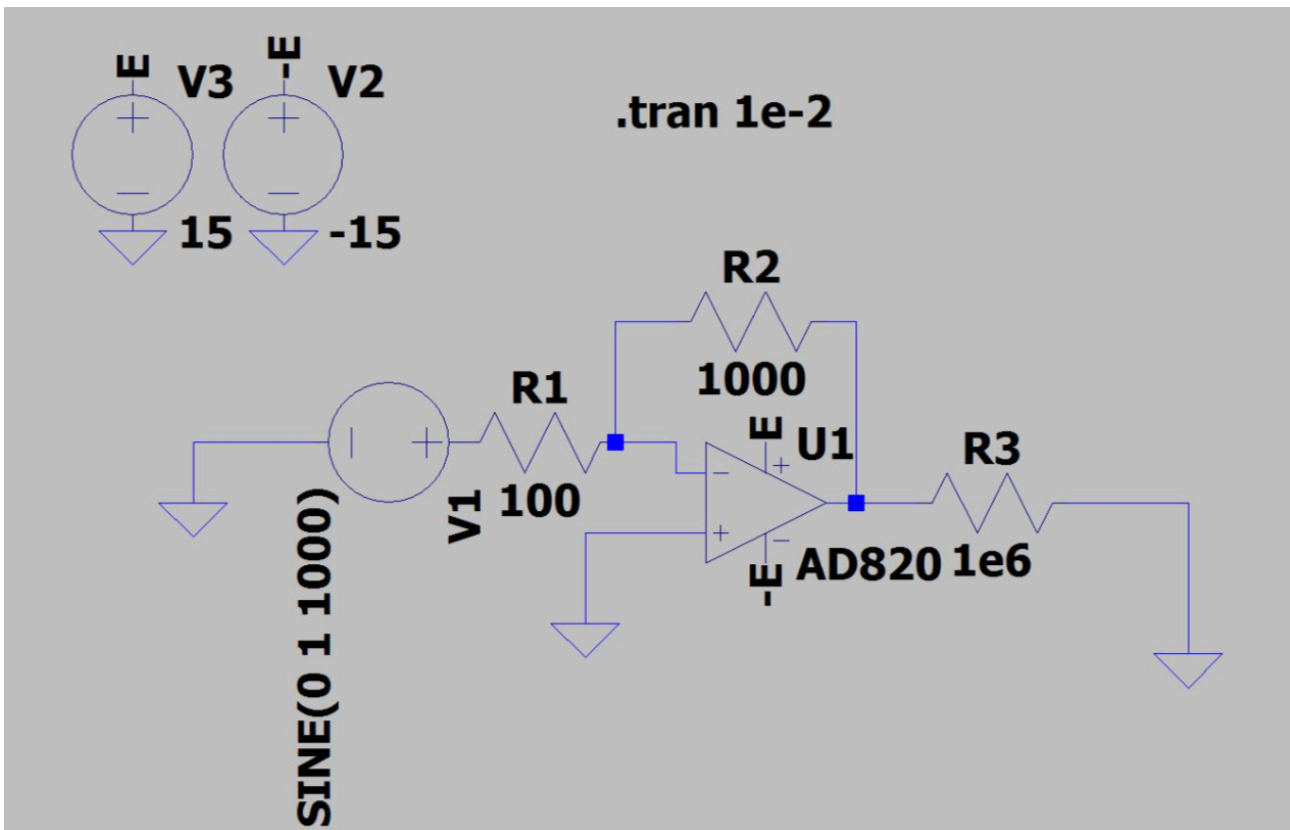
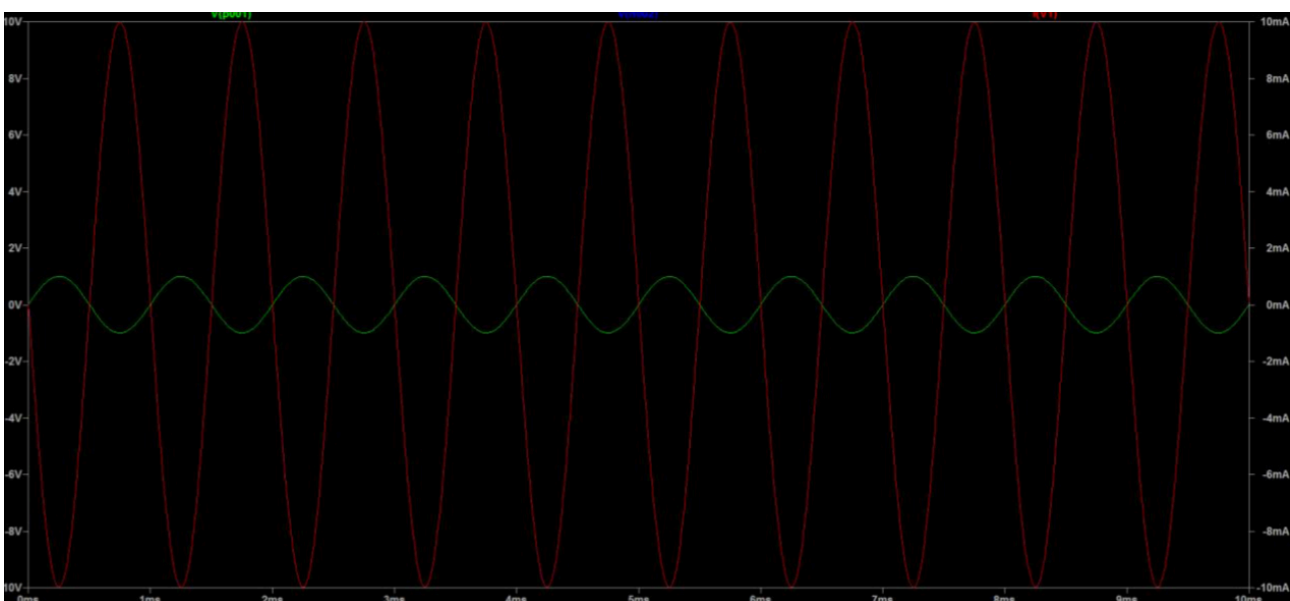


Q1. On fait la simulation de l'amplificateur opérationnel AD820 dans LTspice comme suivant:

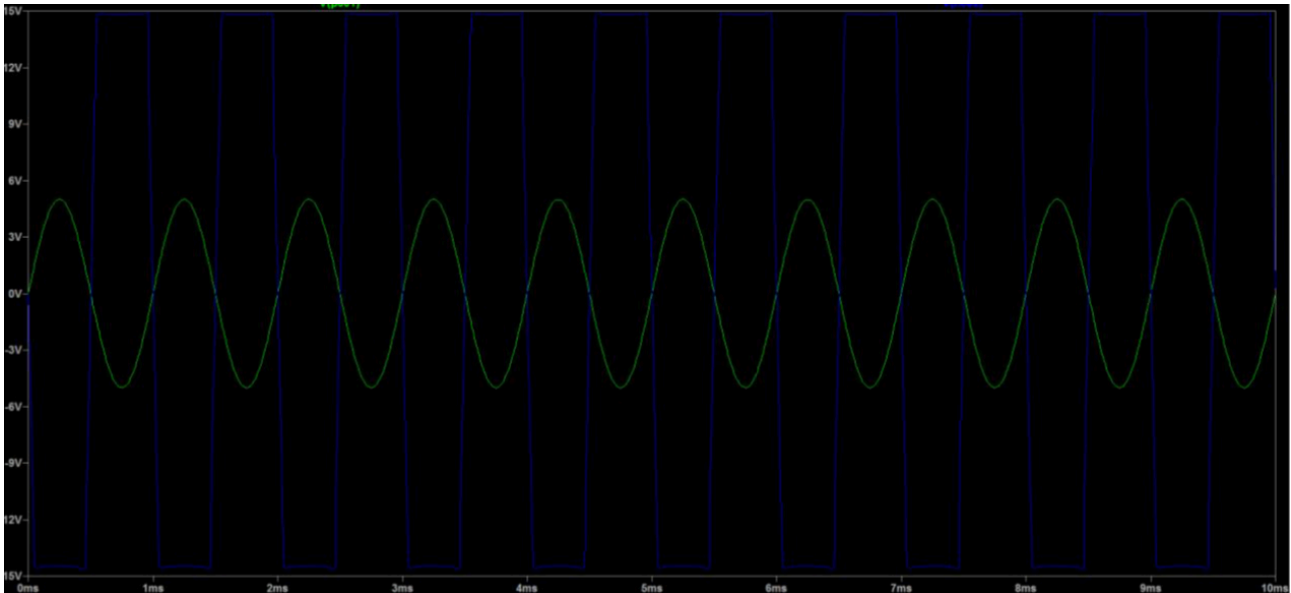


On obtient une image suivante, qui indique la relation entre V_e (vert) et V_s (Rouge), V_s est 10 fois de V_e , de plus, les 2 sont opposés.



Q2.

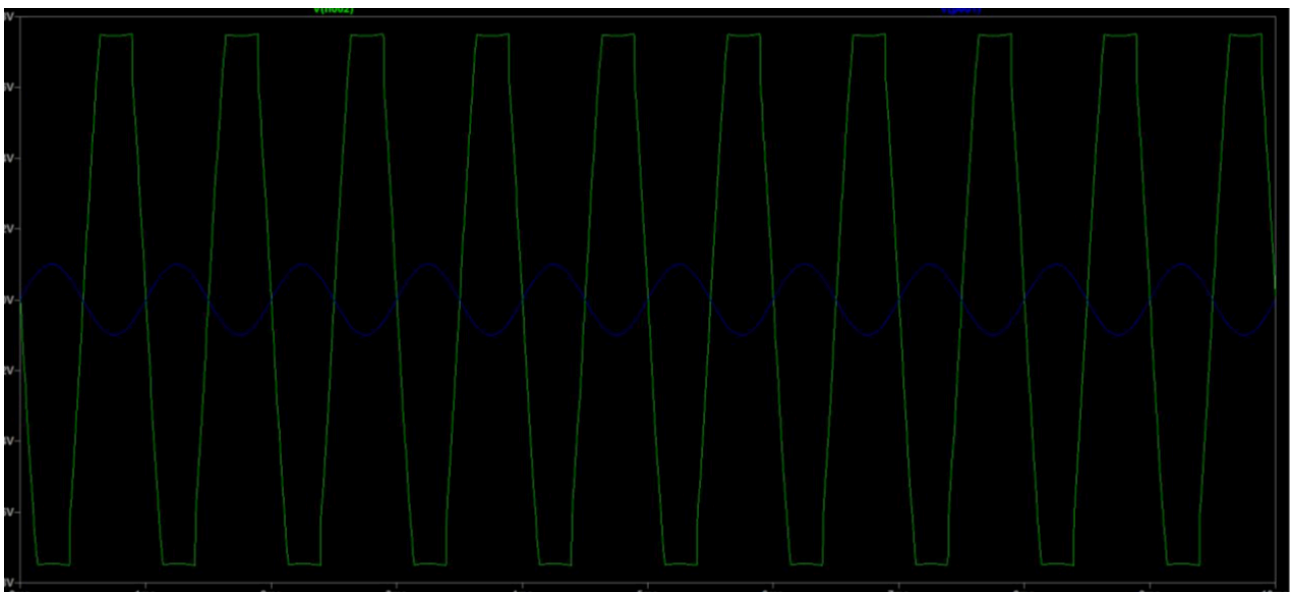
On a la valeur de V_e 5V, et on peut observer qu'il existe la phénomène de saturation en comparant V_e (vert) et V_s (bleu). Theoriquement, la valeur de saturation est 15V, il est cohérent avec V_s en simulation.



Q3

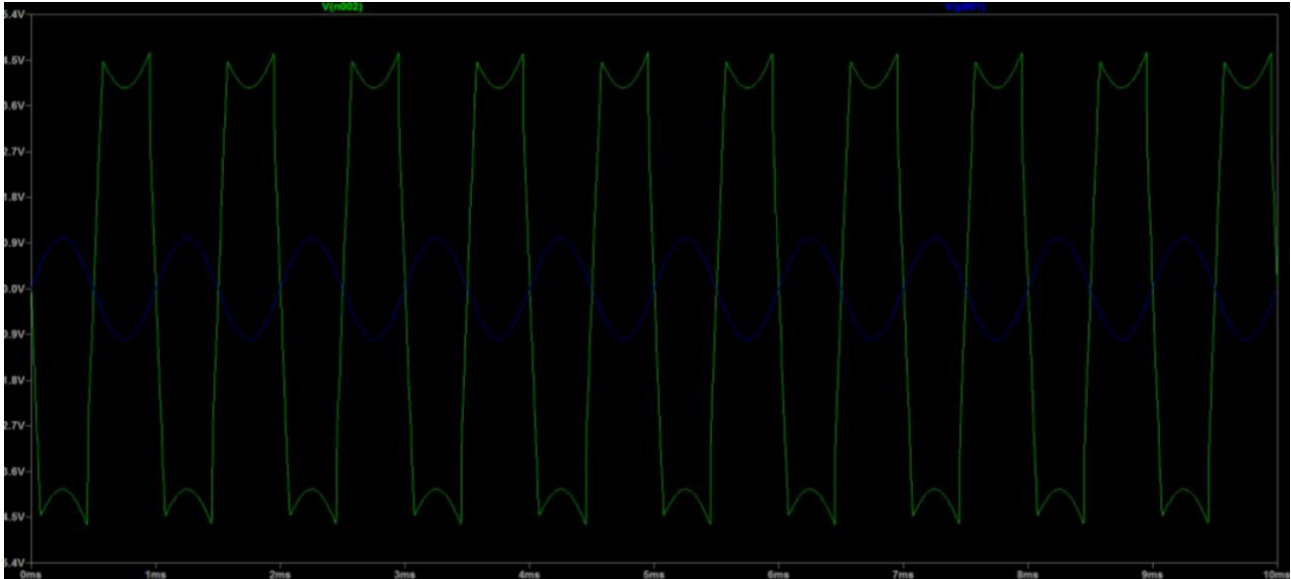
On change la valeur de R_3 de 1e6ohm à 200ohm, et on peut trouver qu'il y a une distorsion non négligeable.

Maintenant, le $i_s = 10V/200ohm = 0.05A = 50mA$, on cherche dans les documents et on observe que le short-circuit current de AD820A et AD820B est 45mA, $50mA > 45mA$.



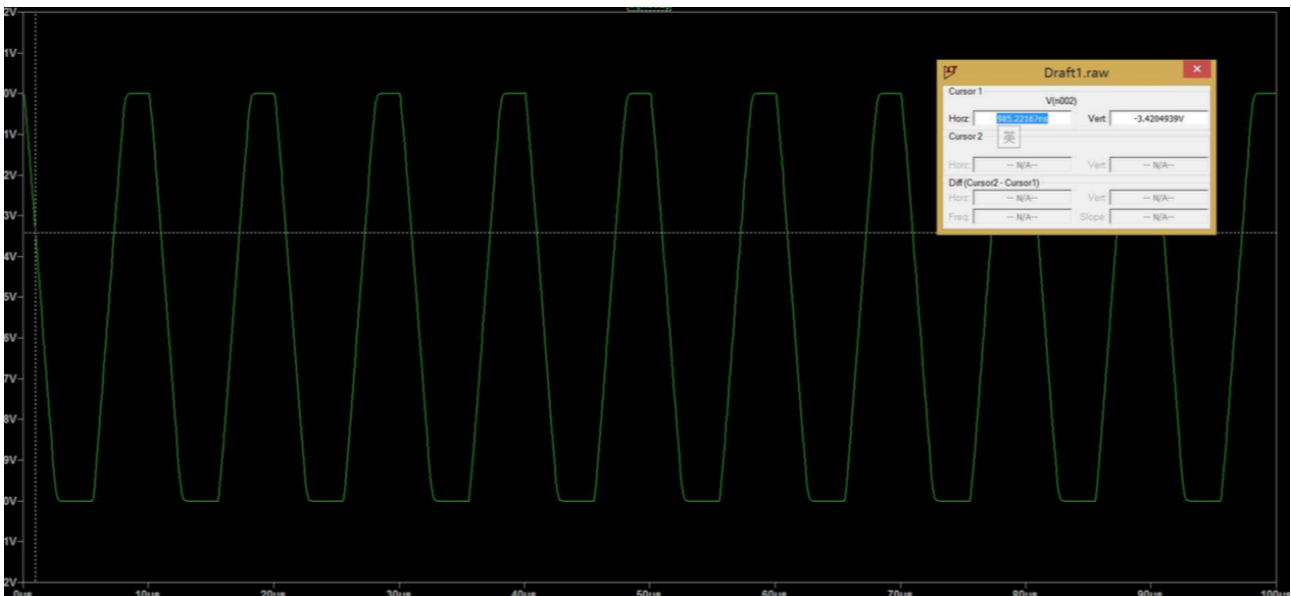
Q4

Dans notre cas $R1=100\text{ohm}$ et $R2=1000\text{ohm}$, maintenant on réduit $R1$ et $R2$, mais $R2/R1$ reste 10, on choisit $R1=10\text{ohm}$ et $R2=100\text{ohm}$, et le V_s déforme beaucoup, ce que indique l'importance de choix des résistances.



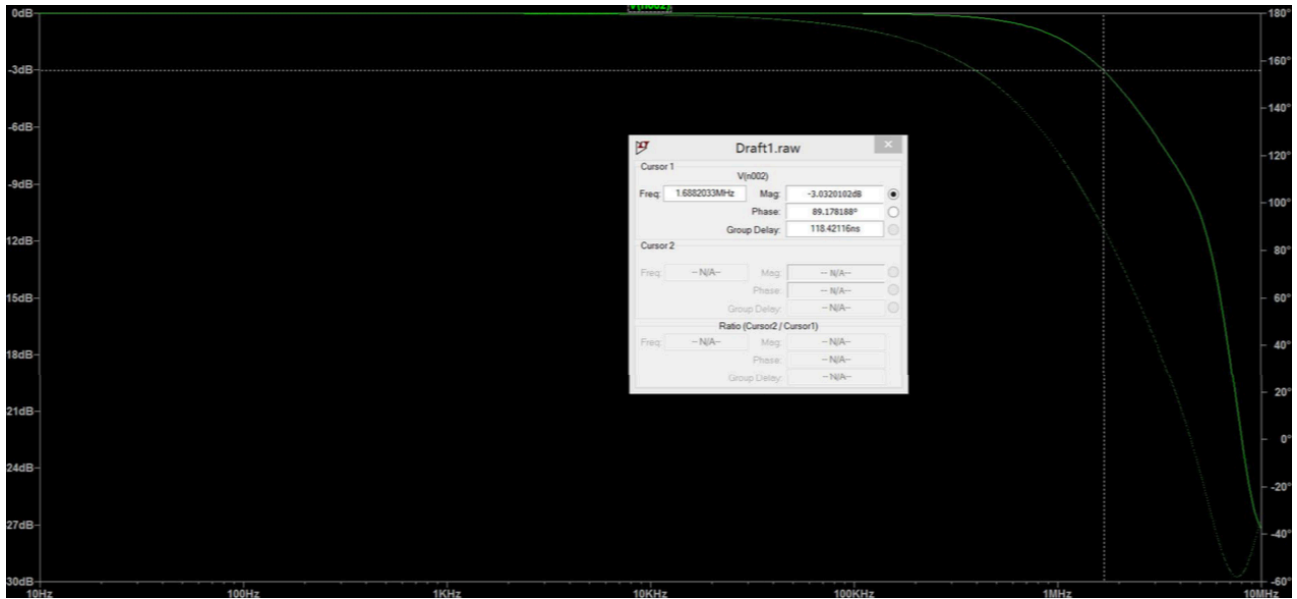
Q5

On peut choisir l'horizon vers $1\mu\text{s}$, et on obtient le slew rate est vers $-3.42\text{V}/\mu\text{s}$. Dans les documents, le slew rate est $3.42\text{V}/\mu\text{s}$.



Q6

On dessine l'image de V_s qui donne:



d'après l'image, la bande passante à -3dB est de 10Hz à 1.688MHz. D'après les documents, on trouve que la valeur est 1.9MHz.