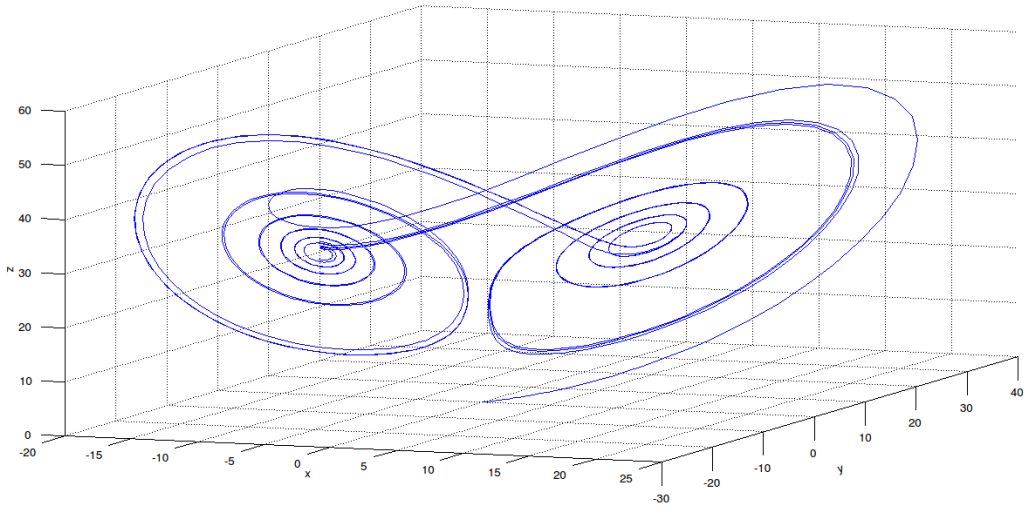
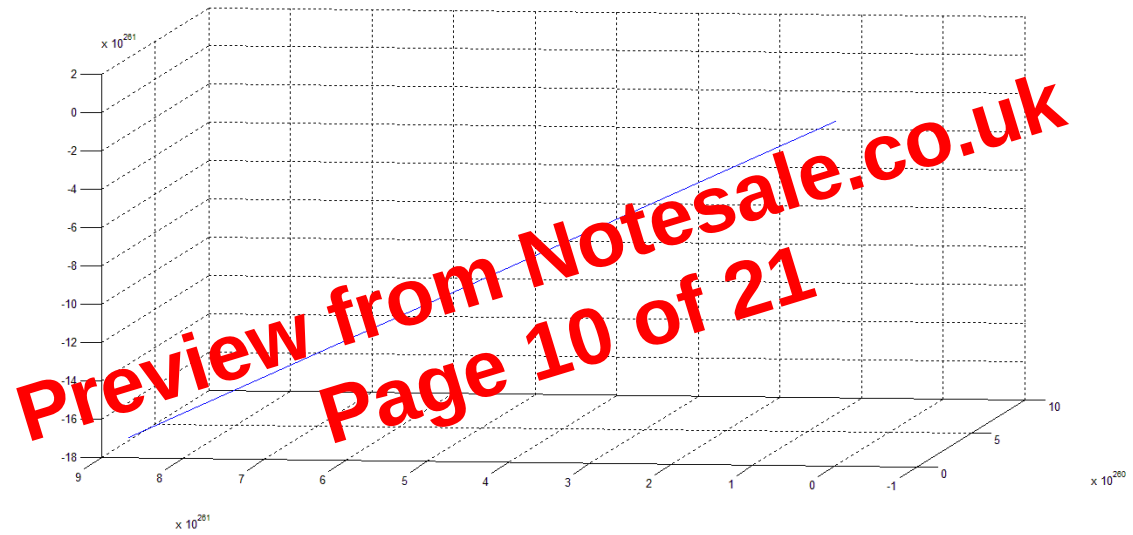
SOMMAIRE



Solution r=30



Solution r=180

Le logiciel utilisé ici n'affiche rien quand r prend la valeur 180. En effet pour r=180, les résultats sont tellement proche de zéro que arrivé à la 62ème itération on a un résultat infini puis à partir de la 63ème on obtient des divisions par 0. Le résultat ci-dessus est obtenu grâce à Matlab qui manifestement est plus avancé.

II.1- Méthode de Runge Kutta

a-Présentation de l'algorithme utilisé

Pour des raisons de précisions, nous utilisons l'algorithme de Runge Kutta d'ordre 4 appliqué aux systèmes d'équations à conditions initiales. Voici l'algorithme. Dans l'optique d'avoir un meilleur confort et un algorithme optimal, nous avons écrit trois fonctions qui sont appelées dans le script ci-dessous.

```
h = 0.01;
t_h= [0.0:h:20];
t=0;
r=5;

for l = 1:1
for m = 1:2000
X1(1, 1) =0.001;
X1(l, m) =0;
end
end

for l = 1:1
for m = 1:2000
X2(1,1)=0.001;
X2(l, m) =0;
end
end

for l = 1:1
for m = 1:2000
X3(1, 1) =0.001;
X3(l, m) =0;
end
end

for l=1:3
for m=1:4
k(l,m)=0;
end
```