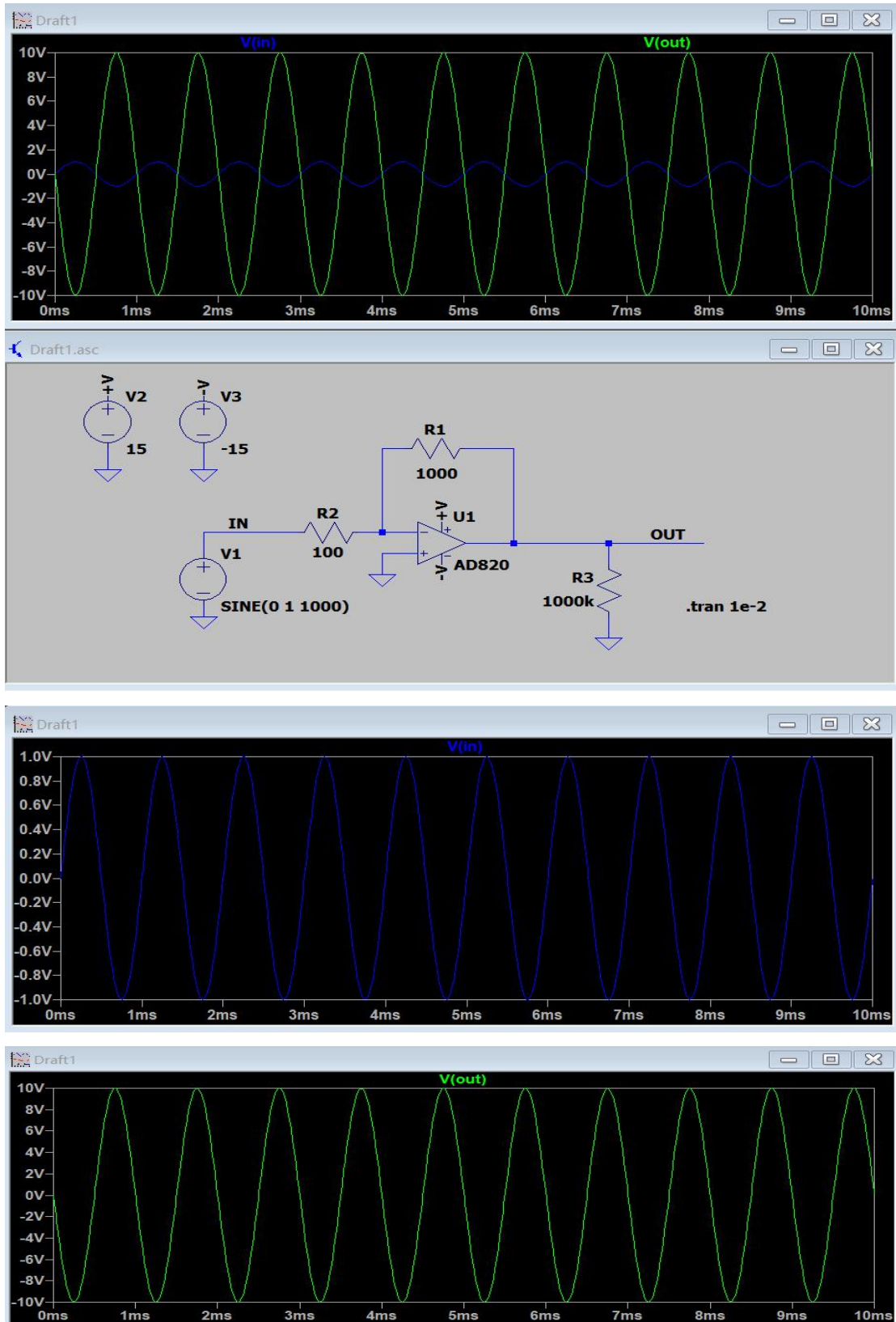


Devoir 1

William
ZY1924114

1 Etude statique

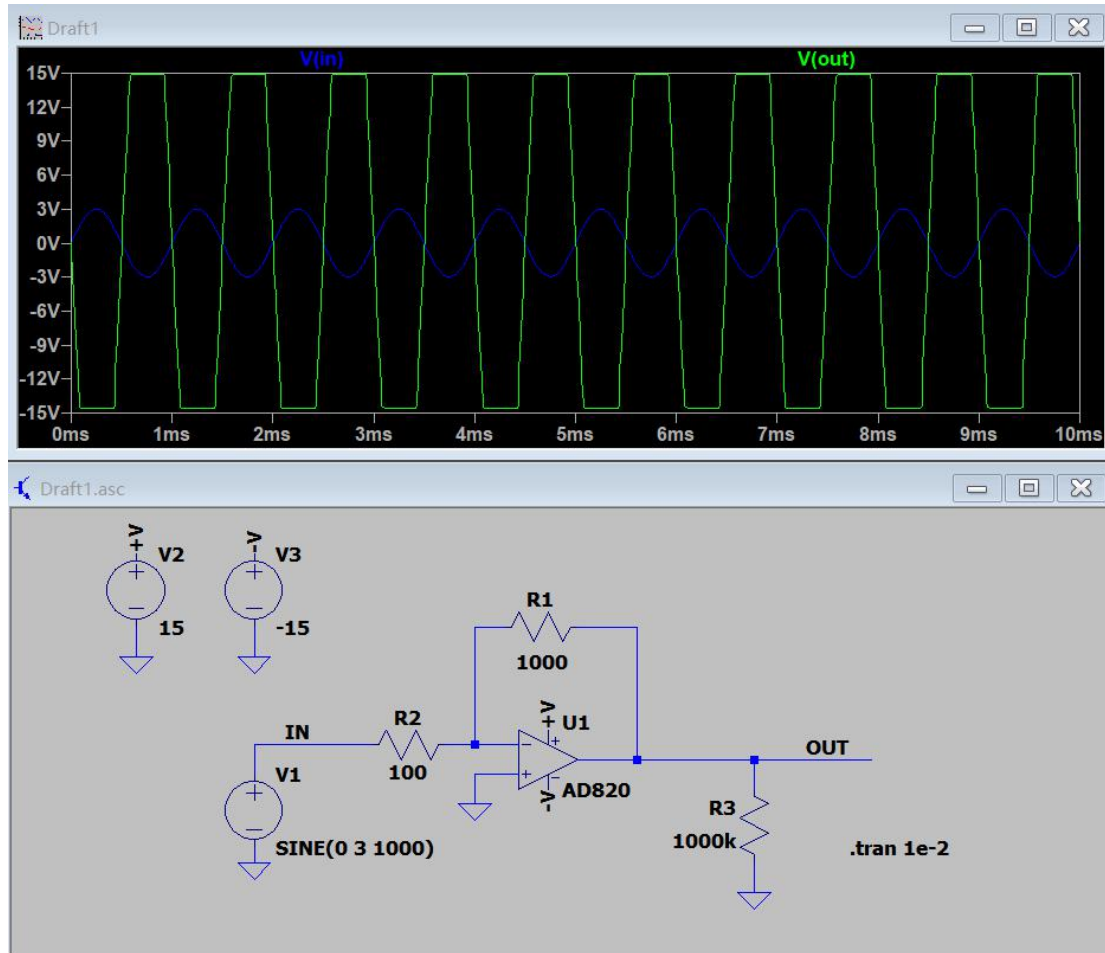
Q1



Résumé :

On réalise un amplificateur inverseur avec gain de -10, quand $V(\text{in}) = 1\text{V}$, $V(\text{out}) = -10\text{V}$, donc on vérifie que le gain est bien -10.

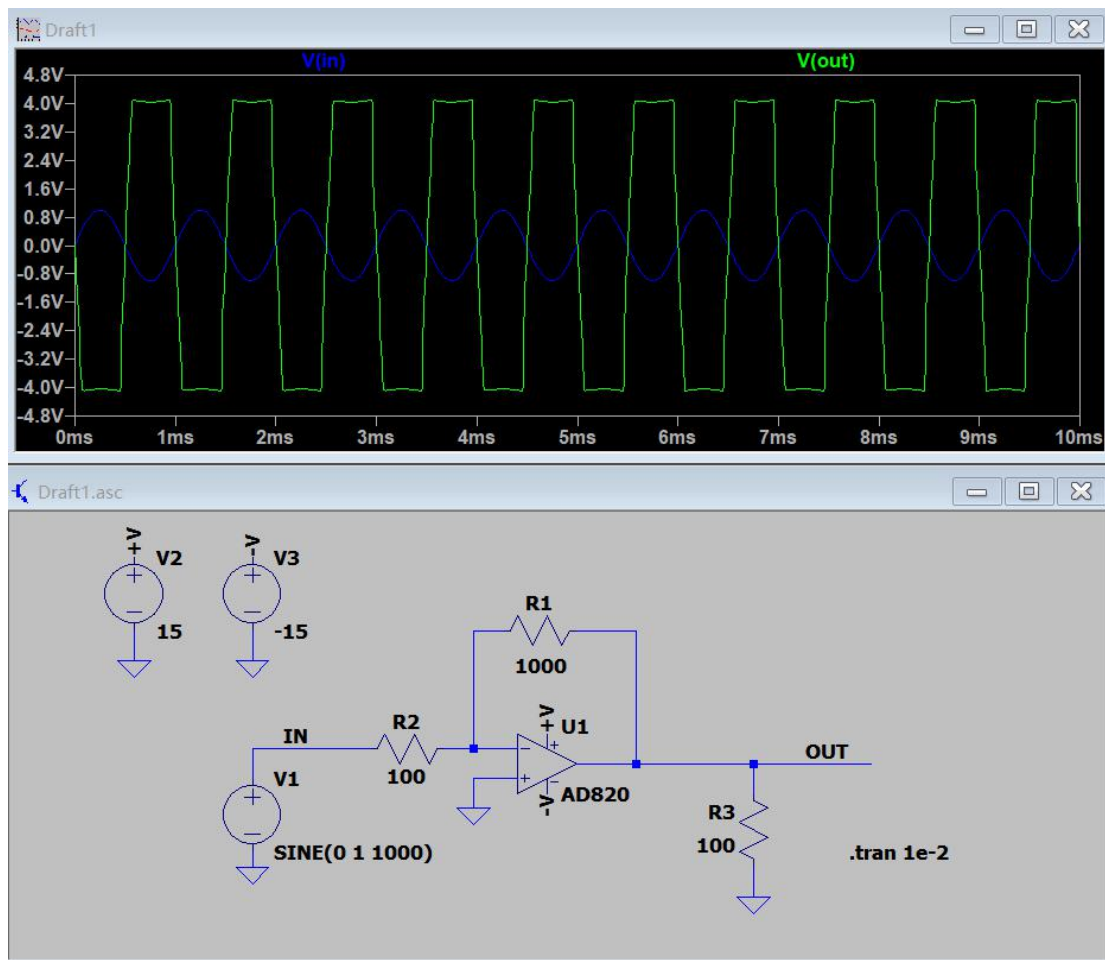
Q2



Résumé :

On change l'amplitude du signal de 1V à 3V, on voit bien le phénomène de saturation avec une valeur de +15V/-15V, car l'alimentation est aussi $\pm 15\text{V}$, donc la valeur est cohérente.

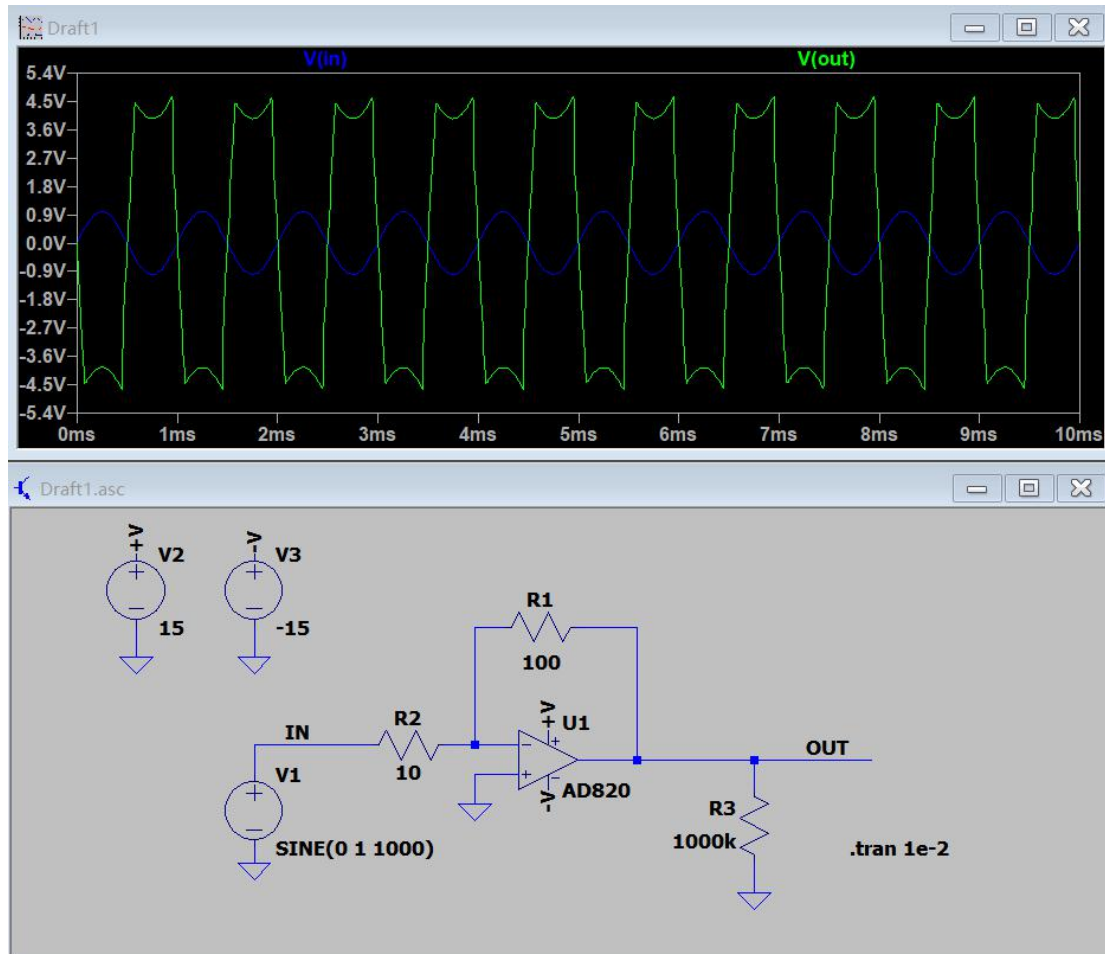
Q3



Résumé :

On change la résistance de charge de $1\text{M}\Omega$ à 100Ω , on observe la distorsion du signal de sortie, la valeur maximale de la tension sortie est environ 4V, donc on déduit que le courant maximal de sortie de AD820 est 40mA, il correspond bien la fiche technique, car le Short-Circuit Current est 45mA avec l'alimentation de $\pm 15\text{V}$.

Q4

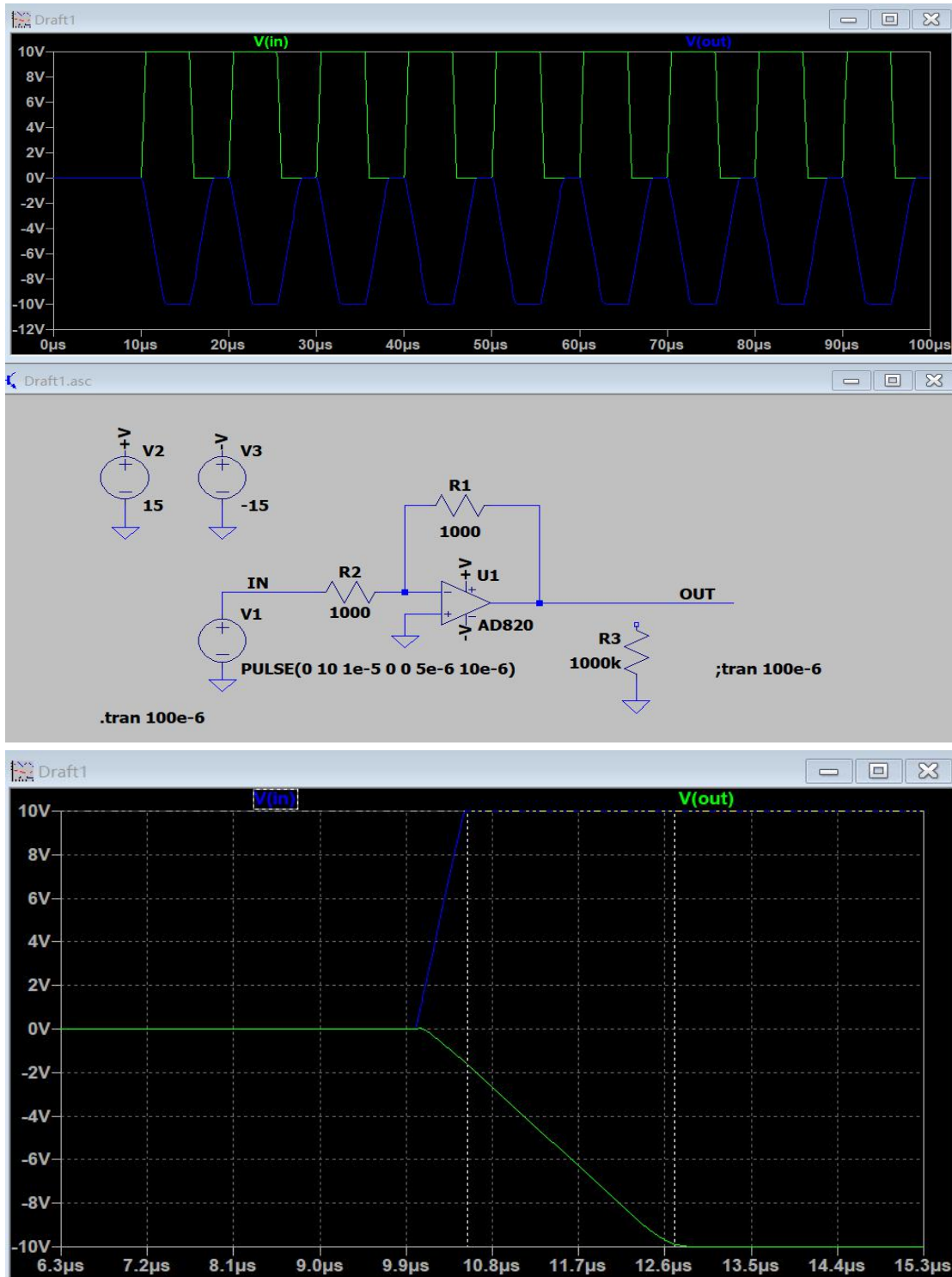


Résumé :

On réduit les résistances de l'amplificateur inverseur d'un facteur 10, donc $R1=100\Omega$, $R2=10\Omega$, on observe la distorsion du signal de sortie, dans ce cas, les deux résistances sont très petites, le courant entré ne peut pas être négligé, donc il y a une distorsion du signal.

2 Etude dynamique

Q5

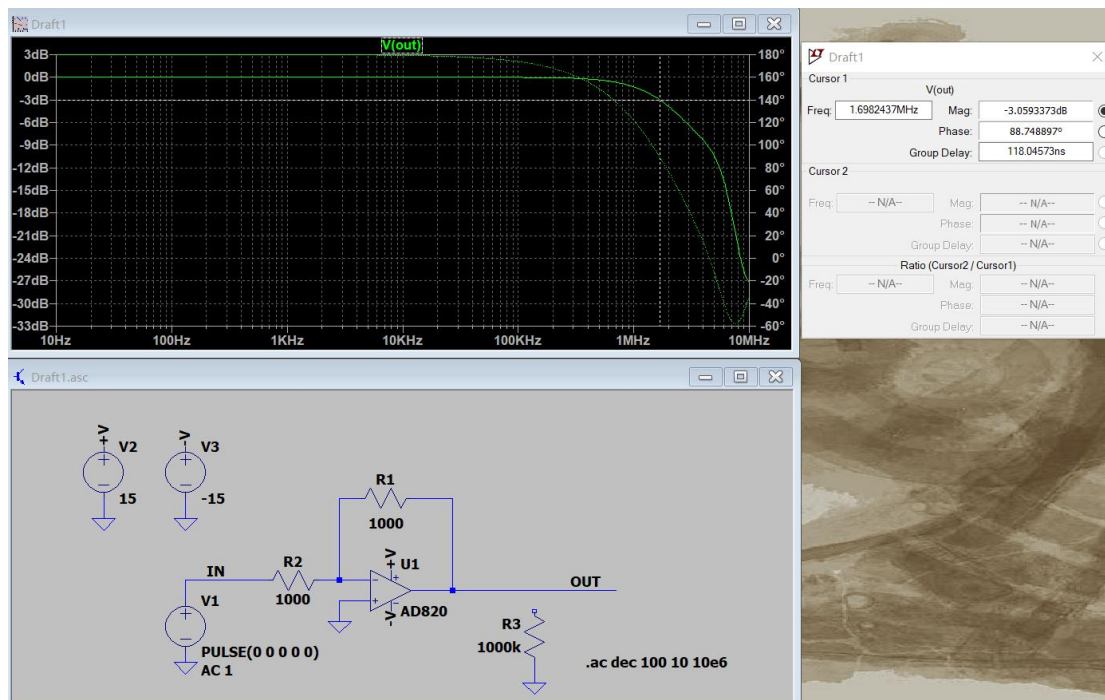


Résumé :

Le slew rate est environ $\frac{10V}{12.7\mu s - 10\mu s} = 3.7V / \mu s$

D'après la fiche technique, il est $3V/\mu s$.

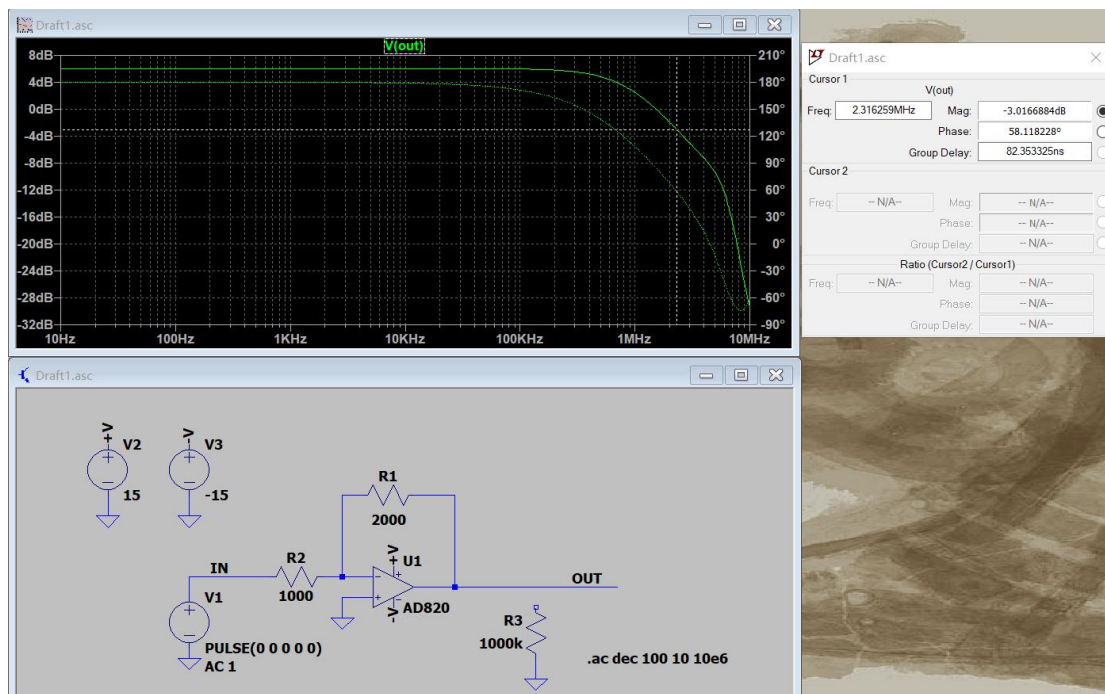
Q6



Résumé :

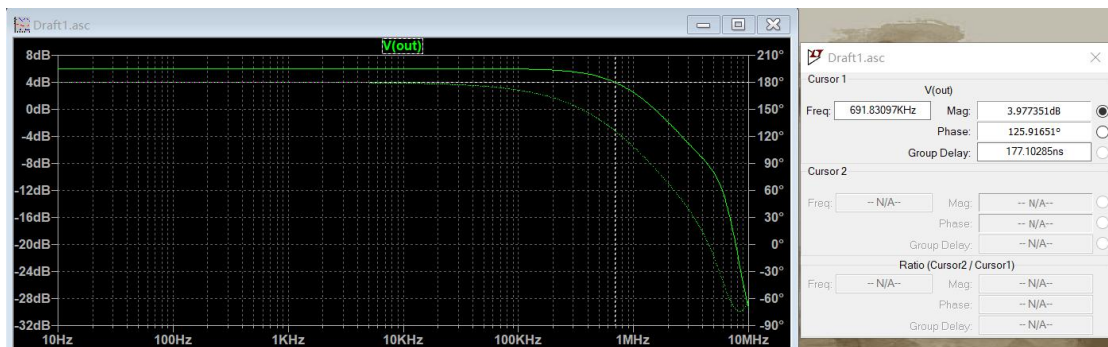
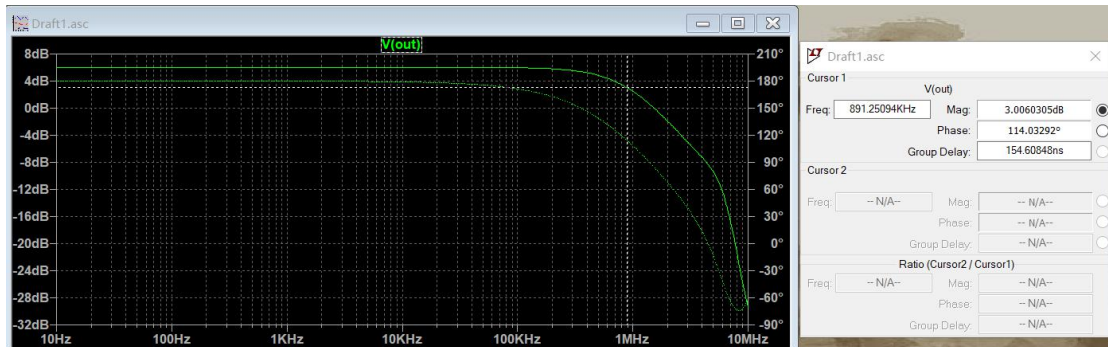
En -3dB, la fréquence coupure est 1.7MHz, la bande passante est 0-1.7MHz.

Q7



Résumé :

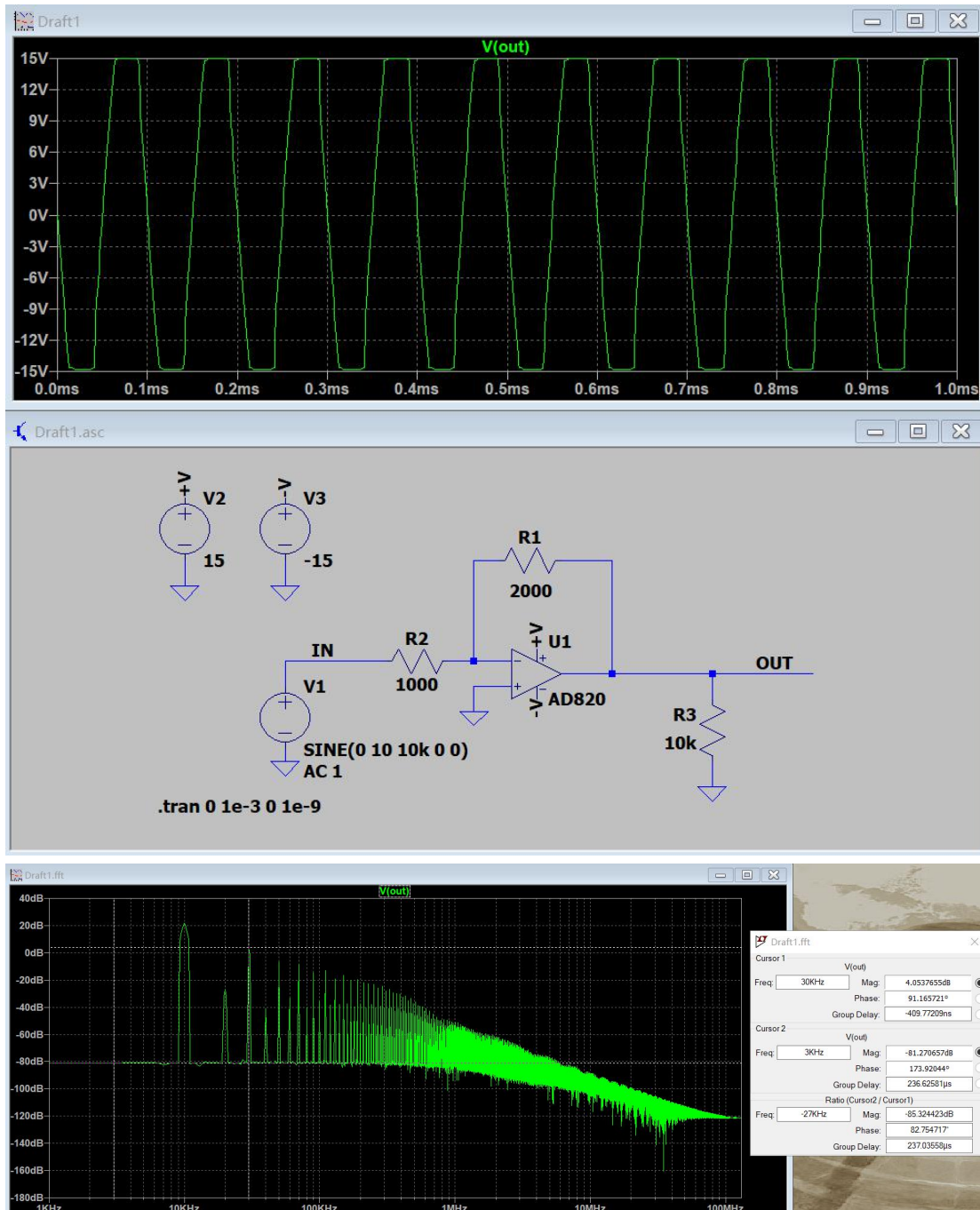
On change R1 de 1000Ω à 2000Ω, en -3dB, la fréquence coupure est 2.3MHz, la bande passante est 0-2.3MHz.



Résumé :

A1=2.48dB, f_{c1} =997KHz, le produit gain-bande est 2473;
 A2=3.01dB, f_{c2} =891KHz, le produit gain-bande est 2682;
 A3=3.48dB, f_{c3} =794KHz, le produit gain-bande est 2763;
 A4=3.98dB, f_{c4} =692KHz, le produit gain-bande est 2754;
 Donc le produit gain-bande est presque une constante.

Q8



Résumé :

À 10KHz : 21.73dB

De 3 à 30 kHz : -83.46dB(à 13KHz)~21.73dB(à 10KHz), donc c'est 105.19dB, dans la fiche, c'est 93dB.