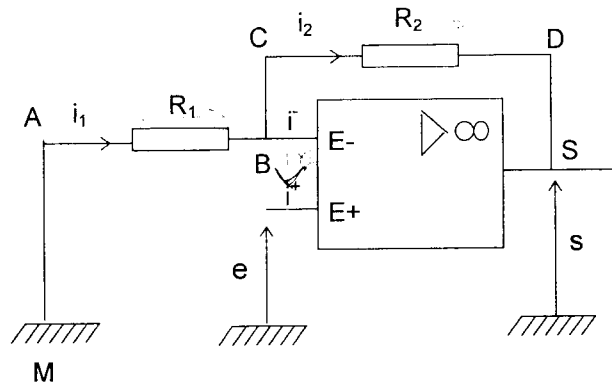


# AMPLIFICATEUR NON INVERSEUR



1.
  - 1.1. Dans le montage correspondant à ce schéma, l'A.O. peut-il fonctionner en régime linéaire ? Justifier votre réponse.
  - 1.2. Que peut-on en déduire concernant la valeur de la tension différentielle d'entrée  $\varepsilon$  ?
  - 1.3. Flécher les tensions aux bornes des résistances  $R_1$  et  $R_2$  en utilisant la convention récepteur, ainsi que la tension différentielle  $\varepsilon$ . (On désignera par  $u_{R1}$  et  $u_{R2}$  respectivement les tensions aux bornes des résistances  $R_1$  et  $R_2$ ).
2. Détermination du coefficient d'amplification du montage
  - 2.1. Ecrire la relation qui existe entre  $e$ ,  $u_{R2}$ ,  $s$  et  $\varepsilon$ .
  - 2.2. En déduire l'expression de  $i_2$  en fonction de  $e$ , de  $s$  et de  $R_2$  lorsque l'A.Op. fonctionne en régime linéaire.
  - 2.3. Ecrire la relation qui existe entre  $u_{R1}$ ,  $\varepsilon$  et  $e$ .
  - 2.4. En déduire l'expression de  $i_1$  en fonction de  $e$  et de  $R_1$ .
  - 2.5. Ecrire la relation existant entre les courants  $i$ ,  $i_1$  et  $i_2$  (loi des nœuds en B).
  - 2.6. En déduire la relation entre  $i_1$  et  $i_2$ .
  - 2.7. Déduire des questions précédentes :  
L'expression de  $s$  (tension de sortie du montage) en fonction de  $e$ ,  $R_1$  et  $R_2$ .  
Le coefficient d'amplification  $A_v = s/e$  du montage.
3. Quel nom donne-t-on à ce montage ? Justifier ce nom.
4. Dans cette question, on considère que le coefficient d'amplification du montage est  $A_v = (+11)$ .
  - 4.1. Donner deux couples de valeurs de  $R_1$  et de  $R_2$  permettant d'obtenir ce coefficient d'amplification. (Choisir  $R_1$  et  $R_2$  parmi les valeurs suivantes :  
1 k $\Omega$ , 2.2 k $\Omega$ , 4.7 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 22 k $\Omega$ , 27 k $\Omega$ , 33 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ ).
  - 4.2. Sur le schéma du montage représenté ci-dessus, faire figurer les connexions à l'oscilloscope que l'on doit réaliser pour visualiser :
    - sur la voie 1 : la tension d'entrée  $e$
    - sur la voie 2 : la tension de sortie  $s$ .
  - 4.3. Sur chacune des grilles figurant ci-dessous sont indiqués ou représentés :
    - la sensibilité de la voie 1
    - la sensibilité de la voie 2
    - l'oscillogramme de la tension  $e$ .
 Dessiner sur ce même relevé d'oscillogrammes la tension de sortie  $s$  du montage. (utiliser un crayon à pointe fine). On considérera que **les tensions de saturation haute et basse sont respectivement + 14 V et - 14 V**.

(Faire figurer sur les grilles les valeurs maximale et minimale des tensions  $e$  et  $s$ ).