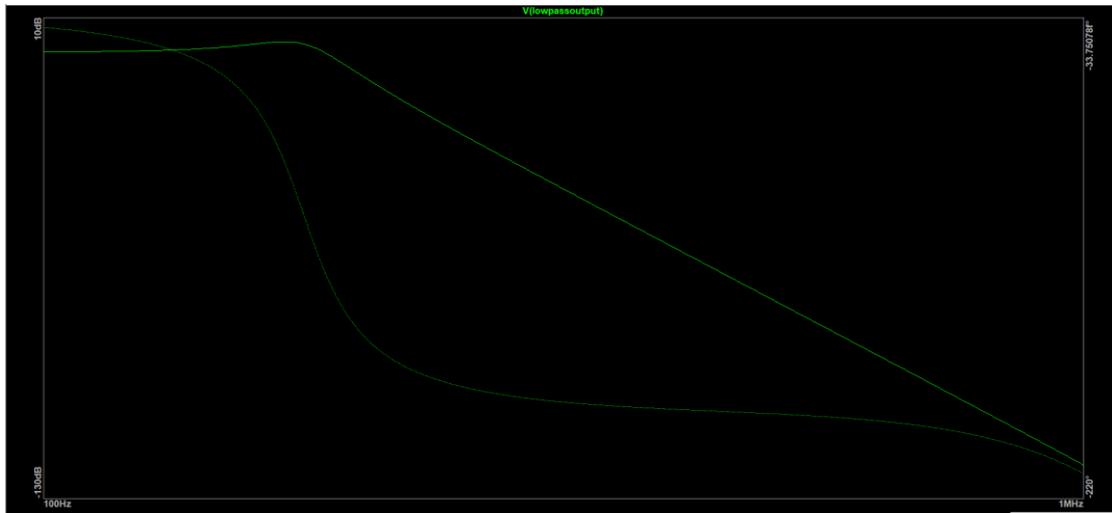
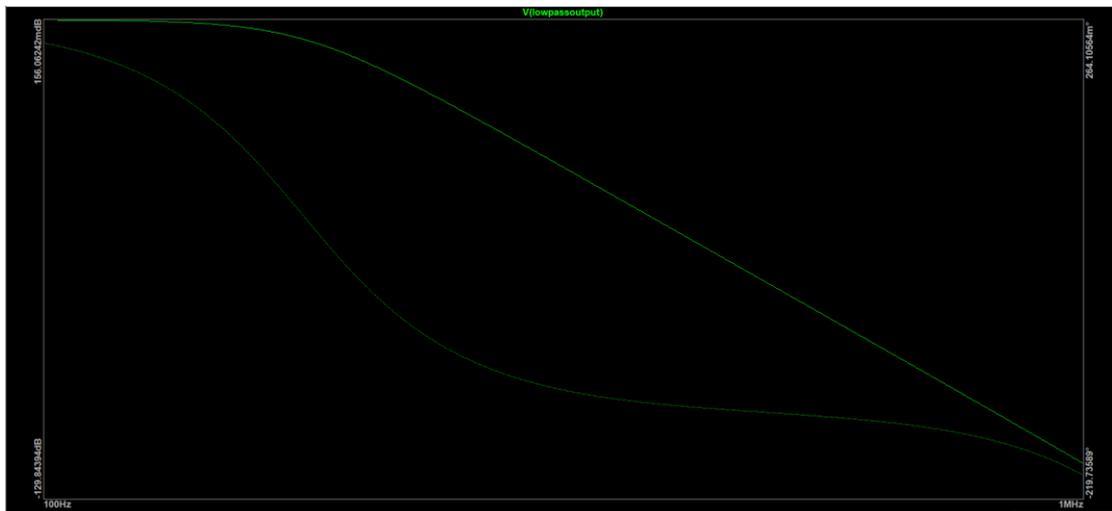


1. Filtre passe-bas

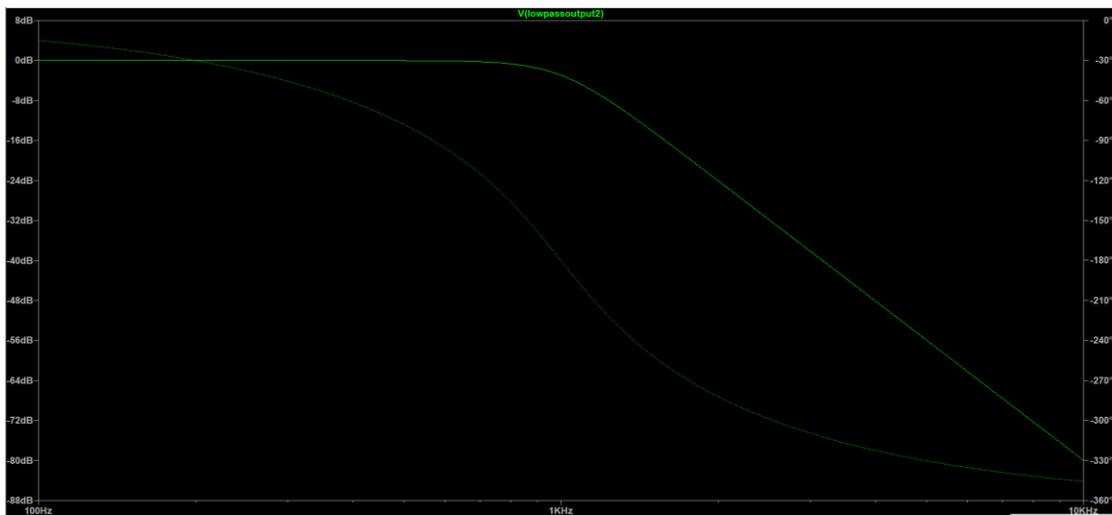
Le comportement de l'étage 1 est



Le comportement de l'étage 2 est



La combinaison :



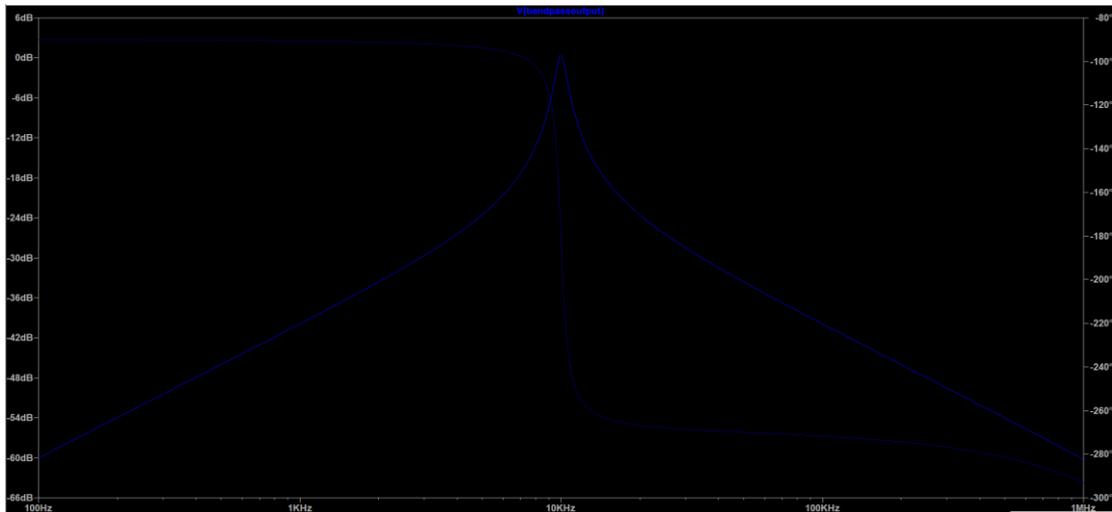
$x = 1.000\text{KHz}$ $y = -2.487\text{dB}, -39.328^\circ$

$x = 3.995\text{KHz}$ $y = -48.355\text{dB}, -211.333^\circ$

On peut voir que quand $f=1\text{kHz}$, le gain en dB est supérieur à -3dB et quand $f=4\text{kHz}$, le gain en dB est inférieur à -45dB .

Donc il répond bien au cahier des charges.

2. Structure Biquad



$x = 9.492\text{KHz}$ $y = -3.002\text{dB}, -107.107^\circ$

$x = 10.535\text{KHz}$ $y = -2.999\text{dB}, -107.098^\circ$

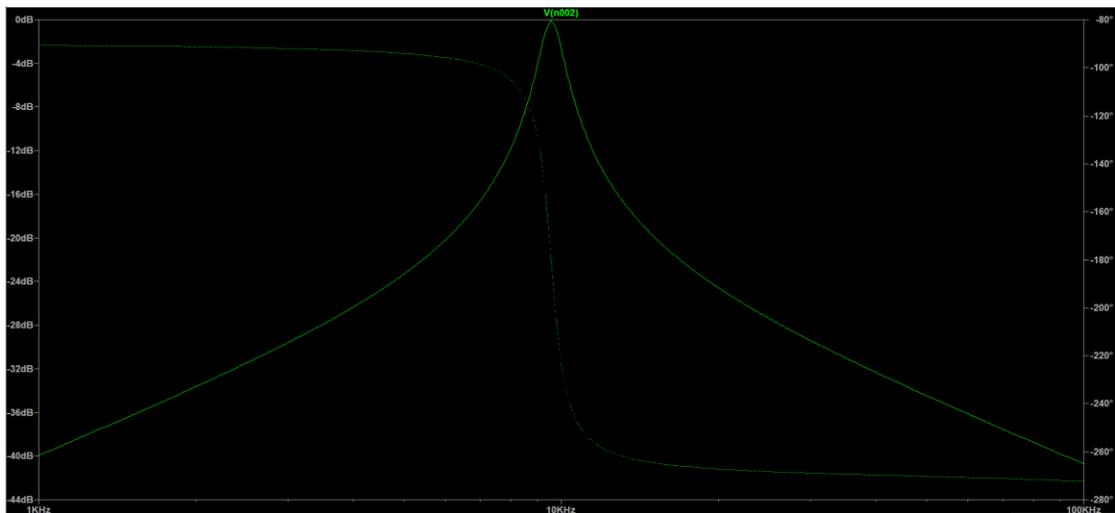
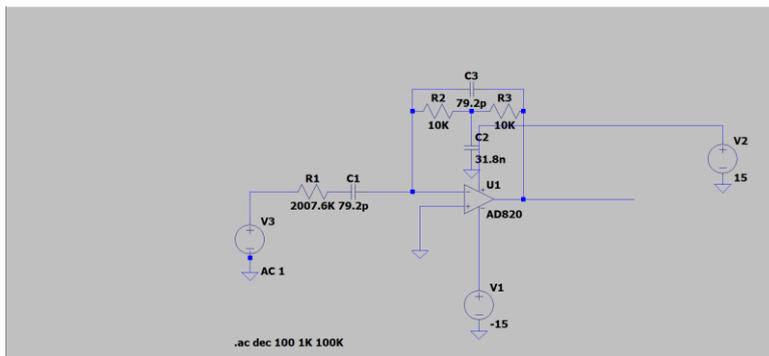
$x = 8.731\text{KHz}$ $y = -9.999\text{dB}, -129.330^\circ$

$x = 11.571\text{KHz}$ $y = -10.006\text{dB}, -129.354^\circ$

On peut voir que le bande passante est presque 1kHz et le bande d'atténuation est presque 3kHz

Il répond bien au cahier des charges.

3. Structure à 1 amplificateur opérationnel



$$x = 9.120\text{KHz} \quad y = -3.004\text{dB}, -93.819^\circ$$

$$x = 10.045\text{KHz} \quad y = -3.008\text{dB}, -93.834^\circ$$

$$x = 8.277\text{KHz} \quad y = -10.036\text{dB}, -125.618^\circ$$

$$x = 11.048\text{KHz} \quad y = -10.002\text{dB}, -125.229^\circ$$

On peut voir que le bande passante est presque 1kHz et le bande d'atténuation est presque 3kHz

Il répond bien au cahier des charges.