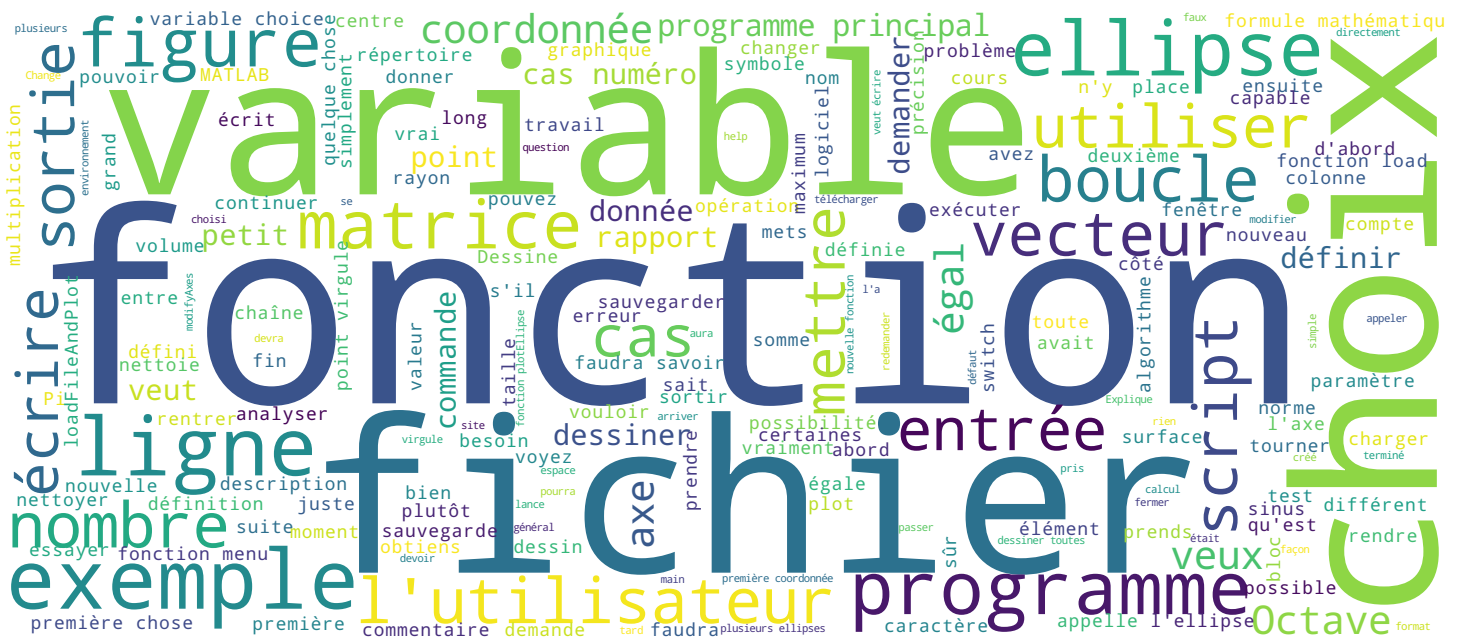


5.2 Programme principal

MATLAB et Octave pour débutants

MER Simone Deparis

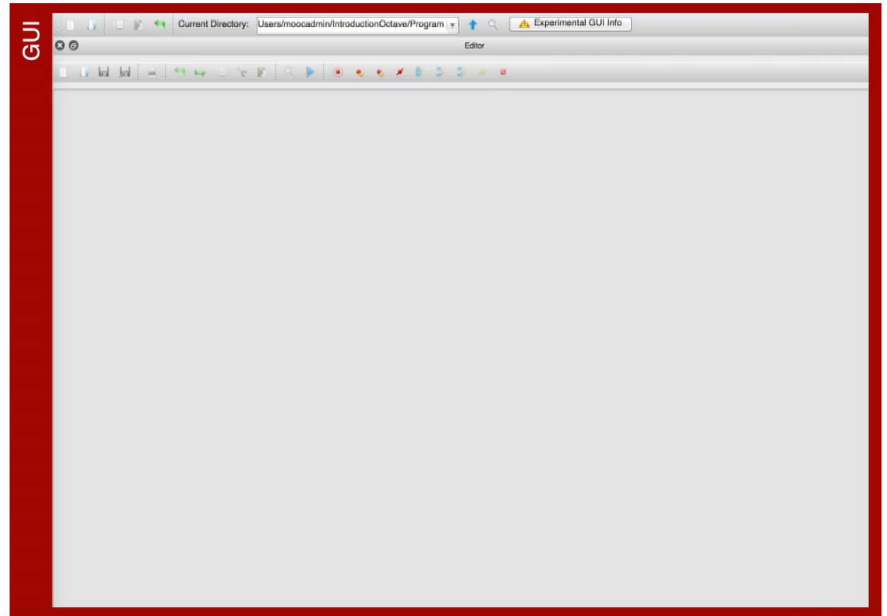
MATLAB et Octave pour débutants



Programme principal

```
>> cd IntroductionOctave/  
>> mkdir Program/  
ans = 1  
>> cd Program/  
>> edit callPlot.m
```

Command Window



MATLAB et Octave pour débutants

Avant d'écrire nos fonctions et notre script pour le programme principal, on va se placer dans un répertoire dédié à ce programme. Donc, je vais dans mon répertoire usuel pour mes fonctions Octave ou MATLAB. Ensuite ici, je crée un nouveau répertoire que j'appelle Programme et je vais dans ce répertoire. Maintenant quand j'exécute quelque chose, il va d'abord regarder s'il y a des fonctions MATLAB ou Octave dans ce répertoire. Le programme principal, je vais le mettre dans un script que j'appelle callPlot.

Notes

Summary



0m 03s

Programme principal

```
>> cd IntroductionOctave/  
>> mkdir Program/  
ans = 1  
>> cd Program/  
>> edit callPlot.m  
>> |
```

Command Window

GUI

```
1 %% Definition du programme:  
2  
3 % programme principal:  
4 % choix:  
5 % 1- explication du programme  
6 % 2- definir les limites de la figure  
7 % 3- dessiner un ellipse defini par l'utilisateur  
8 % 4- charger le fichier des ellipses et les dessiner  
9 % 5- demander la precision du dessin, par d'faut 200 points;  
10 % 6- nettoyer la figure  
11 % 7- sortir  
12  
13 % consignes:  
14 % - organiser le programme  
15 % - sauvegarder le programme principal dans un script  
16 % - utiliser des fonctions dans une fichier .m  
17 % - documenter les fonctions et le programme principal  
18  
19 clear all;  
20 close all;  
21  
22 choice = 1;  
23  
24 choice = menu('f'  
25
```

MATLAB et Octave pour débutants

Nous avons ouvert le fichier ou le script callPlot et vous voyez que j'ai déjà écrit la définition du programme avec le programme principal et les consignes, comme ça je les ai sous la main, si je veux les regarder à nouveau. Je vais écrire le programme principal et la première chose à faire, c'est de nettoyer toutes mes variables et aussi de fermer toutes les fenêtres. Comme ça, je suis sûr qu'il n'y a pas de fenêtres ou de variables qui dérangent mon travail. Après, il faut que du côté de l'utilisateur, il soit capable de rentrer un choix et que ce choix soit pris en compte. Déjà, je vais utiliser la variable choice, choix, et je vais utiliser les mêmes nombres que dans la description du programme principal. Donc, le 1 devra être pour l'explication du programme; jusqu'à 7 qui était celle de sortir. Donc du côté d'un choix par défaut, c'est 1. Pour le choix, j'aimerais que l'utilisateur ait l'explication du programme. Mais en général, il faut pouvoir donner la possibilité à l'utilisateur de faire un choix. Alors, cela on peut le faire avec la fonction menu. On ne l'a pas encore vue, on va l'étudier maintenant. Menu, qu'est-ce qu'elle fait ? C'est une fonction qui pose une question à l'utilisateur.

Notes

Summary



0m 54s

Programme principal

```
>> cd IntroductionOctave/  
>> mkdir Program/  
ans = 1  
>> cd Program/  
>> edit callPlot.m  
>> callPlot  
Fait ton choix  
  
[ 1] explique  
[ 2] change les axes  
[ 3] dessine un ellipse  
[ 4] dessine les ellipse dans l  
e fichier  
[ 5] change la precision  
[ 6] nettoie la figuer  
[ 7] sort du programme  
  
pick a number, any number: 2  
>> choice  
choice = 2  
>> |
```

Command Window

GUI

```
3 % programme principal:  
4 % choix:  
5 % 1- explication du programme  
6 % 2- definir les limites de la figure  
7 % 3- dessiner un ellipse defini par l'utilisateur  
8 % 4- charger le fichier des ellipses et les dessiner  
9 % 5- demander la precision du dessin, par d'faut 200 points;  
10 % 6- nettoyer la figure  
11 % 7- sortir  
12  
13 % consignes:  
14 % - organiser le programme  
15 % - sauvegarder le programme principal dans un script  
16 % - utiliser des fonctions dans une fichier .m  
17 % - documenter les fonctions et le programme principal  
18  
19 clear all;  
20 close all;  
21  
22 choice = 1;  
23 while choice ~= 7  
24  
25     choice = menu('Fait ton choix','explique', 'change les axes', ...  
26                 'dessine un ellipse', 'dessine les ellipse dans le fichier', ...  
27                 'change la precision', 'nettoie la figuer', 'sort du programme');  
28  
29 end  
30
```

MATLAB et Octave pour débutants

Par exemple : "Fais ton choix." Ça, c'est une première chose qui est écrite et après, il faut lui donner une description des choix possibles. Donc par exemple le premier choix, c'est "Explique." Le deuxième choix, c'est "Change les axes." Ensuite, j'aimerais aller à la ligne, alors je fais "..." et cela est compris comme s'il y avait une ligne qui continuait. Après, je peux dire "Dessine une ellipse." C'est le troisième choix. Ensuite, le quatrième "Dessine les ellipses dans le fichier." J'ai oublié les guillemets. Ensuite, "Change la précision", "Nettoie la figure" et "Sors du programme". On peut déjà essayer de tourner le programme qu'on a écrit juste pour être sûr de ce que fait cette fonction Menu. Je lance mon programme. Il me demande de faire un choix. Je choisis par exemple 2 et je peux voir que la variable choice est là. Maintenant qu'on sait comment rentrer le choix, il faut continuer à demander ce choix et exécuter la commande choisie, donc choix est différent de 7. Donc, on va devoir faire une boucle par rapport à la variable choix et on va continuer à faire quelque chose tant que choix est différent de 7. ET on a terminé cette boucle si on choisit 7.

Notes

Summary



Programme principal

```
>> cd IntroductionOctave/  
>> mkdir Program/  
ans = 1  
>> cd Program/  
>> edit callPlot.m  
>> callPlot  
Fait ton choix  
  
[ 1] explique  
[ 2] change les axes  
[ 3] dessine un ellipse  
[ 4] dessine les ellipse dans 1  
e fichier  
[ 5] change la precision  
[ 6] nettoie la figuer  
[ 7] sort du programme  
  
pick a number, any number: 2  
>> choice  
choice = 2  
>>
```

Command Window

GUI

```
9 % 5- demander la precision du dessin, par d'faut 200 points;  
10 % 6- nettoyer la figure  
11 % 7- sortir  
12  
13 % consignes:  
14 % - organiser le programme  
15 % - sauvegarder le programme principal dans un script  
16 % - utiliser des fonctions dans une fichier .m  
17 % - documenter les fonctions et le programme principal  
18  
19 clear all;  
20 close all;  
21  
22 choice = 1;  
23 while choice ~= 7  
24  
25     switch choice  
26     case 1  
27         explainProgram;  
28     case 2  
29         myAxes = askAxes;  
30         modifyAxes (myAxis);  
31     case 3  
32         ellipse = askEllipse;  
33         plotEllipse(ellipse);  
34     case 4  
35  
36
```

MATLAB et Octave pour débutants

Qu'est-ce qu'il faut faire dans cette boucle? Il faut faire un switch donc sélectionner par rapport à la variable de choix. Donc je fais switch choice. Le premier cas, c'est si on prend 1 et dans ce cas, il faudra appeler la fonction explainProgram. C'est une fonction qu'on veut écrire qui nous permet d'expliquer le programme. Un deuxième cas, c'est quand on veut choisir les axes et les modifier. Par exemple, je peux dire dans ce cas-là qu'il faudra demander les axes et les modifier : modifyAxes. Donc la variable myAxes est sortie de la fonction askAxes et ensuite il faudra la passer à cette nouvelle fonction qui est modifyAxes. Le troisième cas, c'est quand on veut demander une ellipse à l'utilisateur et la dessiner. Donc il faut sauvegarder les données, les quatre données, les coordonnées du centre, les axes principaux minimum et maximum, donc ellipse; il faut la demander. On va dire la fonction askEllipse. Et une fois qu'on l'a demandée, on va vouloir faire un plotEllipse de cette ellipse. Le quatrième cas, c'est le cas où on veut charger un fichier et dans ce fichier, il y a plein d'ellipses. Il est comment ce fichier ? Vous pouvez le télécharger depuis le site du cours.

Notes

Summary



4m 45s

Programme principal

>> edit cheeseEllipse.txt

Command Window

GUI

Current Directory: Users\moocadmin\Introduction\Octave\Program

Editor

Experimental GUI Info

castPlot.m

```
9 % 5- demander la precision du dessin, par d?faut 200 points;
10 % 6- nettoyer la figure
11 % 7- sortir
12
13 % consignes:
14 % - organiser le programme
15 % - sauvegarder le programme principal dans un script
16 % - utiliser des fonctions dans une fichier .m
17 % - documenter les fonctions et le programme principal
18
19 clear all;
20 close all;
21
22 choice = 1;
23 while choice ~= 7
24
25     switch choice
26     case 1
27         explainProgram;
28     case 2
29         myAxes = askAxes;
30         modifyAxes (myAxis);
31     case 3
32         ellipse = askEllipse;
33         plotEllipse(ellipse);
34     case 4
35
36
```

Line: 35 Col: 5

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Je l'ai appelé cheeseEllipses.

Notes

Summary



7m 03s

Programme principal

```
>> edit cheeseEllipse.txt
>>
```

Command Window

GUI

The file
/Users/moocadmin/introductionOctave/Program/cheeseEllipse.txt
is about to be closed but has been modified.
Do you want to cancel closing, save or discard the changes?

Don't Save Cancel Save

```
1 % Definition des ellipses
2 % ellipse: (x-c1).^2/a1^2 + (y-c2).^2/a2^2 = 1
3 % chaque ligne représente une ellipse
4 % [c1 c2 a1 a2]
5 90, 300, 82, 70
6 92, 65, 12, 12
7 80, 150, 12, 12
8 290, 38, 12, 12
9 458, 127, 12, 12
10 246, 251, 20, 16
11 175, 180, 47, 37
12 337, 169, 75, 50
13 430, 257, 41, 32
14 394, 353, 25, 30
15 524, 280, 14, 22
16 244, 355, 24, 17
17 290, 355, 24, 17
18
```

Line: 2 Col: 42

MATLAB et Octave pour débutants

Voici le fichier où on a sauvegardé plusieurs ellipses. Une ellipse est donnée par son centre, donc deux coordonnées, l'axe par rapport à la coordonnée 1 et l'axe par rapport à la coordonnée 2. Il y a une formule mathématique qui nous dit comment est définie l'ellipse, juste le périmètre de l'ellipse ou le plus petit est égal à 1 si on veut aussi la surface. C'est la formule mathématique, nous on utilisera plutôt non pas une formule mathématique implicite, mais plutôt une formule mathématique paramétrique. On pourra la voir plus tard. Pour chaque ligne, on a les nombres 90, 300, 82, 70 et ensuite d'autres nombres. Sur une ligne, on a la coordonnée du centre, la première coordonnée et la deuxième coordonnée; ensuite l'axe le long de la coordonnée 1 et l'axe le long de la coordonnée 2. On voudra charger ce fichier et avoir dans une matrice toutes ces données et il faudra être capable de faire une boucle sur toutes ces lignes pour pouvoir afficher toutes les ellipses. Notez qu'il y a des % au début de la ligne, ceux-là ne seront pas chargés par la fonction load. La fonction load va les ignorer et prendre juste ces deux lignes.

Notes

Summary



7m 08s

Programme principal

```
>> edit cheeseEllipse.txt
>> |
```

Command Window

```
19 clear all;
20 close all;
21
22 choice = 1;
23 while choice ~= 7
24
25     switch choice
26     case 1
27         explainProgram;
28     case 2
29         myAxes = askAxes;
30         modifyAxes (myAxis);
31     case 3
32         ellipse = askEllipse;
33         plotEllipse(ellipse, Npoints);
34     case 4
35         loadFileAndPlot(Npoints);
36     case 5
37         Npoints = askPrecision;
38     case 6
39         clf
40     end
41
42     choice = menu('Fait ton choix','explique', 'change les axes', ...
43                 'dessine un ellipse', 'dessine les ellipse dans le fichier', ...
44                 'change la precision', 'nettoie la figure', 'sort du programme');
45
46 end
```

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Notre choix numéro 4 doit prévoir d'une côté de charger ce fichier et aussi de dessiner toutes les ellipses. On va faire ça dans une seule fonction qu'on va appeler loadFileAndPlot. C'est une fonction qui va faire le tout. Après, il y a le cas numéro 5. Le cas numéro 5, c'est définir la précision de notre figure. Alors la précision de notre figure, on va la donner dans une variable Npoints. Cette précision, il faut aussi la transmettre au plot. Donc d'abord, on va demander ça à l'utilisateur, mais il faudra aussi la rendre au dessin de l'ellipse. Donc il faut dire que ça, c'est une variable de la fonction plotEllipse. Et si on a dit que loadFileAndPlot va aussi dessiner des ellipses, il faudra passer cette variable aussi. Le cas numéro 6, c'est nettoyer la figure. Alors si on nettoie la figure, c'est simplement clf. Et après, le cas numéro 7. En soi, on ne devrait même pas arriver à ce cas parce qu'on sera sorti de la boucle. Donc, on n'a pas besoin de le faire. On peut fermer notre switch. Et à la fin, on va redemander le choix, ou plutôt, on va le demander une première fois. Et ici se termine la boucle while. La prochaine étape sera d'écrire toutes ces fonctions.

Notes

Summary



Programme principal

```
>> edit cheeseEllipse.txt
>> 
```

Command Window

```
19 clear all;
20 close all;
21
22 choice = 1;
23 while choice ~= 7
24
25     switch choice
26     case 1
27         explainProgram;
28     case 2
29         myAxes = askAxes;
30         modifyAxes (myAxis);
31     case 3
32         ellipse = askEllipse;
33         plotEllipse(ellipse, Npoints);
34     case 4
35         loadFileAndPlot(Npoints);
36     case 5
37         Npoints = askPrecision;
38     case 6
39         clf
40     end
41
42     choice = menu('Fait ton choix','explique', 'change les axes', ...
43                 'dessine un ellipse', 'dessine les ellipse dans le fichier', ...
44                 'change la precision', 'nettoie la figure', 'sort du programme');
45
46 end
```

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Avant de les écrire, il faut les analyser un peu. Il faudra savoir ce que ce sont les entrées et les sorties Avant de les écrire, il faut les analyser un peu. Il faudra savoir ce que ce sont les entrées et les sorties de chacune de ces fonctions, et peut-être qu'il y a certaines de ces fonctions qu'on va réutiliser. Typiquement, la fonction plotEllipse sera probablement utilisée aussi dans le cas numéro 4 de loadFileAndPlot.

Notes

Summary

10m 49s

