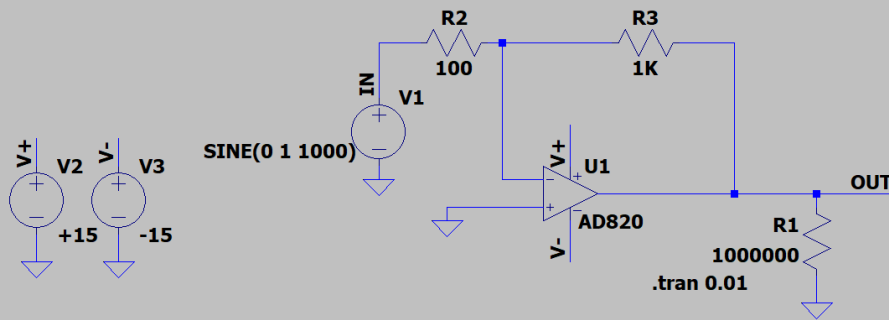


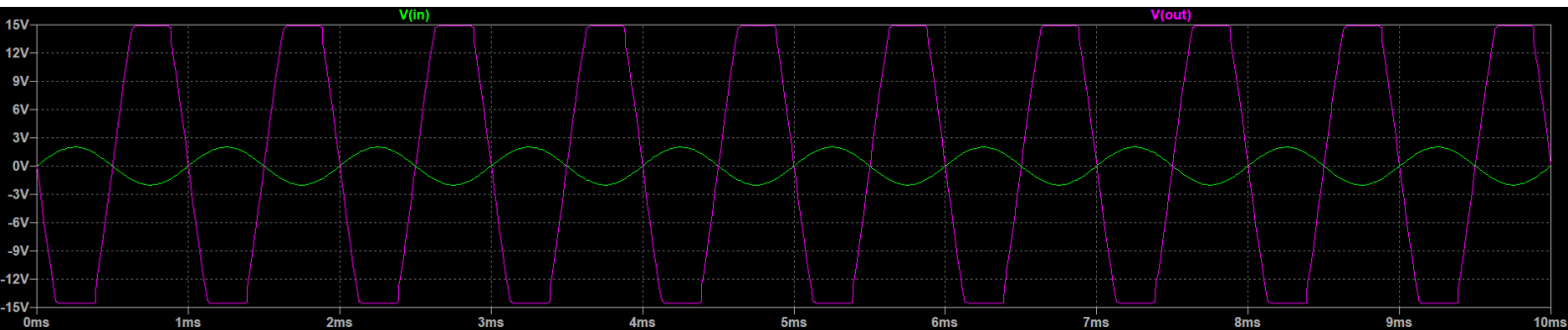
Devoir1-AD820  
sy1924105 Jules CHEN Ruang

1.1



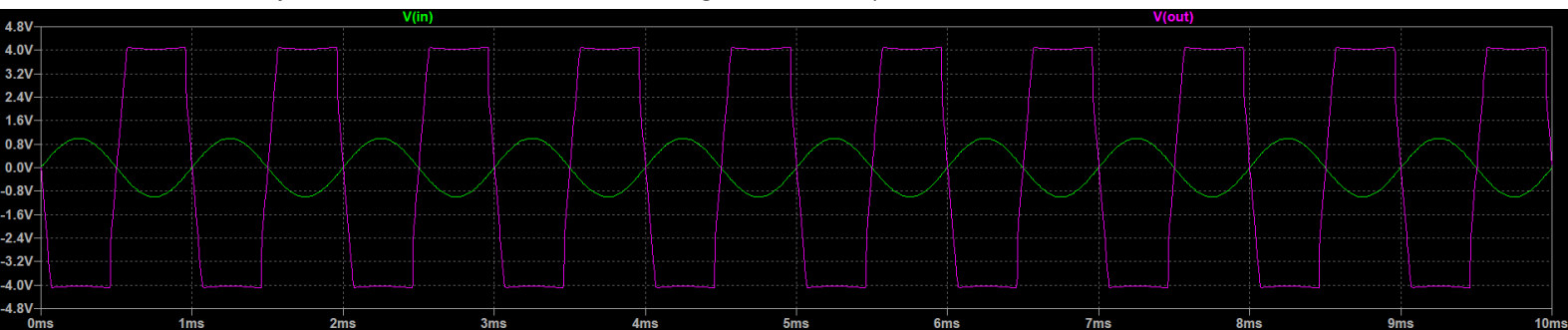
1.2

Dans la première question, signal entrée est de SINE(0 1 1000), ici, c'est SINE(0 2 1000). On peut voir que la sortie est 15V maximum. Alimentation de AD820 est +15V et -15V, donc, il est saturé (s'il n'est pas saturé, la valeur maximum est 20V), et la valeur est cohérent (15V).



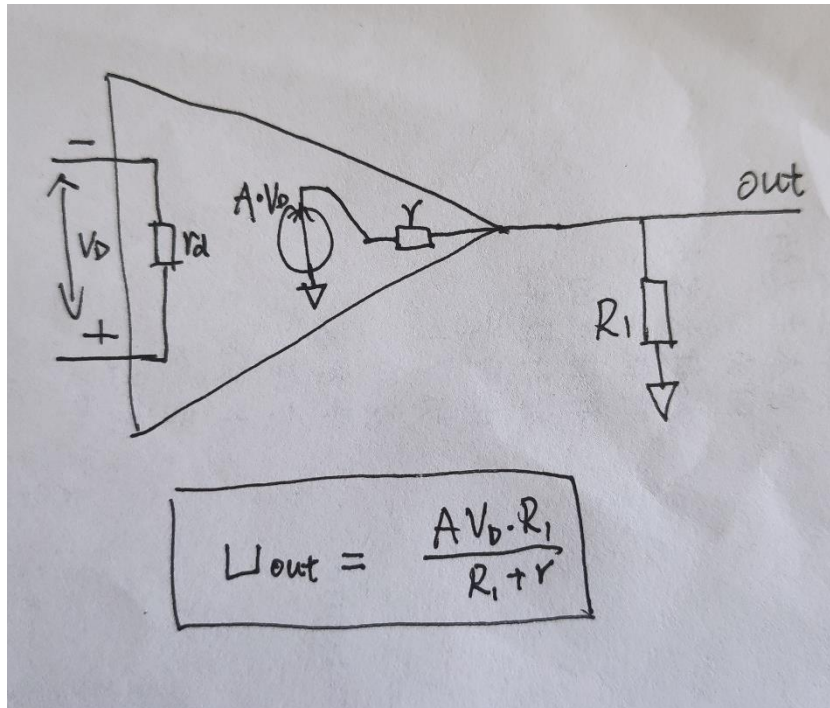
1.3

Ici, je veux utiliser le résistance de charge de 100, on peut voir la distorsion évidente.

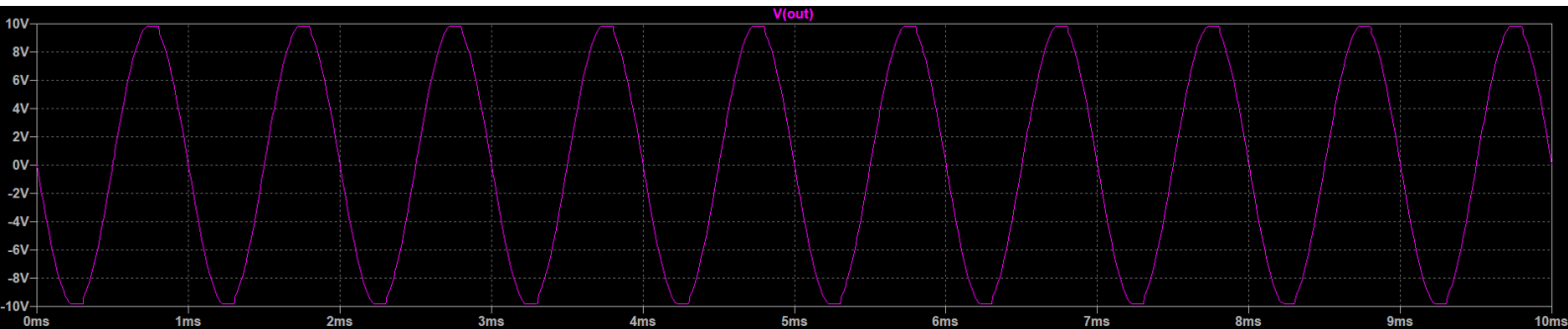
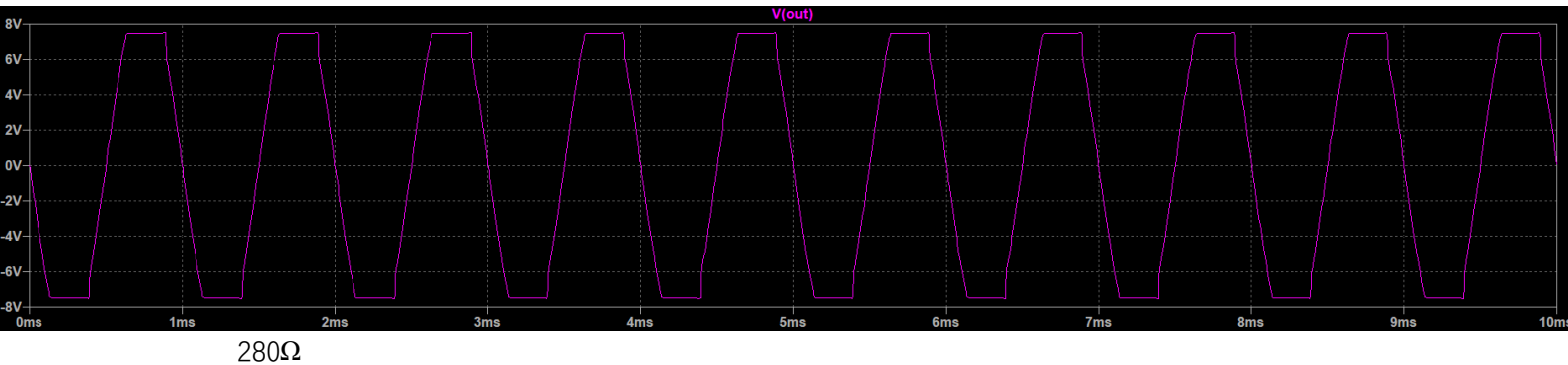


Je veux utiliser une autre figure pour l'expliquer. Comme le figure après, AD820 n'est pas l'AO idéal et il y a une petite résistance  $r$  dans la sortie. Quand il y a une résistance de charge  $R1$  très grand (comme  $1M\Omega$ ),  $r$  est donc négligeable. Mais,  $R1$  n'est pas grande (comme  $100\Omega$ ),  $R1$

et  $r$  sont en série, et  $r$  va obtenir beaucoup de voltage. La capacité de output est donc faible. Il y a donc la distorsion.



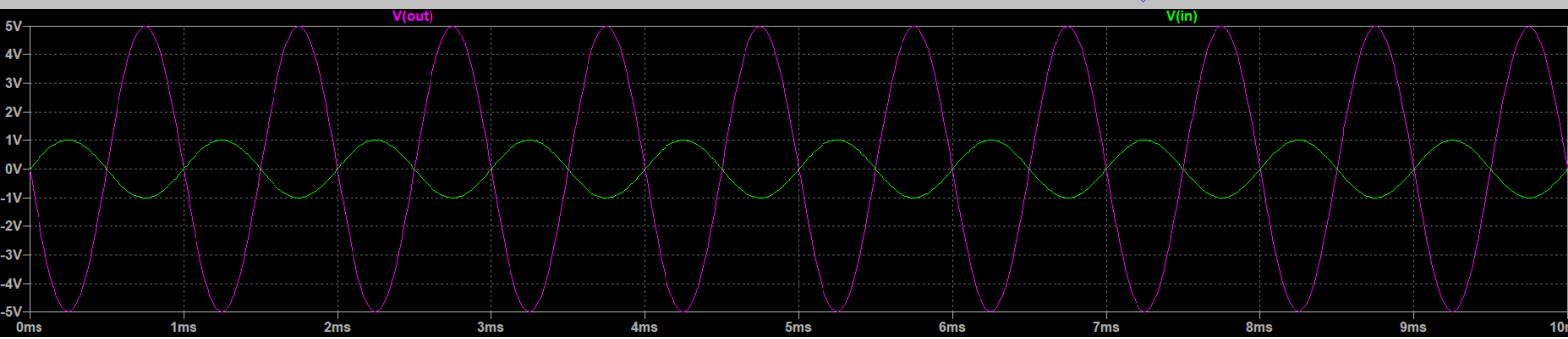
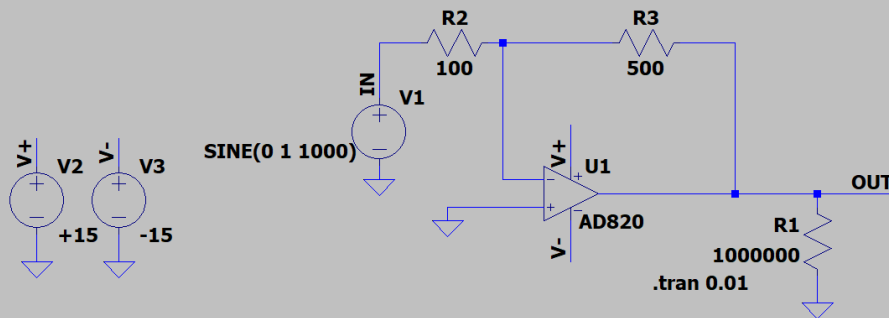
Selon la fiche technique, avec +15V et -15V d'alimentation, le Short-Circuit Current est 45mA, donc la résistance est environ  $222\Omega$ , et on peut voir les deux figure dans  $R_1=200$  et  $280\Omega$ .  $200\Omega$



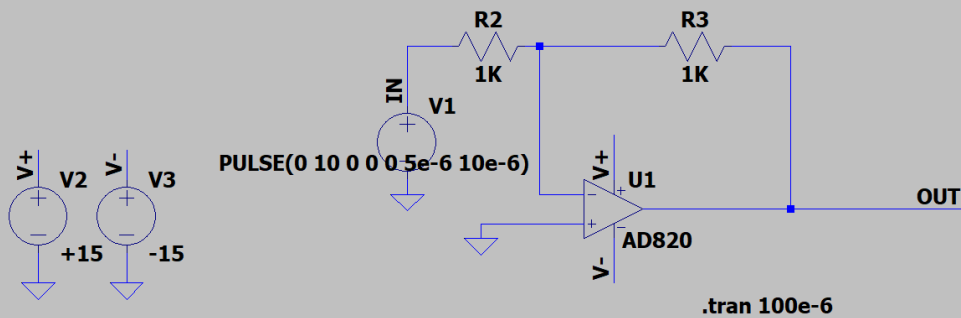
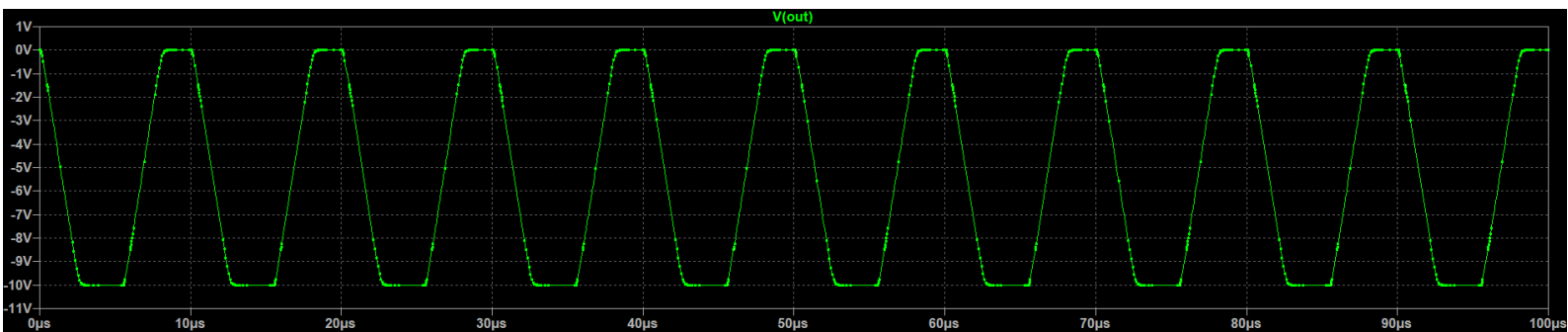
Donc, la valeur correspond aux données constructeur de la fiche technique.

1.4

Si je veux  $G=-5$ , l'amplitude de la sortie est 5V, donc  $U_{out}=G \cdot u_{in}$ .



2.5

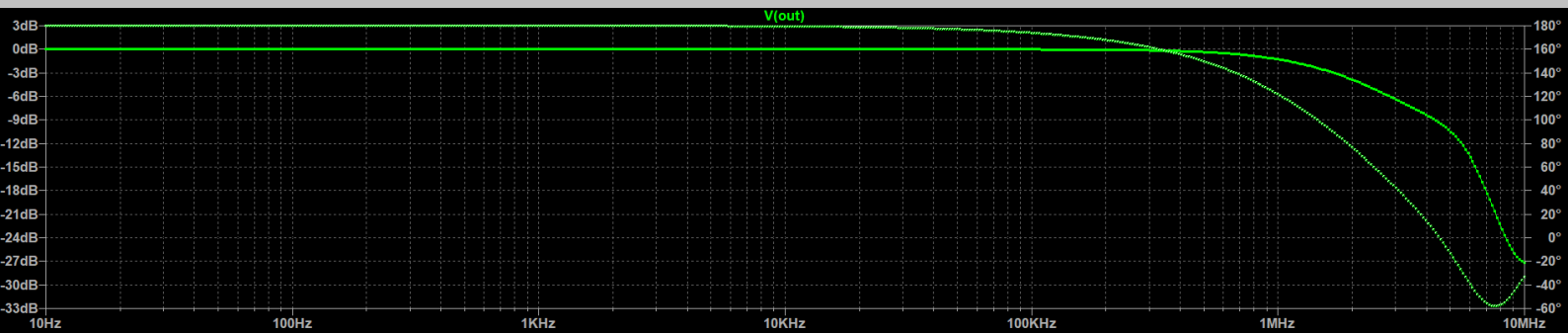
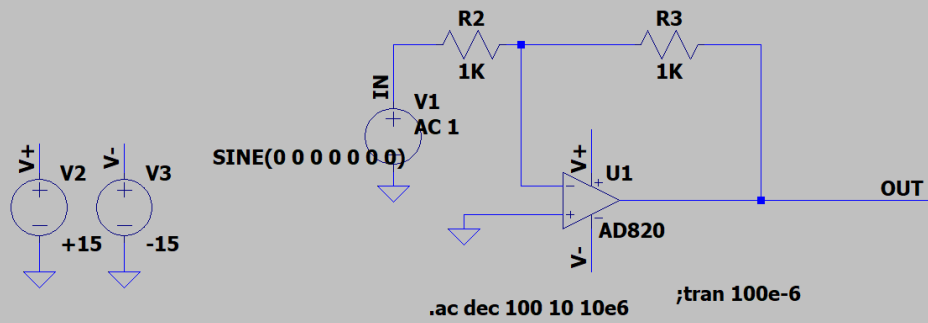


La pente de ligne est

$$\frac{0V - 10V}{10\mu s - 12.75\mu s} = 3.63V / \mu s$$

Dans la fiche il est 3 V/μs, presque le meme.

2.6

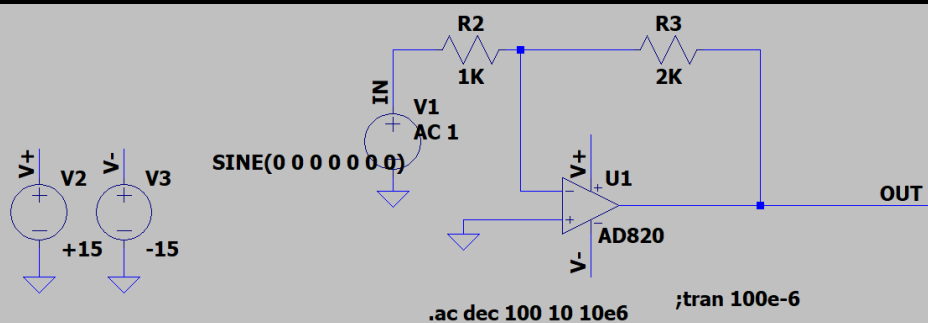
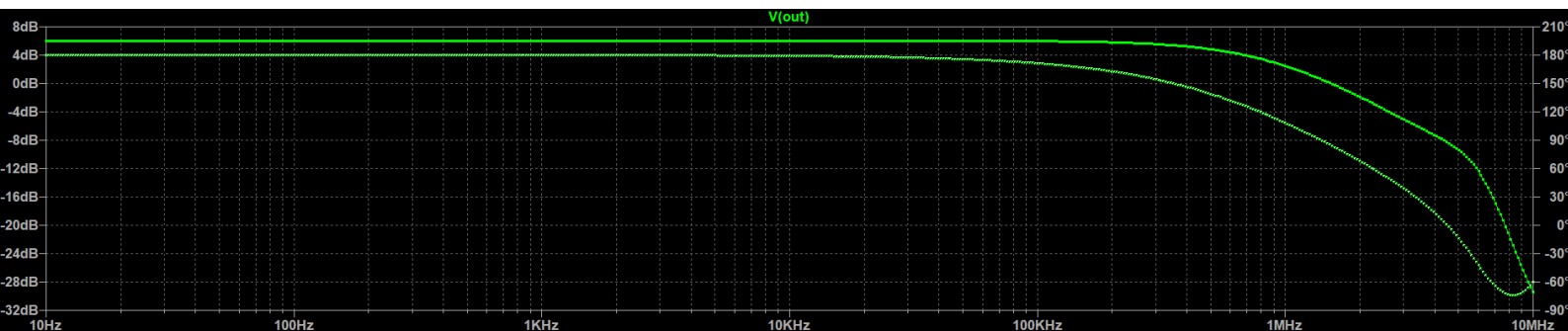


Selon le figure, la ligne plus gros est amplitude-fréquence, et la ligne clair est phase-fréquence donc on utilise la ligne gros donc à -3dB la band passante est

1.649MHz

Dans la fiche on trouve, c'est 1.8MHz

2.7



De même, pour la ligne gros, à -3dB c'est quasiment 2.265MHz,

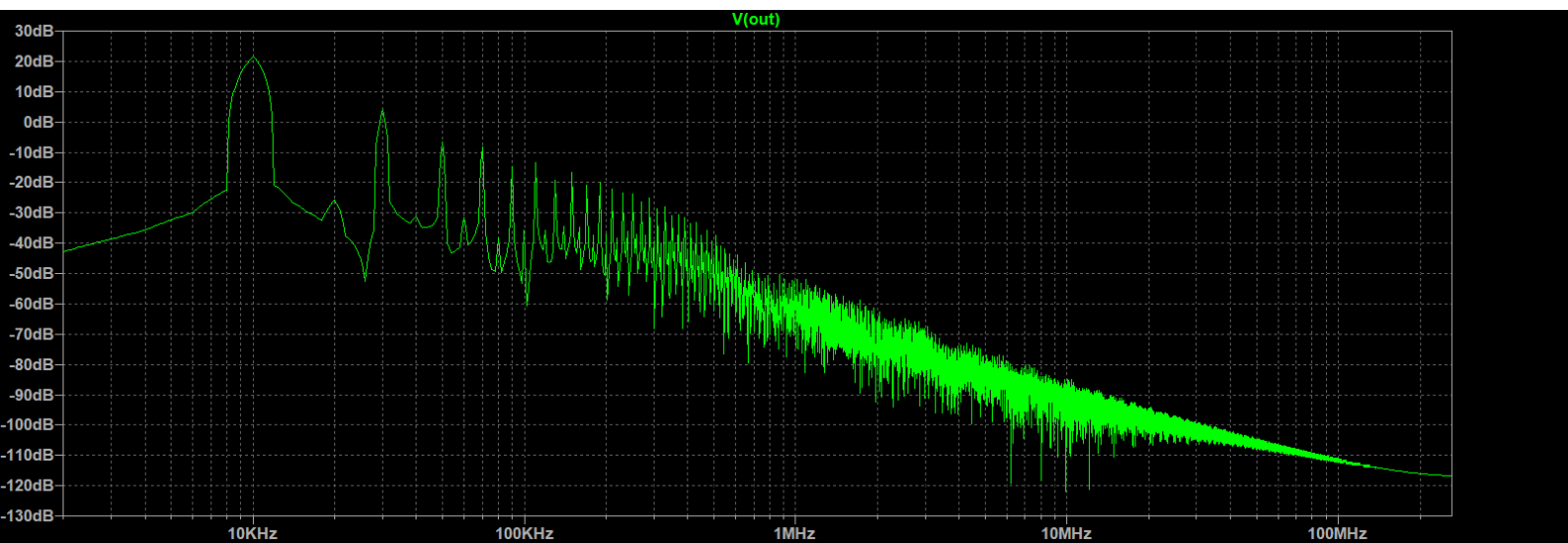
Lorsque l'amplification fonctionne dans la zone de fréquence moyenne, le gain de tension est sensiblement différent de la fréquence et maintient une constante.

Zone basse fréquence: lorsque le gain tombe à 0.707 fois le gain de tension de la zone moyenne, ce qui entraîne une diminution du gain de tension et un décalage supplémentaire entre la tension de sortie et la tension d'entrée.

Zone haut fréquence : Comme l'amplificateur fonctionne dans la zone haute fréquence, la

capacité du circuit est réduite lorsque la fréquence augmente, le signal d'entrée ajouté au circuit amplificateur est réduit, ce qui réduit le gain de tension.

## 2.8



À 10kHz : 21.357dB

De rang 3 à 30 kHz : -52.593dB~21.357dB

donc c'est 73.95dB

dans la fiche : c'est 85dB