

# Contrôle continu 1

## Groupe 3

-----  
2801029  
2602018

4,5

Manip:

- Initialisation OK
- Titre/labels OK
- Adaptez la finesse de votre pas au tracé de la courbe, vous auriez pu prendre un pas plus grossier. Par ailleurs, vous auriez pu prendre un échantillonnage symétrique sur les axes d'abscisse et d'ordonnée.
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.

Etude:

- Pensez à faire référence explicitement à vos graphiques, dans vos commentaires ou à l'aide d'objets graphiques (flèches pointant vers les points intéressants par exemple, marqueurs, zooms locaux ...)
- Titres/labels/unités/spécifications/légendes OK
- Utilisation des sous graphiques OK
- Dans les commentaires de votre script, rappelez les paramètres que vous avez choisi pour tracer vos courbes.
- Attention dans la présentation de vos compte-rendus : pas de titre en bas de page.
- Attention lors de l'insertion de vos graphes on ne voit plus vos titres/labels/légendes...
  
- Pas de périodicité apparente = OK
- `t=linspace(0,10)`; commande inutile. Selon les paramètres d'entrée de la fonction lorentz vous n'avez que la valeur de `tmax` à rentrer.
- Forme de la trajectoire en ailes de papillon = OK
- Manque l'animation permettant décrivant la trajectoire et donc les commentaires sur la façon dont la courbe 3D est parcourue.
- Pas d'oscillation périodique pour les courbes, vous auriez pu le vérifier en changeant les échelles des courbes.
- Remarquer que les courbes n'oscillent pas autour de la même valeur.
- Commentaires question 4 OK

-----  
2604167  
2803526

5,5

Manip:

- Pas d'initialisation
- Bonne utilisation de `linspace`.
- Minimisation du nombre de variables utilisées = OK
- Aucun commentaire dans le script ni dans le compte-rendu
- Titre/label présents mais vous ne donnez pas la forme de la fonction `f` dans votre titre donc on ne sait pas ce que vous tracez de manière immédiate.
- Vous auriez pu prendre un échantillonnage symétrique sur les axes d'abscisse et d'ordonnée.
- Pensez à utiliser les options `grid on` et `box on` pour faciliter la lecture de vos courbes 3D.

Etude:

- Titres/labels/unités présents
- Trop peu de commentaires dans vos comptes-rendus. Allez voir à l'adresse <http://www.lmm.jussieu.fr/~hoepffner/enseignement> pour voir des exemples de compte-rendus modèles comme je vous l'ai conseillé.
- Attention à l'orthographe: peu de commentaires, mais des fautes dedans.
- Utilisation des subplot = OK
- Bonne initiative de présentation de l'animation.
- Tracé progressif de la courbe = OK mais de description à l'aide du cercle rouge. + Erreur dans l'animation, vous n'êtes pas obligé de résoudre le système de Lorentz à chaque pas de la boucle. Vous devez le résoudre une fois puis parcourir les données stockées dans les tableaux de résultat.
- Attention, pas de périodicité dans l'évolution de  $x$  en fonction du temps. Un changement d'échelle à la question 4 vous l'aurait peut-être fait remarquer.
- Remarquer que les courbes n'oscillent pas autour de la même valeur.
- Manque l'analyse de la question 5 même si constat qu'il existe 2 périodes.

-----  
2676282  
2701905

5,5

Manip:

- Un effort de structuration avec la rédaction d'une introduction et d'une conclusion.
- Initialisation OK
- Titre et labels présents, mais vous auriez dû choisir un titre plus explicite que "mesh".
- Vous auriez pu prendre un échantillonnage symétrique sur les axes d'abscisse et d'ordonnée.
- Plutôt que des copies d'écran, utilisez les outils de Matlab pour créer des figures (cf TP précédents et en particulier la commande "print" dans le TP 4)
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.

Etude:

- Titre et labels présents, et bonne utilisation des spécifications, mais manquent les unités.
- Pas de périodicité = OK
- Animation de la trajectoire insuffisante, pas de tracé plein avec un cercle rouge qui décrit la trajectoire. Par ailleurs votre remarque "on ne pouvait pas dessiner le cercle rouge, car on pouvait pas trouver le syntaxe nécessaire pour le faire" est maladroite : vous ne pouviez pas ou vous n'avez pas réussi ?
- L'espacement des points n'a pas de rapport avec  $t_{max}$ .
- Remarquer que les courbes n'oscillent pas autour de la même valeur.
- L'analyse de la question 5 est trop succincte même si vous avez constaté qu'il existe 2 périodes.
- Toujours à la question 5, attention vos titres ne permettent pas de différencier les courbes sur la figure où les tracés sont séparés, il faut que vos titres soient explicites. Par ailleurs je ne suis pas d'accord avec votre analyse. Comparez en particulier la courbe verte et la bleue, vous verrez qu'elles sont rapidement assez différentes.

-----  
2662431  
2760636

7

Manip:

- Un effort de structuration avec la rédaction de courtes introduction et conclusion.
- Initialisation OK
- Titre/labels OK
- Adaptez la finesse de votre pas au tracé de la courbe, vous auriez pu prendre un pas plus grossier.
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.

Etude:

- Globalement un compte-rendu bien structuré et agréable à lire, avec des efforts de rédaction
- Titres/labels/Spécifications/légendes présents. Manquent les unités.
- Utilisation de subplot OK
- Effort de présentation de l'animation.
- Vos lignes de script sont parfois un peu tassées ce qui rend leur lecture pénible.
  
- Effort de description de la fonction Lorentz.m
- Pas de périodicité OK.
- Le tracé progressif de la courbe = OK, mais pas de description à l'aide du cercle rouge.
- Analyse des courbes en fonction de  $r$  = OK
- Attention pour  $r=350$  le calcul diverge.
- Remarquer que les courbes n'oscillent pas autour de la même valeur.
- question 5 OK

-----  
2800174

2602723

5,5

Manip:

- Pas d'initialisation
- Aucun commentaire dans le compte-rendu, quelques remarques dans le script.
- Titre/labels présents
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.
- Adaptez la finesse de votre pas au tracé de la courbe, vous auriez pu prendre un pas plus grossier.

Etude:

- Titre et labels présents, mais manquent les unités.
- Encore trop peu de commentaires et d'analyse dans votre compte rendu en ce début de partie 2.
  
- Utilisation de subplot OK mais pas d'analyse des courbes (périodicité ou non ?, forme,...)
- Le tracé progressif de la courbe = OK, mais pas de tracé plein avec un cercle rouge qui décrit la trajectoire.
- Pas d'analyse sur la façon dont la courbe 3D est parcourue.
- Analyse des courbes en faisant varier le paramètre  $r$  OK. (RQ: pour  $r=350$  le calcul diverge).
- Bonne initiative d'augmenter le  $t_{max}$  pour voir si les courbes finissent par converger.
- Fin de compte-rendu meilleure que le début car plus riche en commentaires et analyse correcte.

-----  
2800477

2800452

5,5

Manip:

- Pas d'initialisation
- Vous auriez pu choisir un échantillonnage plus large de sorte à voir la pseudo-périodicité de la fonction.
- Titre et labels présents, mais vous ne donnez pas la forme de la fonction  $f$  dans votre titre donc on ne sait pas ce que vous tracez de manière immédiate.
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D
- Commentaires dans le script = OK.
- Sortie d'image par fonction print = OK.

Etude:

- Utilisation de subplot OK
- Titre, labels, spécifications présents, mais manquent les unités.
- Toujours pas d'initialisation.

- Matrice  $t=0:10$ ; inutile.
- "Axis tight" OK même si pas nécessaire compte tenu du petit nombre de données.
- Il est vrai que sur la courte période que vous observez les évolutions de  $x$  et  $y$  ont une certaine similitude. En revanche je ne vois pas pourquoi vous dites que  $z$  est en opposition de phase par rapport aux deux variables précédentes. Les trois variables suivent en réalité une évolution différente où on ne peut déceler aucune véritable périodicité. Pour observer cela vous auriez pu tracer leur évolution sur un intervalle de temps plus important.
- Attention à vos titres. Quand vous écrivez "Cette représentation est une modélisation de lorentz en 3D" je m'attends à voir un portrait du génial scientifique..., pas une "représentation de la trajectoire en 3D empruntée par une particule dont le mouvement est régi par le système d'équations de Lorentz".
- Tracés de  $z=f(t)$  OK, mais aucun commentaire correspondant.
- Pour voir la sensibilité aux conditions initiales, on vous demandait de tracé sur un même graphe (et non pas dans des subplot) les courbes pour visualiser les zones de superposition ou au contraire de désolidarisation. En conséquence votre analyse ne porte pas sur les points importants (et est en plus incorrecte vu qu'il n'y a pas de périodicité dans ces courbes). Par ailleurs vous répétez un certain nombre d'opérations inutiles (pour la déclarations des paramètres de la fonction en particulier  $r=25$ ,  $b=8/3, \dots$ ) que vous auriez pu ne faire qu'une fois ce qui aurait allégé votre script et limité vos temps de calcul.
- Erreur dans l'animation, vous n'êtes pas obligé de résoudre le système de lorentz à chaque pas de la boucle. Vous devez le résoudre une fois puis parcourir les données stockées dans les tableaux de résultat + pas de tracé plein avec un cercle rouge qui décrit la trajectoire.

-----  
 2800453  
 2800992

5,5

Manip:

- J'avoue ne pas comprendre pourquoi vous avez mis le script permettant de tracer 1/4 de la fonction puisque vous avez mis le script permettant de tracer la courbe en tiède juste derrière. Ce n'est pas la quantité qui compte, un bon compte-rendu doit être clair et synthétique.
- Pour info, après réflexion ce n'est pas le choix de l'art entre les points qui était à l'origine du reboot de la machine.
- Je vous conseille d'utiliser un vocabulaire plus scientifique dans l'analyse de vos courbes. "Notre surface ressemble à un sombrero" me semble un peu léger.... Vous pouvez parler de pseudo-périodicité, ou de l'indétermination en  $(x,y)=(0,0)$  comme vous aviez tenté de le faire précédemment, etc...

Etude:

- Souci de structure avec présence d'une introduction et d'une conclusion.
  - Titre, labels, présents, mais manquent les unités (et éventuellement des spécifications pour différencier les courbes, mais OK à la qst 5).
  - Perdu, il n'y a pas de périodicité apparente, c'est une des raisons pour lesquelles le système est qualifié de chaotique.
  - Trajectoire 3D OK (avec grid on et box on).
  - Soignez votre orthographe et votre style : "On observe sur le graphique une trajectoire qui a la forme de deux ailes d'un papillon déployées chaque ailes décrit plusieurs cercles concentriques qui convergent autour d'un point ,cette structure est nommée « attracteur étrange « étrange car les trajectoires ne se coupent jamais.
  - Le tracé progressif de la courbe = OK (même si échantillonnage trop court), mais pas de tracé plein avec un cercle rouge qui décrit la trajectoire.
  - Les cercles en convergent pas vers un centre (ou je n'ai pas compris ce que vous entendiez par là), le traceur effectue plusieurs cercles sur une aile avant de passer à l'autre lorsque le rayon augmente.
  - Vous répétez un certain nombre d'opérations inutiles (pour la déclarations des paramètres de la fonction en particulier  $t_{max}=10$ ,  $b=8/3, \dots$ ) que vous auriez pu ne faire qu'une fois ce qui aurait allégé votre script et limité vos temps de calcul.
  - Vos remarques sur la périodicité de  $z=f(r,t)$  sont fausses par contre vos remarques sur la convergence sont justes.
  - qst 5 même remarque concernant la répétition de certaines instructions.
- Attention, le système EST chaotique pour  $r=35$ , il ne le devient pas pour cette valeur.
-

2800808  
2800815

4,5

Manip:

- Initialisation + utilisation de linspace et de print OK.
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.
- Titre et labels OK.

Etude:

- Titres, labels, spécifications et unités présents.
- Pas d'analyse des courbes x, y et z en fonction du temps.
- OK pour le tracé de la courbe, par contre confusion sur l'utilisation du 'cercle rouge'. L'objectif était de voir parcourir la trajectoire.
- Animation non maîtrisée, regardez la correction.
- Pas d'analyse sur la façon dont la courbe est parcourue.
- Analyse trop superficielle lorsqu'on fait varier la valeur de r.
- Un conseil: votre programmation est correcte mais regardez les anciens compte-rendus de TP pour voir quel degré d'analyse est attendu de votre part.

-----  
2801007  
2800960

5

Manip:

- OK pour les unités
- Initialisation+ utilisation de linspace OK.
- Compte tenu du tracé de la courbe, vous auriez pu raffiner un peu le pas, en particulier en raison des variations au niveau de la partie centrale.
- Pour aller plus loin, pensez à utiliser les options "grid on" et "box on" pour faciliter la lecture de vos courbes 3D, et à limiter le nombre de variables utilisées.
- Titre et labels OK.

Etude:

- Titres, labels et spécifications présents.
- Bonne utilisation des subplot.
- Pas d'analyse comparative ni individuelle des courbes x, y, z en fonction du temps.
- Trajectoire 3D OK
- Le tracé progressif de la courbe = OK dans le principe, mais il existe une erreur car vous n'êtes pas obligés de résoudre le système de Lorentz à chaque pas de la boucle. Vous devez le résoudre une fois puis parcourir les données stockées dans les tableaux de résultat, + pas de tracé plein avec un cercle rouge qui décrit la trajectoire.
- Pas d'analyse sur la façon dont la trajectoire est parcourue.
- Pas de périodicité sur les courbes  $z=f(r,t)$ . En revanche vous auriez dû pousser votre analyse sur la convergence.
- Manquent questions suivantes.

-----  
2801013  
2860680

6

Manip:

- Très bien : compte rendu clair, script détaillé, commentaires présents.
- Attention à votre titre, vous n'avez pas à proprement parlé la fonction "mesh" mais bien la fonction  $\sin(r)/r$ .
- Pour aller plus loin, vous auriez pu limiter le nombre de variables utilisées. Par exemple en actualisant vos variables :  
 $[x,y]=\text{meshgrid}(x,y)$  ; au lieu de  $[X,Y]=\text{meshgrid}(x,y)$  ;

Etude:

- Attention à l'orthographe, ex : "Nous avons calculé et tracé l'évolution de la position..."
- Subplot OK
- Titres labels et unités OK
- Pourriez-vous remettre un seul script SVP. Par ailleurs vous n'incluez pas toujours vos scripts dans votre compte-rendu, or c'est une partie du travail demandé.
  
- Trajectoire en fonction du temps : script OK mais pas de commentaire sur la forme des courbes obtenues.
- Trajectoire 3D OK. Mise en page appréciée.
- Le tracé progressif de la courbe = OK + présence du cercle rouge.
- Animation : toujours pas d'analyse sur les résultats obtenus, en particulier sur la façon dont la trajectoire est parcourue.
- Influence de  $r$  : toujours une bonne représentation, mais les scripts manquent. Analyse trop succincte sur la convergence et la périodicité.
- Influence des conditions initiales : vous n'avez pas respecté les consignes qui consistaient à superposer sur une même courbe les évolution de  $z=f(t)$ . Vous n'avez donc pas pu faire l'analyse correspondante.
- Conc : Où avez-vous vu un système non chaotique dans ce TP....

-----  
2700002  
2961996

5,5

Manip:

- Pas d'initialisation
- Vous auriez pu choisir un échantillonnage plus large de sorte à voir la pseudo-périodicité de la fonction.
- Titre/labels OK
- Adaptez la finesse de votre pas au tracé de la courbe, vous auriez pu prendre un pas plus grossier. Par ailleurs, vous auriez pu prendre un échantillonnage symétrique sur les axes d'abscisse et d'ordonnée.
- Attention à votre titre, il est curieux de voir  $f(x,y)=\sin(r)/(r)$ . Choisissez plutôt de définir  $r$  et de donner comme titre :  $f(r)=\sin(r)/r$ .
- Utilisation des linspace OK.
- Je vous conseille d'utiliser un vocabulaire plus scientifique dans l'analyse de vos courbes que le mot "chapeau", qui par ailleurs n'est pas tout à fait correct compte-tenu de la pseudo-périodicité de la fonction.

Etude:

- Subplot OK
- Titres labels OK, manquent les unités sur vos courbes.
  
- Pas d'analyse des différentes évolutions de  $x$ ,  $y$  et  $z$  en fonction de  $t$  (amplitude, périodicité, etc...).
- Trajectoire 3D OK.
- Animation avec parcours de la trajectoire par cercle rouge = OK, même si trop courte.
- Différentes évolutions  $z(t,r)$  OK, mais analyse incorrecte. Pas de périodicité apparente sur les courbes. (Rq : pour voir la convergence sur les autres courbes, vous auriez pu accroître le tmax).
- Sensibilité à la position initiale : les courbes séparées sont inutiles car inexploitées par suite. Courbe superposées = OK, analyse trop superficielle, que signifie cette divergence ?

-----

2962916  
2960434

5,5

Manip:

- Volonté de structuration avec la rédaction d'une introduction et d'une conclusion.
- Initialisation+ utilisation de linspace OK.
- Commentaires dans le script présents. Toutefois essayez de faire des commentaires plus explicatifs que descriptifs.
- Adaptez la finesse de votre pas au tracé de la courbe, vous auriez pu prendre un pas plus grossier. Par ailleurs, vous auriez pu prendre un échantillonnage symétrique sur les axes d'abscisse et d'ordonnée et plus large de sorte à voir la pseudo-périodicité de la fonction.

Etude:

- Subplot OK
- Titres labels OK, manquent les unités sur vos courbes.
- Pas d'analyse des différentes évolutions de  $x$ ,  $y$  et  $z$  en fonction de  $t$  (amplitude, périodicité, etc...).
- Trajectoire 3D OK.
- Animation avec parcours de la trajectoire par cercle rouge = OK, même si trop courte.
- Différentes évolutions  $z(t,r)$  OK, mais analyse insuffisante. Commentez la périodicité toujours inexistante, la convergence et la vitesse de convergence, l'amplitude,...
- Sensibilité à la position initiale : courbe superposées = OK mais analyse trop superficielle, que signifie cette divergence ?
- Votre conclusion me laisse sans voix. Quel bel exemple d'auto-satisfaction et d'hypocrisie mélangés. Contrairement à vous je ne trouve pas que "vous avez bien réussi à résoudre toutes les questions demandées", et s'il est vrai que des soucis techniques ont émaillé le TP (ce que j'ai pris en considération lors de ma notation), je doute que ceci soit à l'origine de l'insuffisance de vos analyses.