

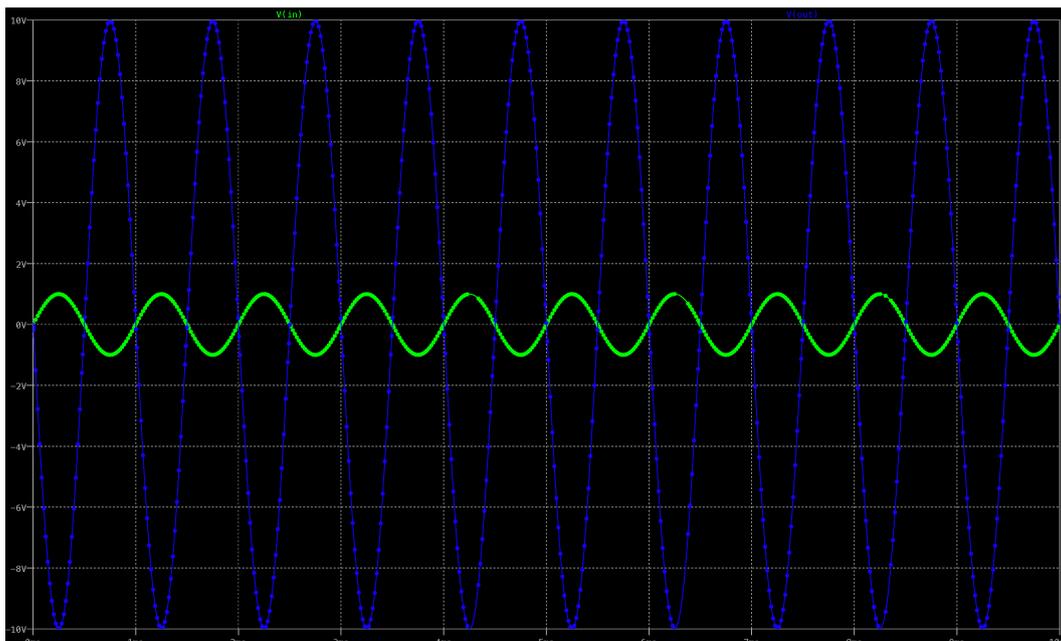
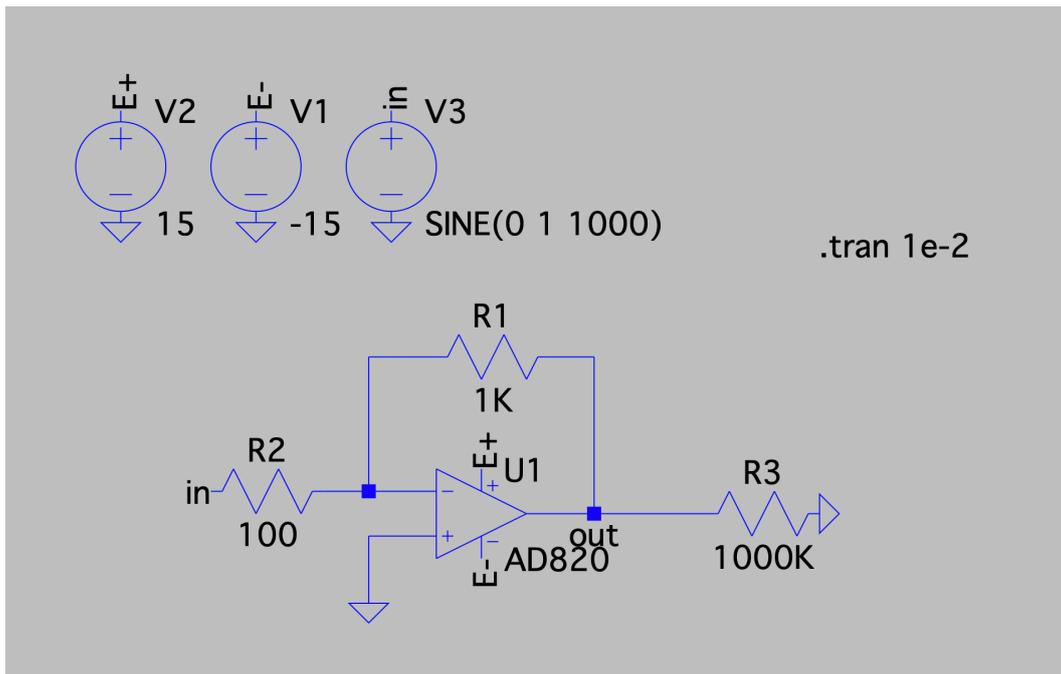
Electronique

Étude de l'amplificateur opérationnel AD820

Li Chen, Robin, SY1924115

1. Étude statique

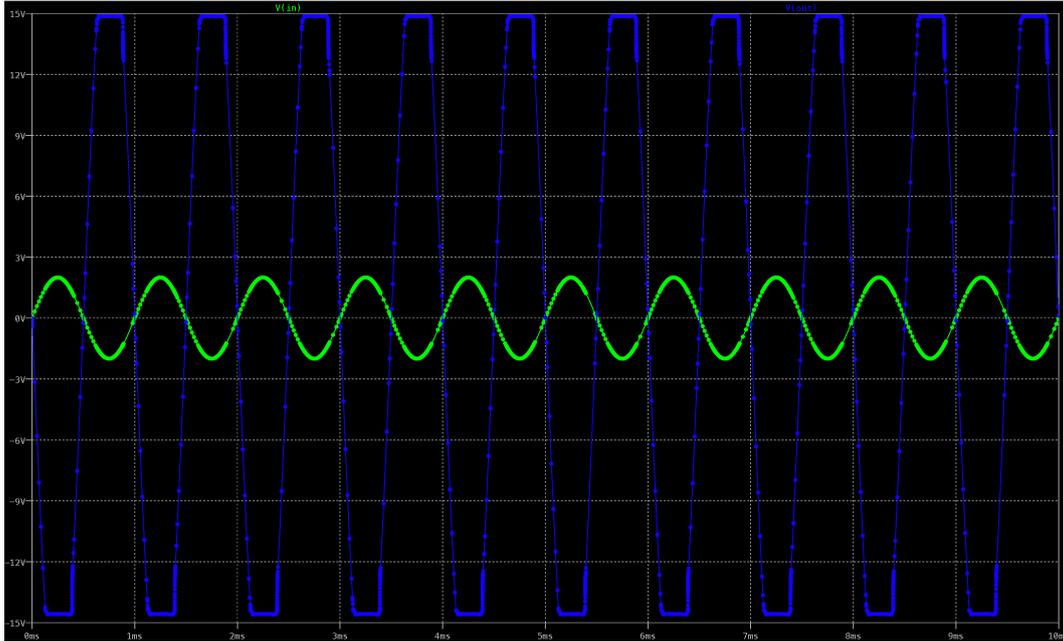
Q1



La courbe verte est l'entrée et la courbe bleu est la sortie. L'amplification de tension est 10 correctement.

Q2

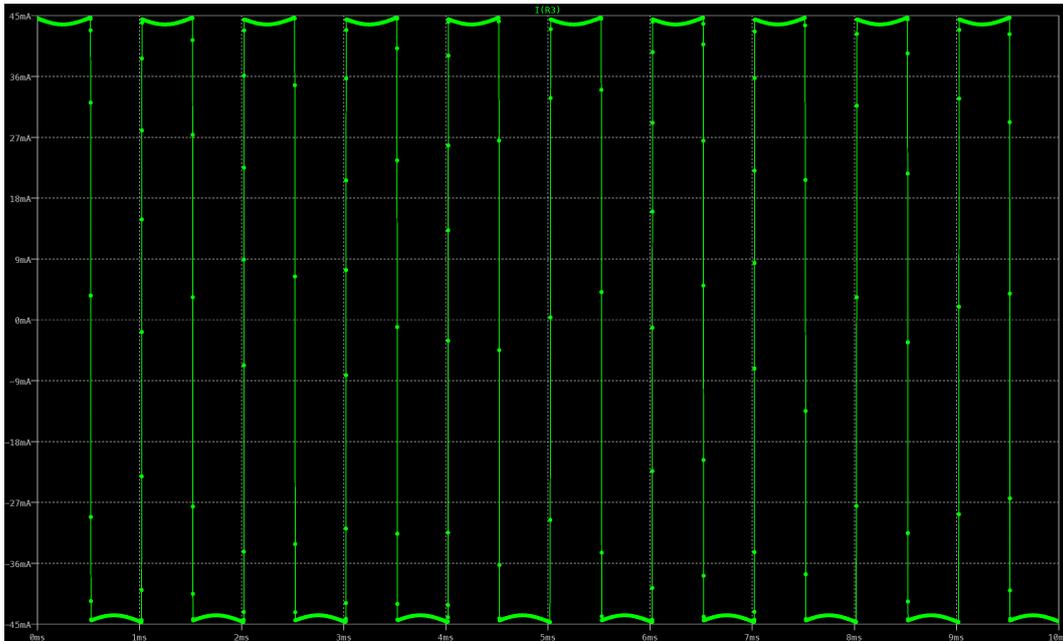
Je change l'amplification de l'entrée de 1V à 2V. Alors, le graph devient:



À ce moment-là, il y a le phénomène de saturation. La valeur maximale de sortie est 15V et le minimum est -15V. La valeur de saturation est presque cohérente.

Q3

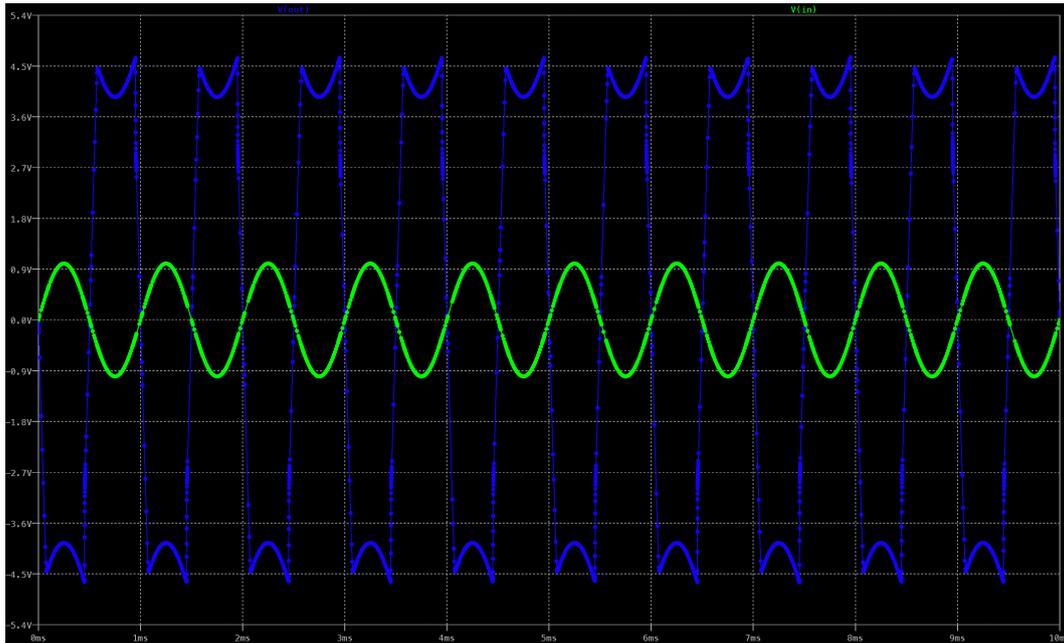
Je diminue la valeur de résistance de charge de $1M\Omega$ à 10Ω , alors on a la graphe de courant:



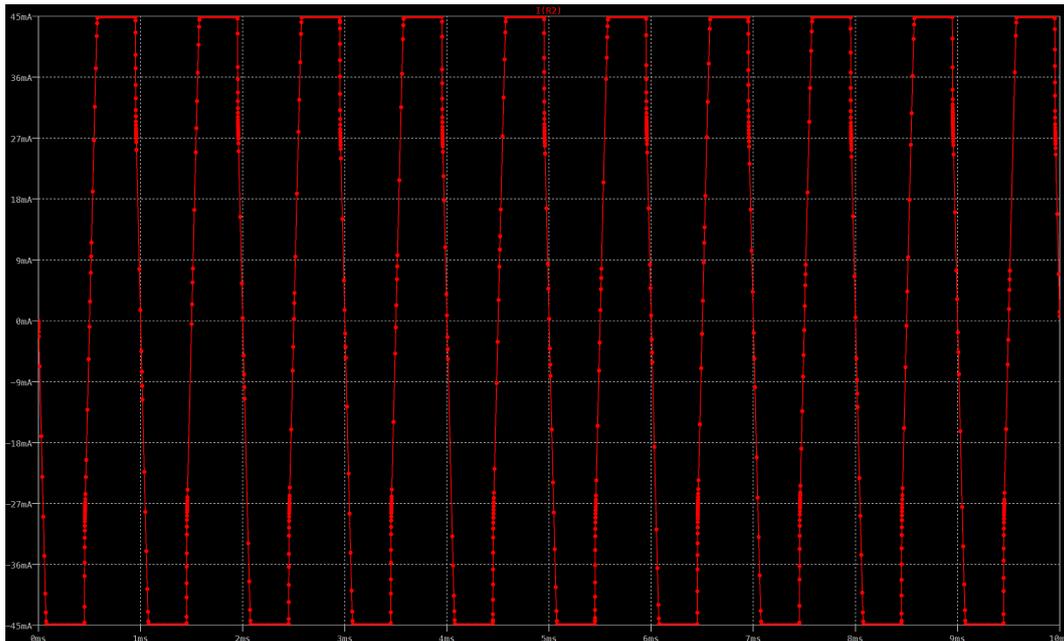
Le courant est saturé (presque 45mA). C'est le 'Short-Circuit Current' de AD820.

Q4

En diminuant les résistances de 10 fois, on a la graphe ci-dessous:



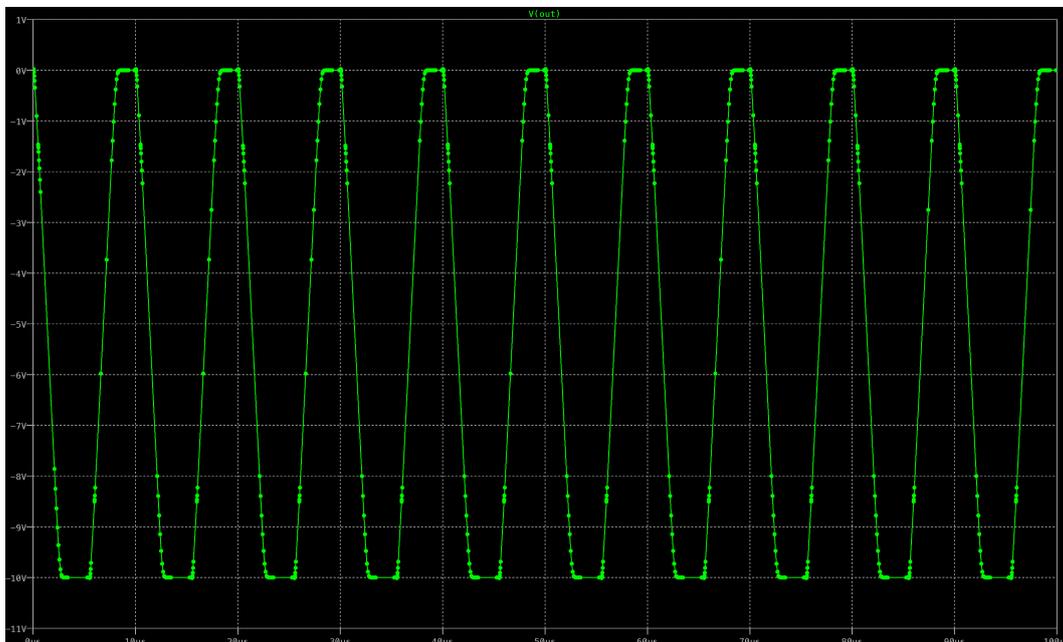
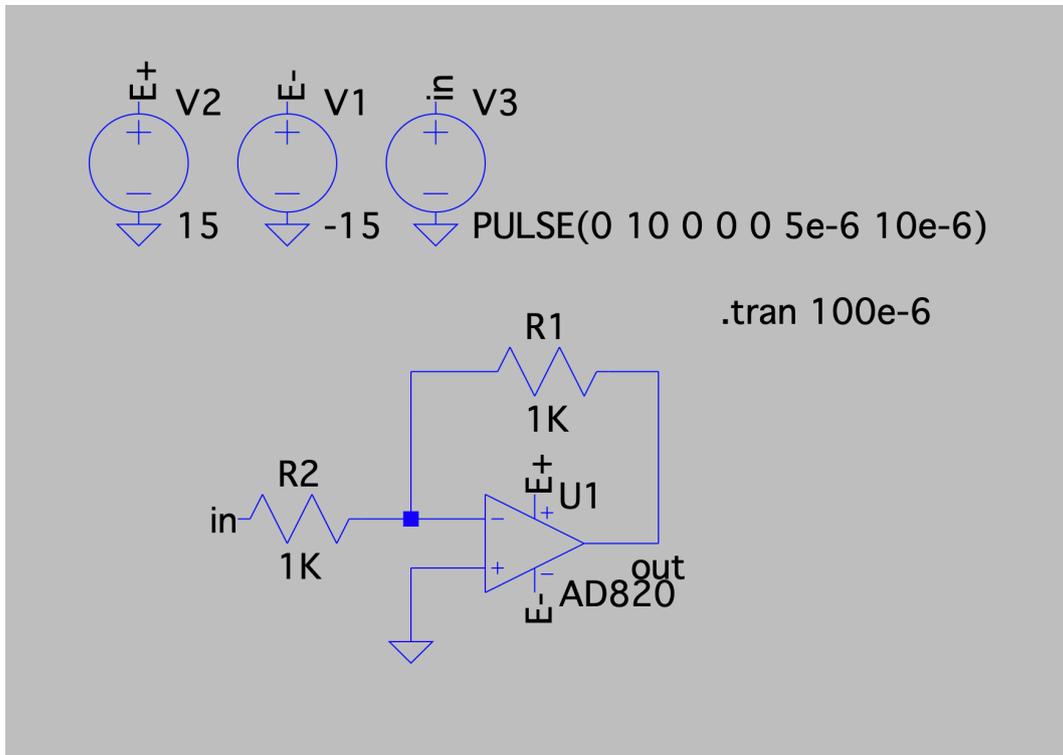
L'amplification n'est pas correcte. Puisque le courant entrant est déjà saturé.



2. Étude dynamique

Q5

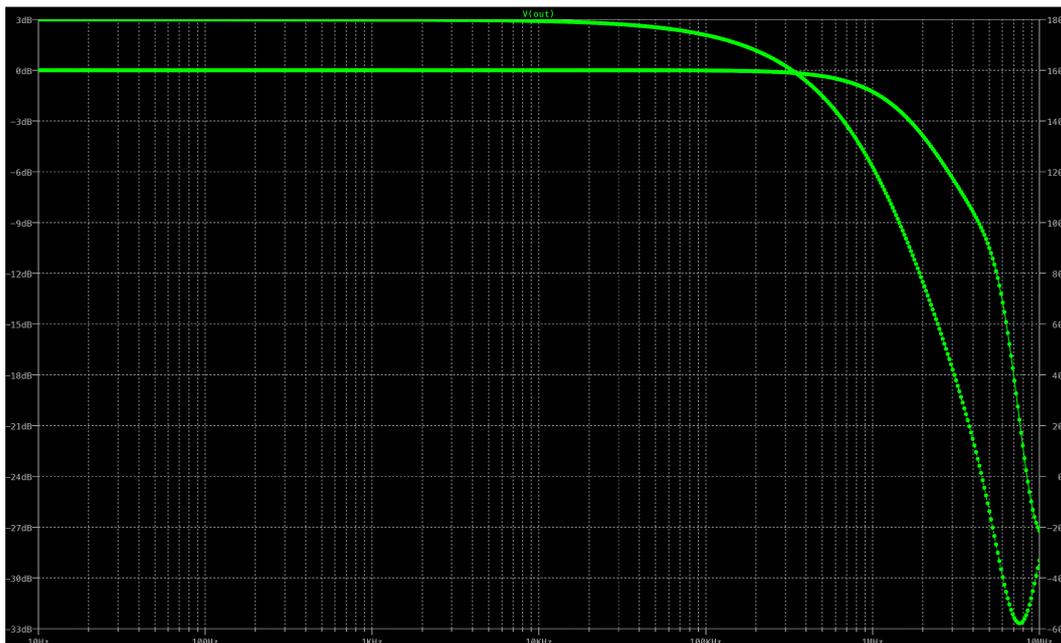
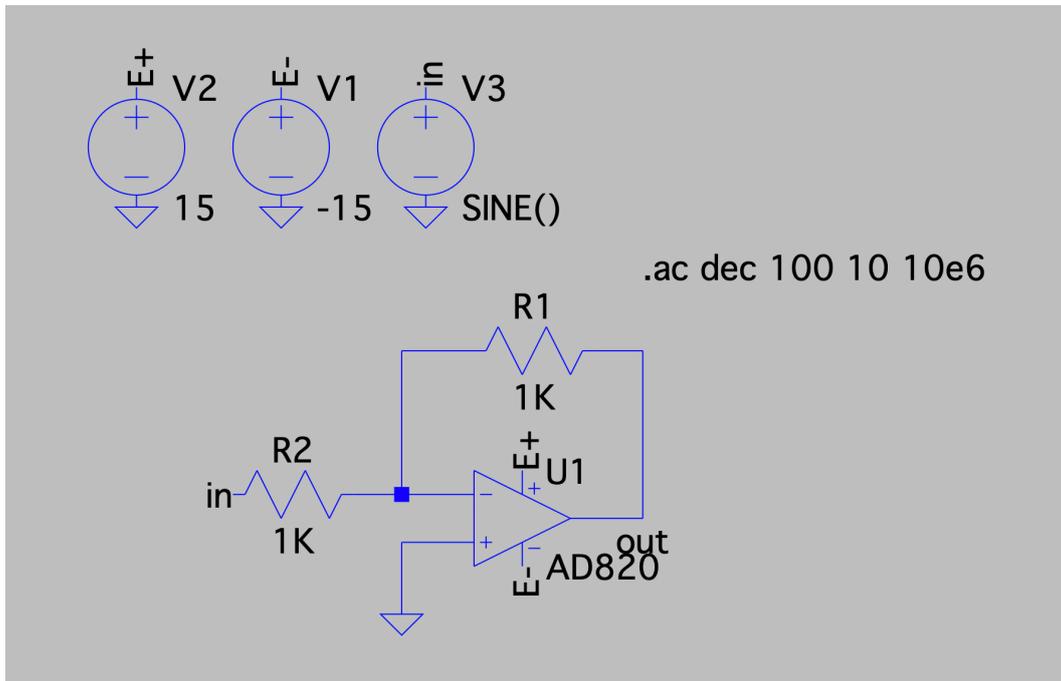
Je change le système et examine la tension:



En utilisant $3\mu\text{s}$, le système atteint -10V . Donc le slew rate est presque $3.3\text{V}/\mu\text{s}$. D'après la fiche technique, le slew rate est $3\text{V}/\mu\text{s}$. C'est presque la même chose.

Q6

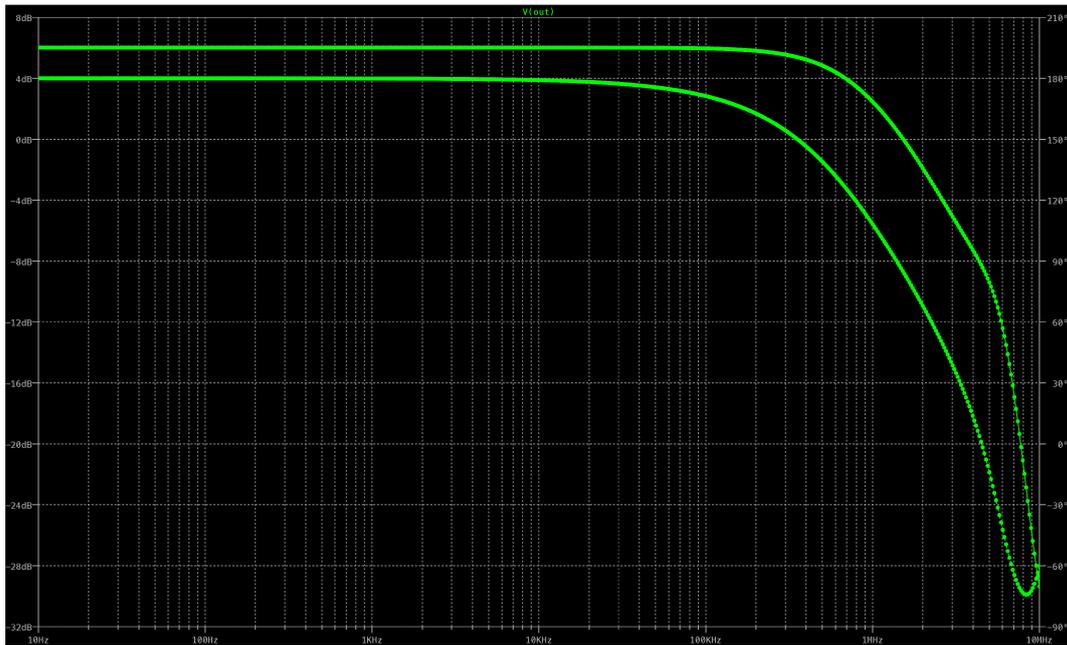
Je réalise le système suivante et observe la sortie de l'amplification:



Quand gain est égale à -3dB, la fréquence est 1.7MHz. D'après la fiche technique, la 'Unity-gain bandwidth' est 1.8 MHz. C'est presque égale.

Q7

En doublant le gain, je reçois un nouveau graph:



À ce moment-là, quand le gain est 3dB, la fréquence est 850KHz.

Quand l'amplificateur est 1, la bande est 1.7MHz, le produit gain-bande est 1.7MHz.

Quand l'amplificateur est 2, la bande est 850KHz, le produit gain-bande est encore 1.7MHz.

Alors, le produit gain-bande est constant.