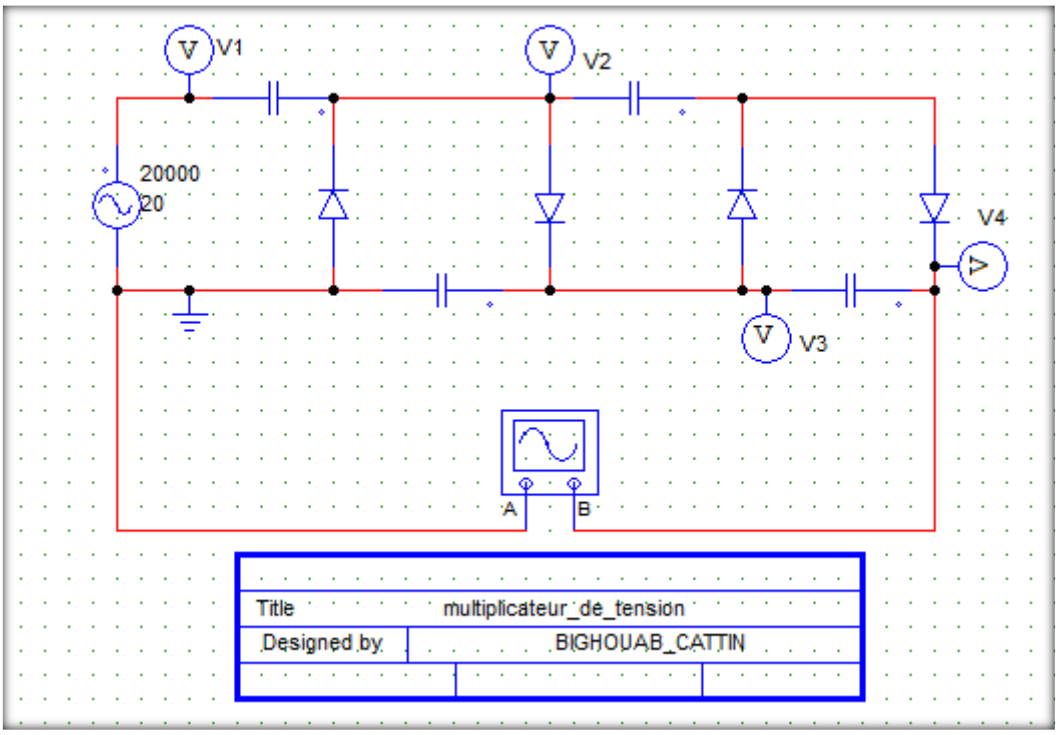
Multiplicateur de tension



Le schéma ci-dessus est le schéma du multiplicateur de tension (quadrupleur). Pour chaque essai on utilise des capacités de 100nF, 10nF, 1nF et puis 100pF, 10pF et finalement 1pF.

La tension d'entrée est de valeur efficace 20V et de fréquence 20KHz.

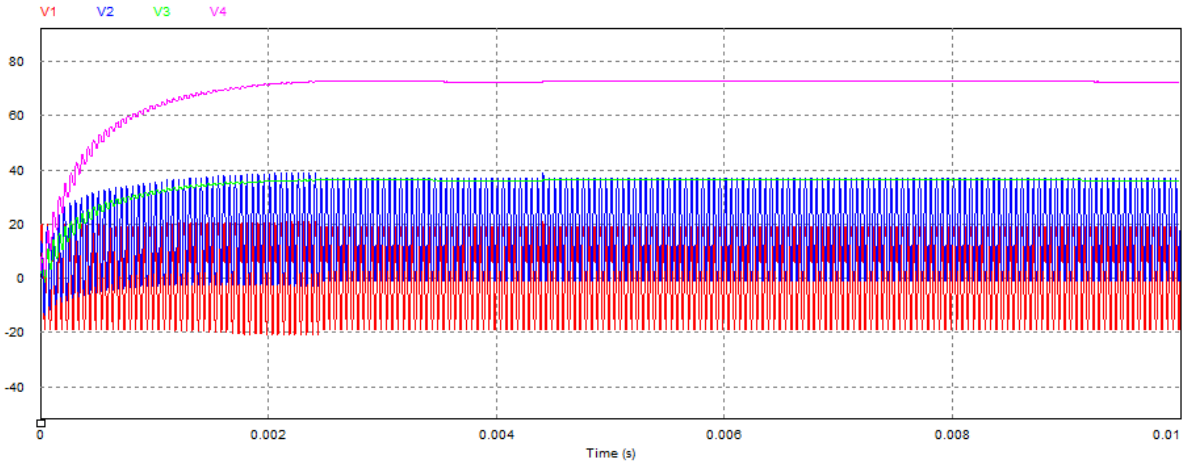
Avec la tension de sortie est V4, et la tension d'entrée et V1.

V2 et V3 sont les tensions après le 1er et le 2ème étage successivement.

On observe le comportement de notre système s'il garde le même fonctionnement.

- **<u>Pour une capacité de 100nF</u>**

On obtient l'allure suivante :

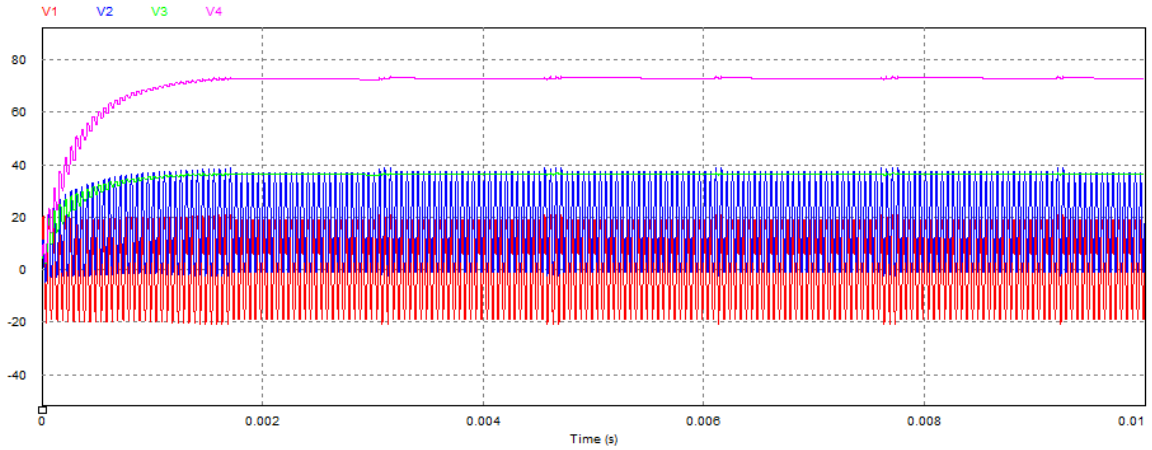


On observe que la tension de sortie a presque atteint la valeur 80V qui est la tension d'entrée amplifiée, multipliée par 4.

Donc notre système fonctionne bien pour un condensateur de capacité 100nF.

La tension de stabilise après 2.2ms, le signal n'oscille plus.

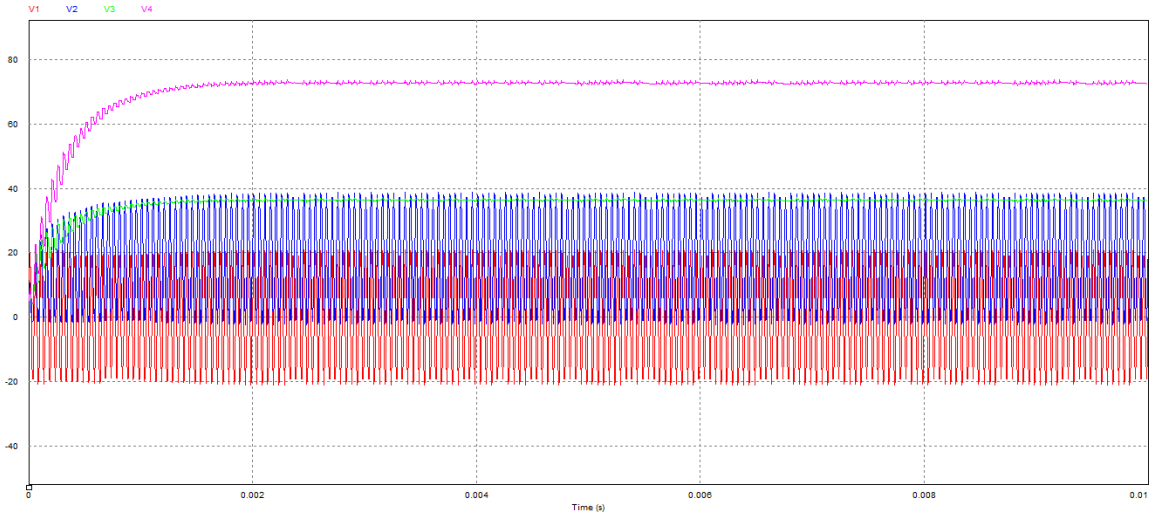
- **<u>Pour une capacité de 10nF</u>**



Pour des condensateurs de capacité 10nF, le multiplicateur fonctionne correctement puisque la tension de sortie est presque équivalente à la valeur de la tension d'entrée multipliée par 4.

Le signal de sortie est moins oscillant que celui pour une capacité de 100nF. Il cesse d'osciller après 1.8ms.

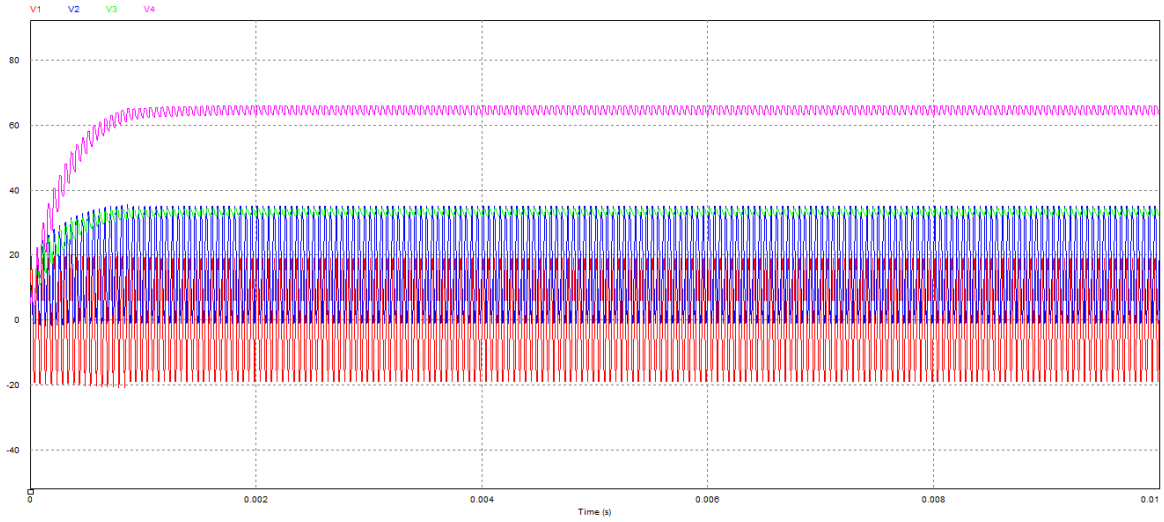
- **<u>Pour une capacité de 1nF</u>**



La tension de sortie atteint une valeur de 75V, on peut considérer que le système fonctionne comme un quadrupleur de tension.

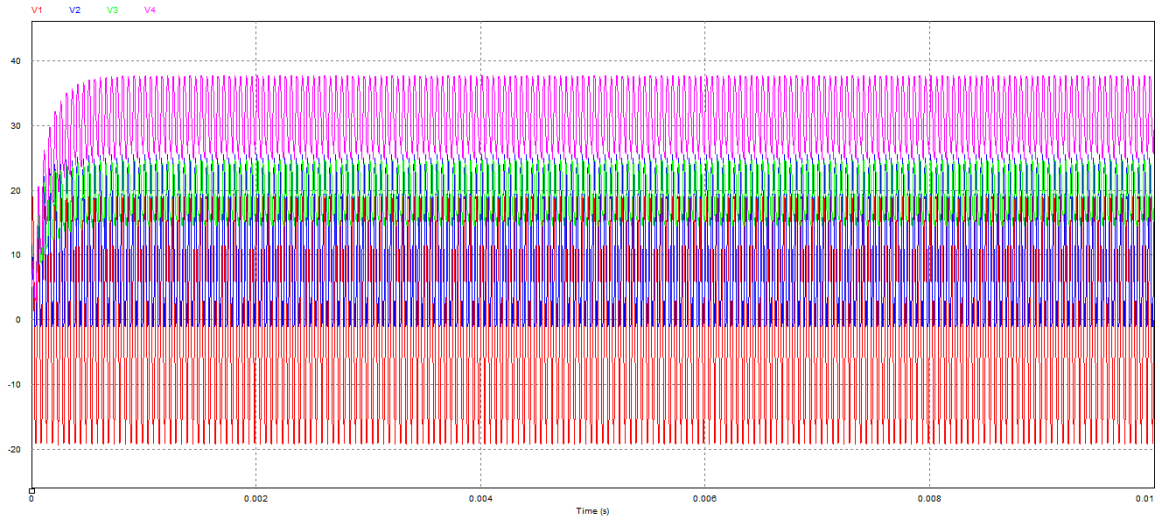
D'un autre part en observe les ondulations de la tension de sortie toute au long de la durée d'observation.

- **<u>Pour une capacité de 100pF</u>**



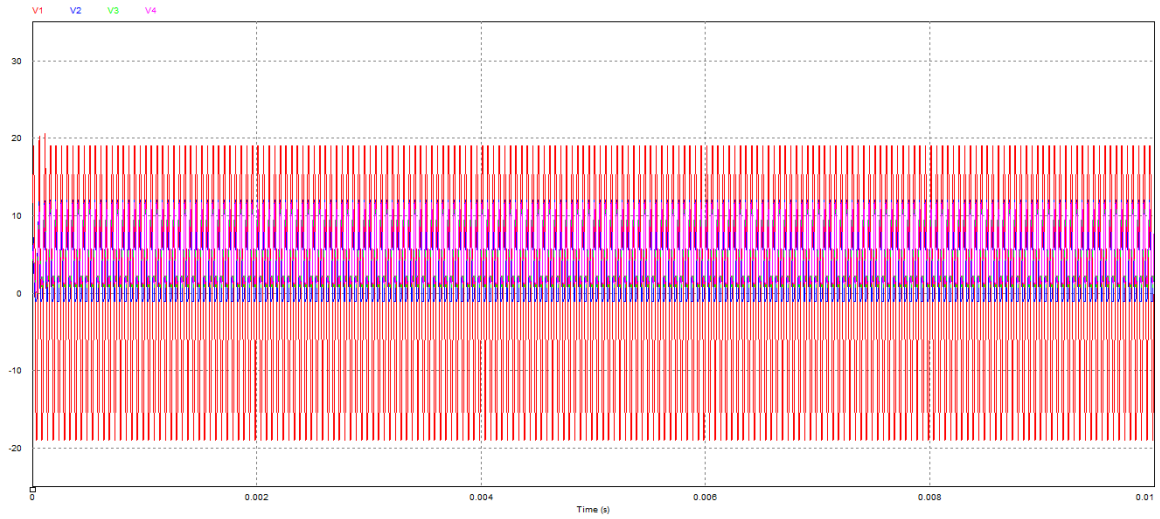
La tension de sortie a diminué par rapport aux autres essais, et il oscille de plus en plus. Il a une forme sinusoïdale.

- **<u>Pour une capacité de 10pF</u>**



La tension de sortie a diminué et elle oscille, elle suit le comportement de la tension d'entrée.

- **<u>Pour une capacité de 1pF</u>**



La tension de sortie est plus petite que la tension d'entrée, on a plus le fonctionnement d'un multiplicateur de tension.

Conclusion

De plus en plus on s'éloigne de la valeur 100nF de la capacité, le fonctionnement du multiplicateur de tension n'est plus assuré.