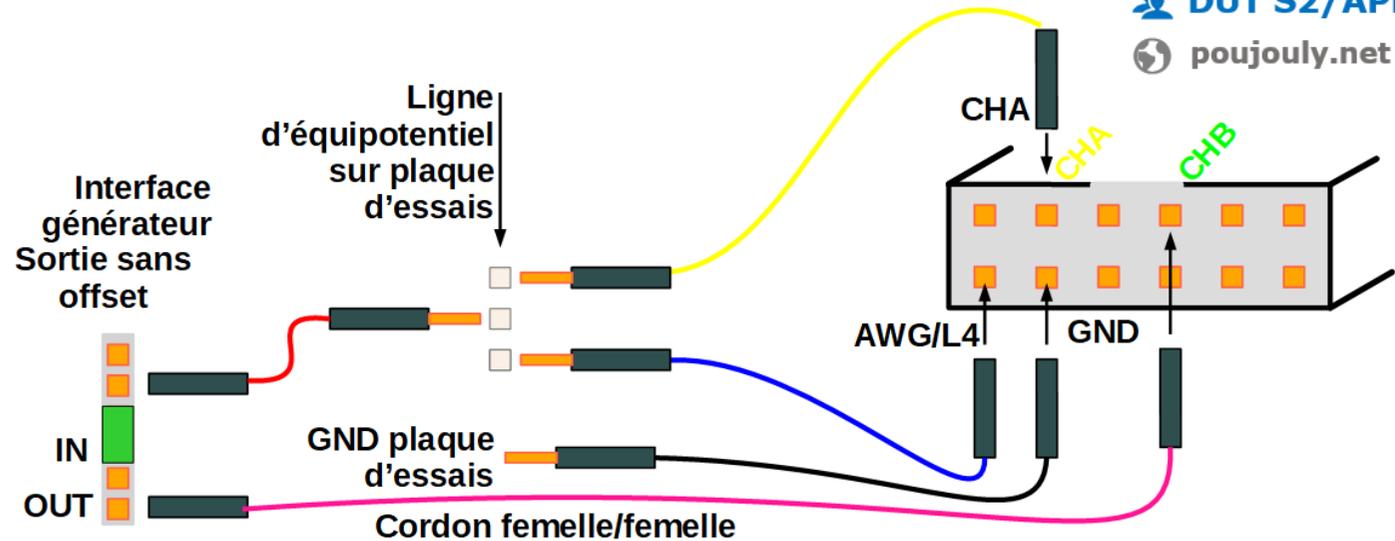
Plaque d'essais



3 Interface du générateur de fonction



Effectuez le câblage ci-contre en utilisant les cordons à votre disposition et permettant d'effectuer la caractérisation de l'interface du générateur.



Voie CHA :

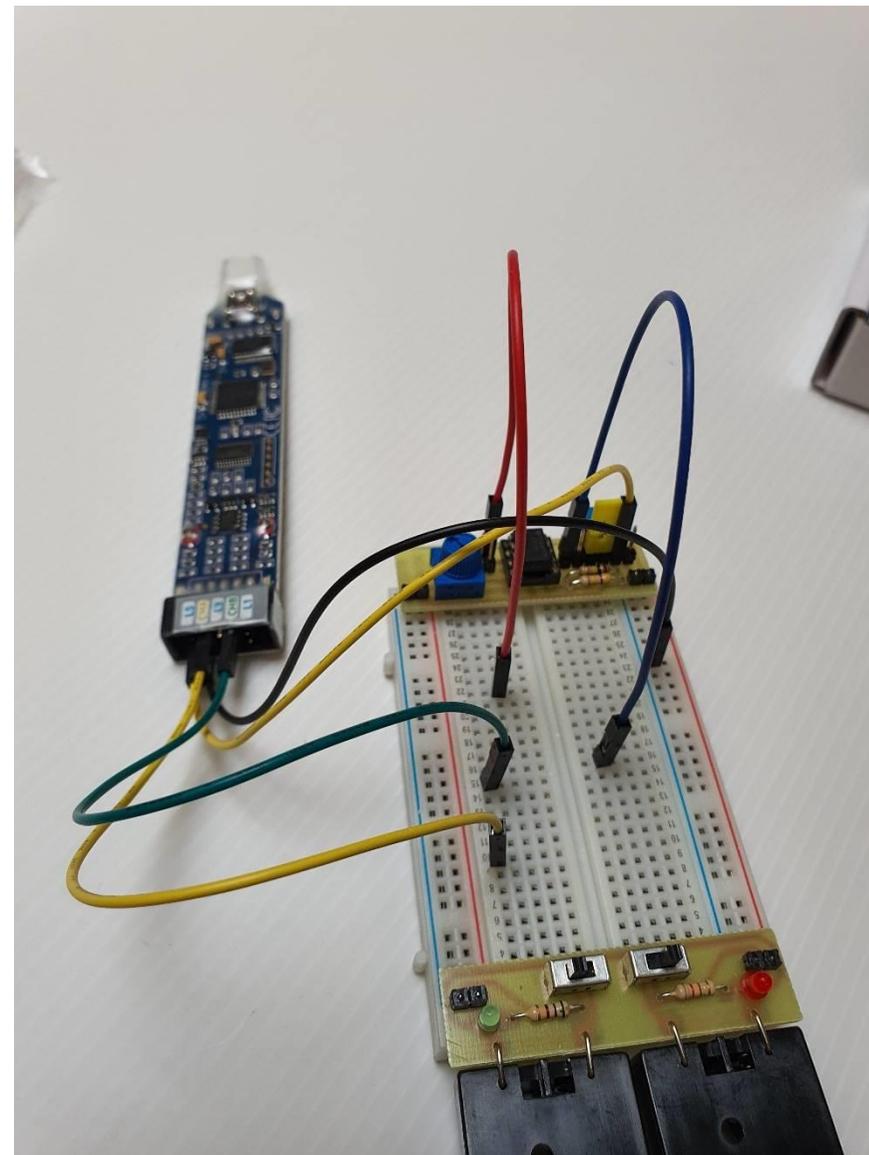
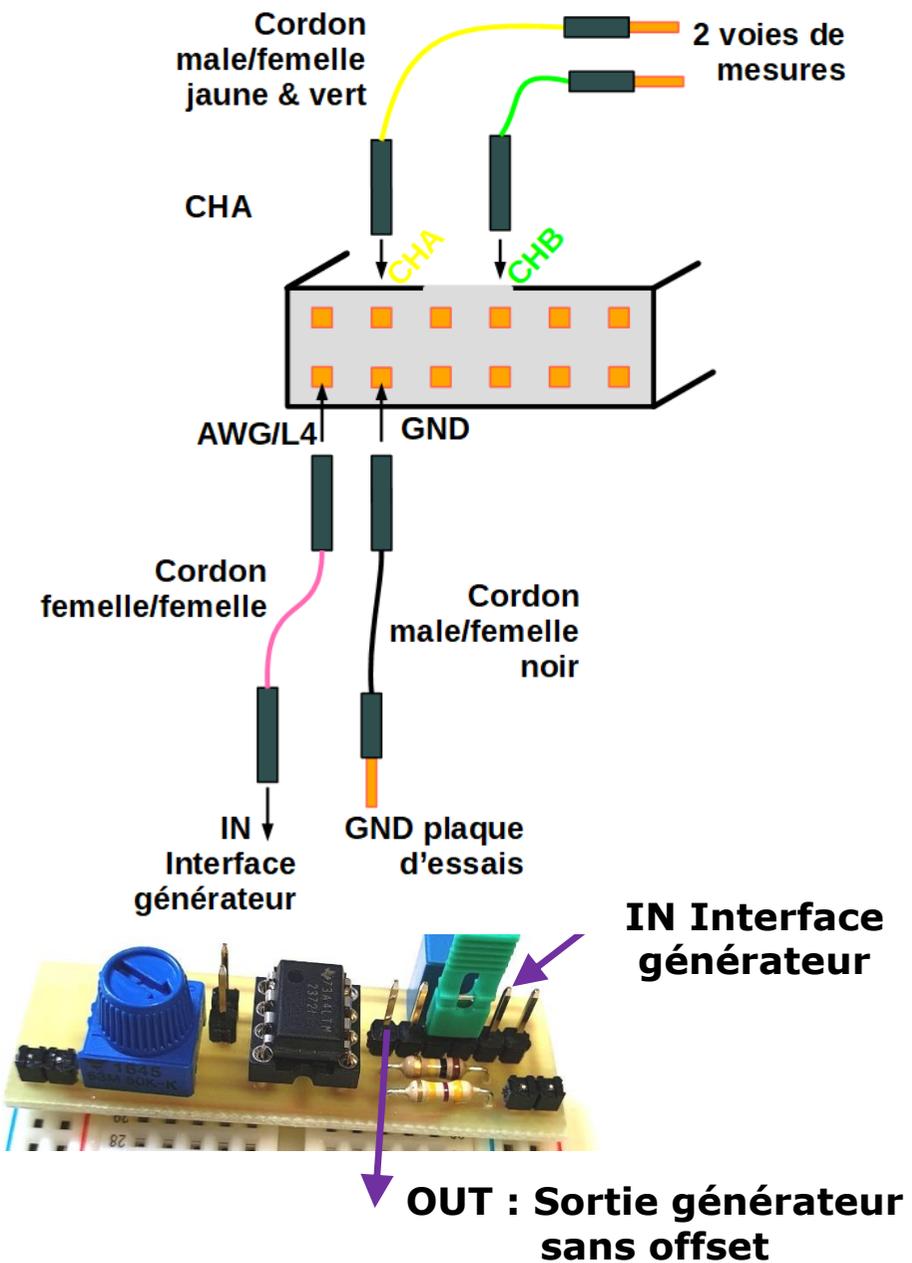
Signal de sortie du générateur entre 0 & 3,3V

Voie CHB :

Signal de sortie de l'interface avec un signal d'amplitude 3,3Vpp et centré sur 0.

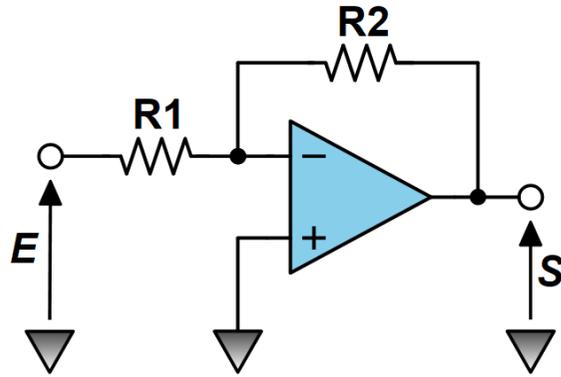
 Clic Droit puis REF Pour les 2 voies CHA & CHB. Appuie sur les boutons ZERO des 2 voies

4 Pour la suite des caractérisations

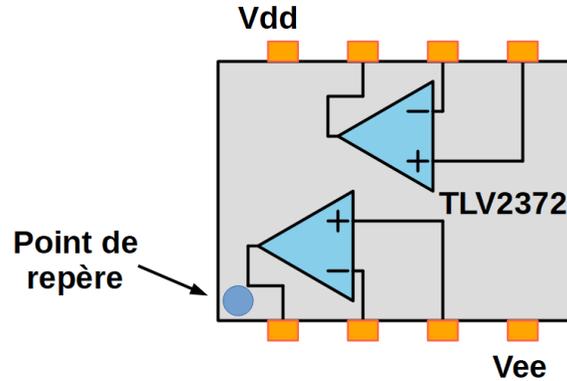


5 Réalisation d'un premier montage simple

Un amplificateur inverseur

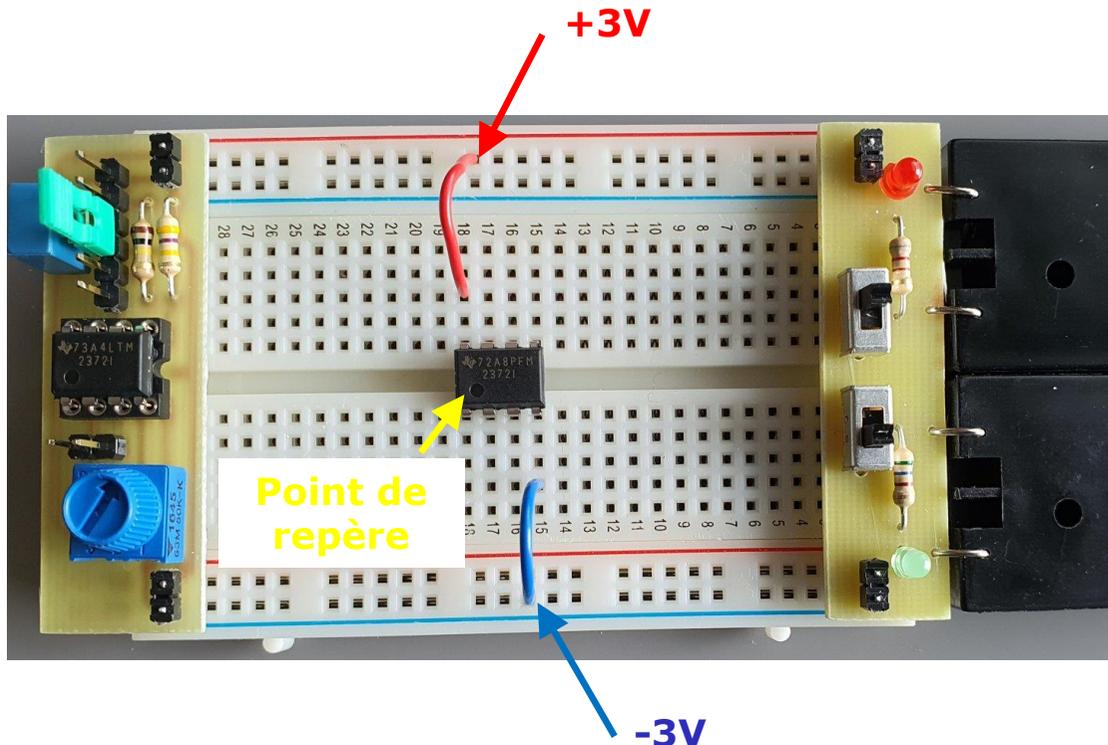


Brochage TLV2372
Vue de dessus



Alimentation symétrique :
Vdd = +3V Vee = -3V

Alimentation simple :
Vdd = +3V Vee = GND (0V)

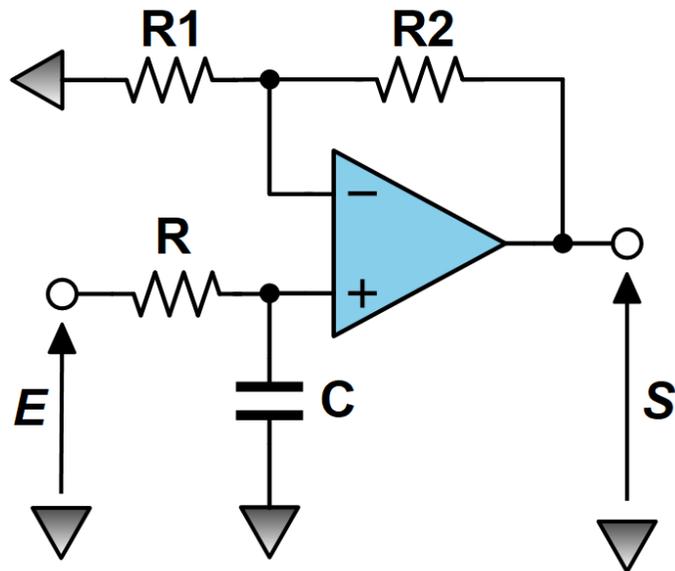


Effectuez le câblage du montage amplificateur inverseur avec $R1 = 10k\Omega$ et $R2 = 33k\Omega$

Proposez une caractérisation en appliquant sur l'entrée du montage un signal sinusoïdal sans offset d'amplitude 0,5Vpp et de fréquence 2kHz par exemple.

Prenez une photo de votre montage sur plaque d'essais et une copie d'écran de votre oscilloscope pour validation.





 **E**ffectuez une simulation LTSpice de ce montage en traçant son diagramme de Bode.

On donne les éléments suivants :

$R1=10k\Omega$ $R2=10k\Omega$ $R=47k\Omega$ et $C=2,2nF$

 **J**ustifier la valeur de la fréquence de coupure et le gain maximum de ce filtre.

 **E**ffectuez le câblage du filtre passe sur la plaque d'essais

 **P**roposez une caractérisation en appliquant sur l'entrée du montage un signal sinusoïdal sans offset d'amplitude $0,5V_{pp}$. En variant la fréquence déterminer la fréquence de coupure et le gain maximum de ce filtre.

 **P**renez une photo de votre montage sur plaque d'essais et une copie d'écran de votre oscilloscope pour validation.

