Exercice 1 : Filtre passe-bas ramené à une équation aux différences

1. Ecrire l’équation différentielle du circuit ci-dessus.

RC

1. Déterminer l’expression de la sortie Vs(t) pour une entrée Ve(t) en échelon d’amplitude E.

On pose Z=RC

1. Substituer à l’équation différentielle une équation aux différences.
2. On donne : RC = 1 ms, E = 1V et Te =0,2 ms. Tracer Vs(t) et Vs(nTe) en corrélation à l’aide de MATLAB.
3. Te est maintenant égal à 0,01ms. Tracer Vs(nTe). Conclure.
4. Utiliser cette équation aux différences par calculer la valeur moyenne d’un signal
5. carré.