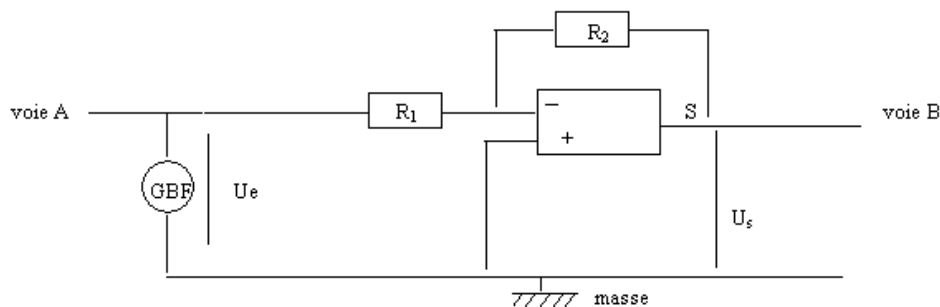


# AMPLIFICATION D'UNE TENSION VARIABLE

L'intérêt d'un amplificateur opérationnel (A.O.) est aussi d'amplifier les tensions variables comme celle issue d'un microphone. Dans ce TP, l'alimentation variable est fournie par un G.B.F.

## Exercice 1 - Montage inverseur



Réaliser le circuit ci-dessus. Seuls le GBF (sortie et masse) et l'oscilloscope (voie A, voie B et masse) sont à connecter à l'A.O. Faire vérifier par le professeur.

## Exercice 2 - Réglage de l'oscilloscope et du G.B.F. :

- mettre sous tension l'oscilloscope
  - sélectionner le touche " **AetB** " ou " **BOTH** " ( suivant les modèles d'oscilloscope ) pour visualiser deux courbes puis sélectionner la position DC du curseur de la voie A et de la voie B .
  - voie A : sensibilité = 0,5 V / Div ; voie B : sensibilité = 5 V / Div
  - vitesse de balayage : sélectionner celle qui est la plus appropriée
- 
- mettre le G.B.F. sous tension
  - choisir une tension sinusoïdale
  - fixer la fréquence à environ 50 Hz
  - régler le G.B.F. de façon à ce que la tension d'entrée maximale mesurée par l'oscilloscope soit de 1 V.

## Exercice 3 - Exploitation des résultats :

1. Visualiser à l'oscilloscope la tension délivrée par le G.B.F. et la tension de sortie de l'A.O. correspondante.

Reproduire sur votre feuille l'oscillogramme.

2. Calculer  $U_e$  max et  $U_s$  correspondant (attention au signe de  $U_s$ ), la période des deux courbes et les fréquences correspondantes. ( Détailler les calculs)

Que pouvez vous conclure ?

Comparer les valeurs des fréquences calculées à celle délivré par le G.B.F.

3. Calculer  $R_2/R_1$  puis  $U_s/(U_e \text{ max})$

Conclusion ?

## Exercice 4 - Sélectionner à l'aide du G.B.F. , $U_e = 2V$

Reproduire l'oscillogramme obtenu. Quel phénomène observez-vous ? Nommer ce phénomène.

Déterminer la valeur de  $U_e$  max à partir de laquelle il apparaît.

### Exercice 5 - Conclusion

Vous venez d'étudier un montage amplificateur inverseur. Le facteur d'amplification est A.

A = ?

### Exercice 6 - Application

On remplace  $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$  par  $R_3 = 5 \text{ k}\Omega$ . Calculer le nouveau facteur d'amplification.

Calculer la valeur de  $U_{e \text{ max}}$  à partir de laquelle le phénomène de saturation sera visible.