On a pris un f = 1 et un k = 5 en comparaison pour ainsi obtenir une courbe pseudo-périodique pour que delta soit < 0, On a donc obtenu comme valeurs :

position: 5.51051384927362 type C'est une courbe pseudo-périodique

position: 12.432391441344208 type C'est une courbe pseudo-périodique

position: 8.999962306104772 type C'est une courbe pseudo-périodique

position: 9.000000305991076 type C'est une courbe pseudo-périodique

On remarque que les valeurs tendent à osciller, et tendent vers 9, or c’est synonyme d’une courbe pseudo-périodique. Si on calcule avec une machine avec les mêmes valeurs on trouve bien les mêmes résultats.

Pour delta > 0, on peut prendre f = 10 et k = 2 et donc avoir une courbe apériodique, on a obtenu comme valeurs :

position: 24.0 type C'est une courbe apériodique

position: 12.669052726906791 type C'est une courbe apériodique

position: 9.71647329969934 type C'est une courbe apériodique

position: 9.033508992356573 type C'est une courbe apériodique

On voit que les valeurs tendent vers 9, sans osciller, qui est la longueur du ressort qu’on a défini dans la fonction, ce qui est logique. Et encore une fois avec une calculatrice, on trouve les mêmes résultats.

Pour delta = 0, on peut prendre par exemple f = 2 et k = 1 pour faire en sorte que delta soit égale à 0 pour avoir une courbe critique, on a obtenu les valeurs :

position: 24.0 type C'est une courbe critique

position: 9.606415229917692 type C'est une courbe critique

position: 9.04528745476684 type C'est une courbe critique

position: 9.0011981214089 type C'est une courbe critique

Les valeurs tendent vers 9 la longueur du ressort, sans osciller, synonyme d’une courbe critique. Et encore si on prend une calculatrice, on trouve les mêmes valeurs.

Lorsqu’il n’y a pas de frottements on obtient une courbe périodique :

position: 24.0 type C'est une courbe periodique

position: 13.254932781948394 type C'est une courbe periodique

position: 6.817499492870796 type C'est une courbe periodique

position: 21.65780938098738 type C'est une courbe periodique

Les valeurs sont logiques. Et avec une calculatrice on trouve le même chose.