

## Figure

Fenêtre qui contient des objets graphiques

## Plot

Un objet graphique avec des axes

## Graph

Un dessin dans un objet graphique

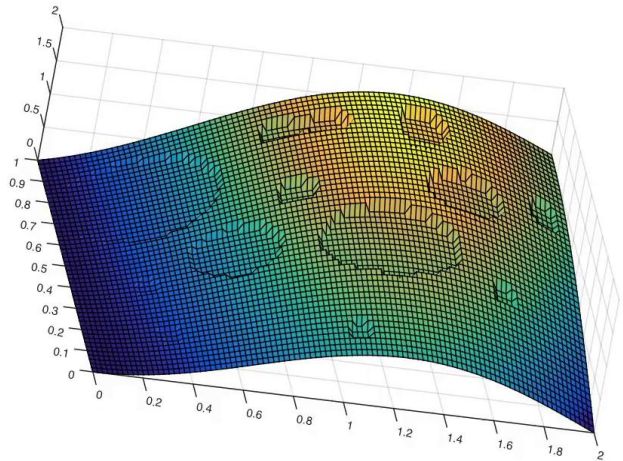
MATLAB et Octave pour débutants

Pour mieux comprendre et expliquer, il est nécessaire de dessiner un graphique d'une fonction ou des données. Souvent, on a plusieurs ensembles de données à comparer, il faut alors utiliser des couleurs ou des symboles différents. À la fin, il faut enregistrer le graphique sur un fichier image, un PDF, un PNG ou un JPEG pour pouvoir l'inclure dans une présentation ou une page web. Il existe plusieurs sortes de graphiques: bidimensionnels, tridimensionnels, des lignes ou des surfaces. On a l'habitude d'un langage mathématique spécifique pour les graphiques. Dans le langage d'Octave ou de Mat Lab, c'est aussi le cas et il faut l'apprendre pour pouvoir ensuite comprendre les mécanismes. D'abord, qu'est-ce que c'est qu'une figure? Une figure, c'est une fenêtre sur notre écran. On peut avoir une fenêtre, 2 fenêtres, etc. , chaque figure est nommée 1, 2, 3, etc. Dans une figure, il peut y avoir un ou plusieurs objets graphiques qu'on appelle plots. Un plot a généralement des axes qui définissent les unités et l'intervalle qu'on veut montrer. Dans un plot ensuite, on peut dessiner 1 ou plusieurs graphiques, c'est-à-dire des points décrits par leurs coordonnées. Un graphique est aussi caractérisé par le style avec lequel on dessine: la couleur, le symbole qu'on met à chaque point et comment sont réglés les points.

Notes

Summary





## 3.3 Graphiques 2D

**MATLAB et Octave pour débutants**

MER Simone Deparis

MATLAB et Octave pour débutants

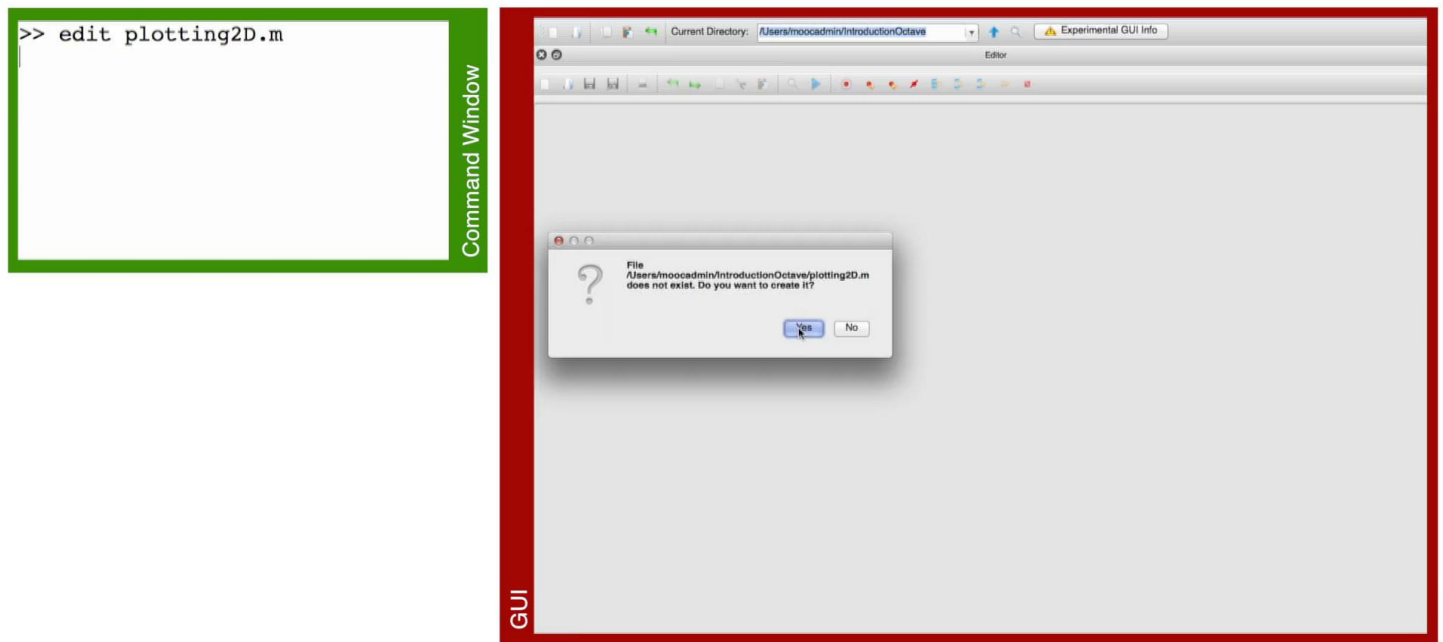
Notes

Summary

1m 12s



# Graphique 2D



MATLAB et Octave pour débutants

Voyons d'abord comment faire un dessin 2D. Comme je l'ai déjà expliqué, je préfère utiliser des scripts pour pouvoir coordonner mon travail. Alors d'abord, j'ouvre mon script que j'appelle loughning 2D point m. Il n'existe pas.

Notes

Summary



1m 17s

# Graphique 2D

>> edit plotting2D.m

>> |

Command Window

GUI

Current Directory: /Users/moocadmin/IntroductionOctave

Experimental GUI Info

Editor

plotting2D.m

```
2 ##
3 ## This program is free software; you can redistribute it and/or modify it
4 ## under the terms of the GNU General Public License as published by
5 ## the Free Software Foundation; either version 3 of the License, or
6 ## (at your option) any later version.
7 ##
8 ## This program is distributed in the hope that it will be useful,
9 ## but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
10 ## MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
11 ## GNU General Public License for more details.
12 ##
13 ## You should have received a copy of the GNU General Public License
14 ## along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
15 ##
16 ## -*- texinfo -*-
17 ## @deftypefn {Function File} {@var{retval} =} plotting2D (@var{input1}, @var{
18 ##
19 ## @seealso{}
20 ## @end deftypefn
21 ##
22 ## Author: moocadmin <moocadmin@cedegemac16.epfl.ch>
23 ## Created: 2015-11-20
24
25 function [retval] = plotting2D (input1, input2)
26
27 endfunction
28
29 I
```

MATLAB et Octave pour débutants

Il y a quelque chose qui va s'ouvrir et je vais expliquer que cette partie, c'est quelque chose de spécifique à une fonction dans Octave, on n'est pas intéressé par cette partie.

Notes

Summary

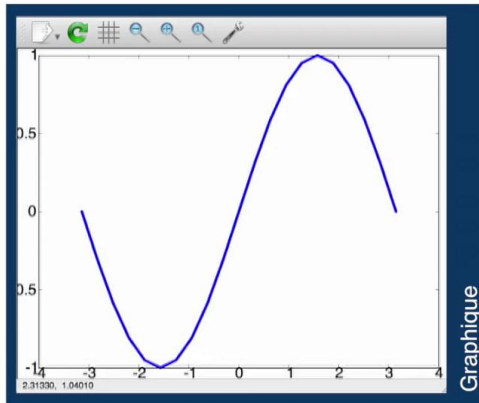


1m 35s

# Graphique 2D

```
>> edit plotting2D.m  
>> plotting2D  
>>
```

Command Window



Graphique

```
1 figure(1);  
2  
3  
4 x = linspace(-pi, pi, 21);  
5 y = sin(x);  
6 plot(x, y, 'm:c');  
    I
```

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Donc on va l'effacer et on va garder comme ça on a un fichier propre et vide. Ensuite, je dois dire ce que je veux dans ce graphique. Je vais dire figure 1 pour dire « Je veux ouvrir une fenêtre » et cette fenêtre figure 1. Et là-dedans, je peux dessiner quelque chose, mais quand je veux dessiner quelque chose, il faut d'abord définir les points et les coordonnées que je veux mettre dans mon graphique. Par exemple, je prends le vecteur X qui est un ensemble de points et qui est distribué entre moins Pi et Pi et je veux 21 points, pas beaucoup. On peut toujours augmenter dans notre script tout à l'heure. Ensuite, je vais prendre comme Y égale au sinus de ce vecteur. Alors bien sûr, il faut interpréter ça comme le sinus à chaque point à l'intérieur de X, donc c'est élément par élément. Maintenant que j'ai le X et le Y, je peux faire un plot. Je mets X d'abord, Y ensuite et je peux lancer le dessin. Je sauvegarde et j'exécute. Je vois mon graphique et le sinus, dessinés. Maintenant, je reviens dans mon script et je vais l'améliorer. La première amélioration que j'ai envie de faire, c'est de changer la couleur. Je prends du magenta. Je peux relier les points avec les 2 points.

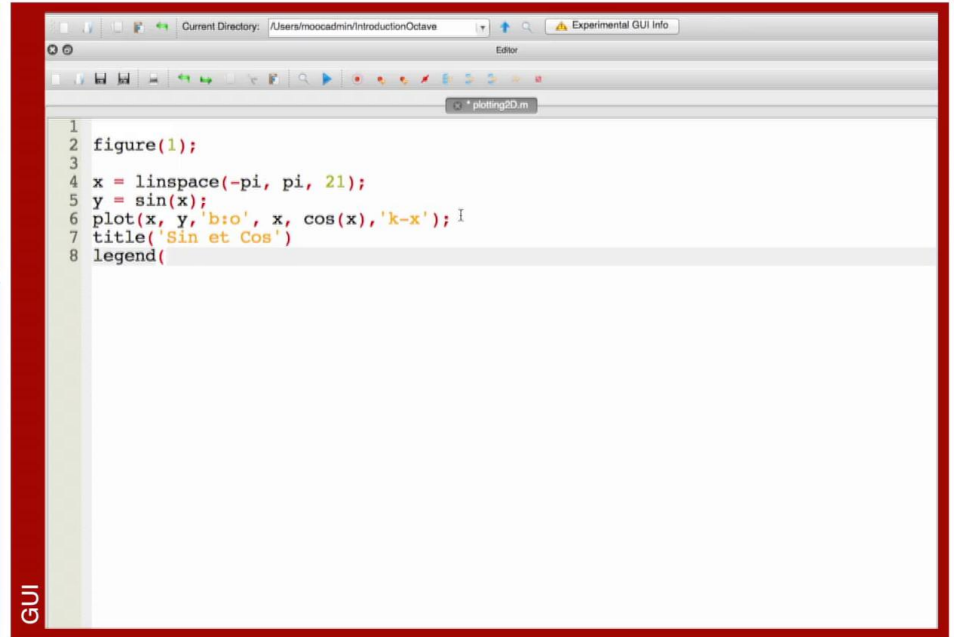
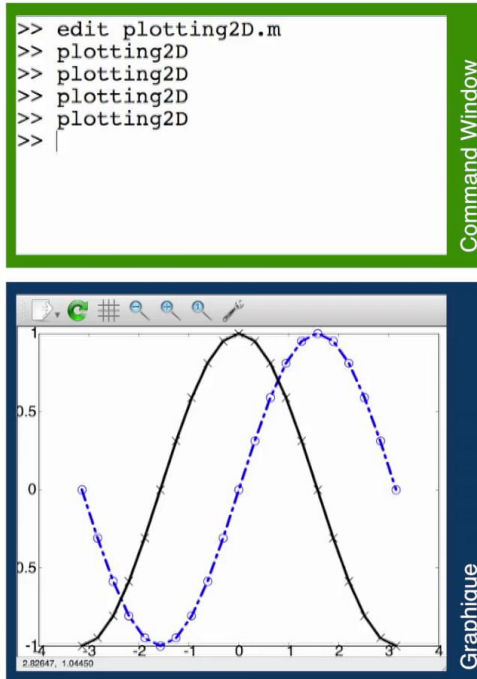
Notes

Summary



1m 48s

# Graphique 2D



MATLAB et Octave pour débutants

Et ensuite à chaque coordonnée, X et Y, dessiner un petit cercle. Je sauvegarde et j'exécute. Maintenant, j'ai mon graphique en magenta avec des points reliés par des petits traits et à chaque point, un petit cercle. Quand je fais le X et le Y, en fait, le premier élément de X et le premier de Y sont dessinés, ici les deuxièmes, les troisièmes, etc. Je veux encore améliorer mon plot. Par exemple, je vais rajouter aussi le cosinus sur le même dessin. Je mets encore le X. Je n'ai pas encore les valeurs du cosinus, mais je peux les calculer tout de suite, je n'ai pas besoin de les sauvegarder à l'avance, donc je fais X virgule cos X et maintenant je peux dessiner ça en noir, donc avec K. Ensuite, je veux un tiret et je veux un X à chaque endroit. Je sauvegarde et j'exécute. Là, je vois que le cosinus est en noir avec des croix. Après, je peux aussi décider de faire le dessin en bleu. Sauvegarde. Exécute. Qu'est-ce que je pourrais vouloir mettre? Maintenant, j'aimerais mettre un titre à mon graphique. Le titre c'est sin et cos. Ensuite, je peux leur mettre par exemple une légende. Qu'est-ce que c'est une légende ? J'aimerais savoir que le bleu correspond à telle fonction et le noir à telle fonction.

Notes

Summary

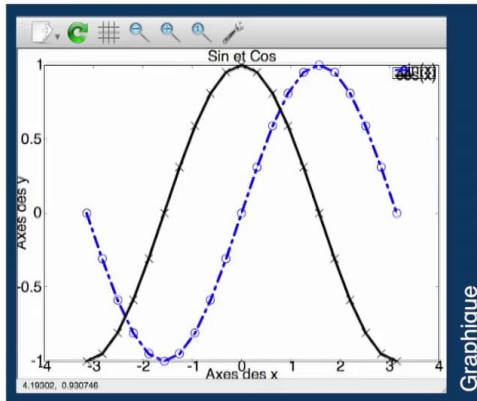




# Graphique 2D

```
>> edit plotting2D.m
>> plotting2D
>> plotting2D
>> plotting2D
>> plotting2D
>>
```

Command Window



Graphique

```
1 figure(1);
2
3
4 x = linspace(-pi, pi, 21);
5 y = sin(x);
6 plot(x, y, 'b:o', x, cos(x), 'k-x');
7 title('Sin et Cos')
8 legend('sin(x)', 'cos(x)')
9 xlabel('Axes des x')
10 ylabel('Axes des y')
11
12 saveas(gca)
```

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Alors la première fonction que j'ai dessinée, c'était le sinus. Je mets sinus de X entre guillemets, ça doit être une chaîne de caractères, et ensuite le deuxième, c'est cos de X. Est-ce que je vais mettre autre chose? Par exemple, les axes. Je vais pouvoir nommer les axes. Pour nommer les axes, il faut dire X lab pour nommer l'axe des X. Et puis bien sûr pour l'axe des Y, on va prendre Y lab, axe des Y. Je sauvegarde, j'exécute et je vois que les axes des X et des Y sont marqués, le titre est là. Maintenant peut-être un petit commentaire par rapport à ce qui est écrit ici. J'ai dû augmenter les tailles de polices pour pouvoir le montrer de façon jolie sur votre vidéo, cela implique qu'ici, on n'arrive pas à lire. Sur votre écran, cela ne devrait pas apparaître si mauvais que ça. Qu'est-ce qui reste à faire? Peut-être à sauvegarder cette figure dans un fichier PDF ou dans un fichier qui peut être JPEG, etc. On fait appel à la commande, (inaudible). De quoi elle a besoin cette commande? Elle a besoin d'abord de savoir ce que vous voulez sauvegarder. Alors on veut prendre la figure numéro 1 ou plutôt la figure que je suis en train de regarder, celle-là s'appelle GCA, Get Current Access.

Notes

Summary



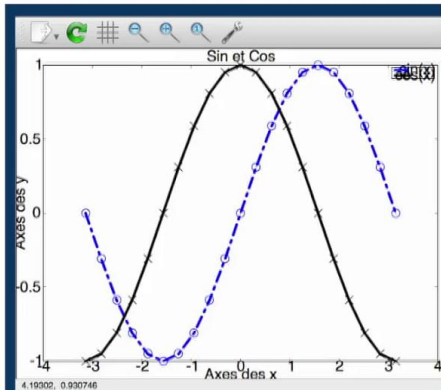
5m 18s



# Graphique 2D

```
>> edit plotting2D.m
>> plotting2D
>> plotting2D
>> plotting2D
>> plotting2D
>>
```

Command Window



Graphique

```
1 figure(1);
2
3
4 x = linspace(-pi, pi, 21);
5 y = sin(x);
6 plot(x, y, 'b:o', x, cos(x), 'k-x');
7 title('Sin et Cos')
8 legend('sin(x)', 'cos(x)')
9 xlabel('Axes des x')
10 ylabel('Axes des y')
11
12 saveas(gca, 'myPlot.pdf', 'pdf')
13
14 help saveas
15 help plot
16 doc plot
17 doc saveas
18
```

GUI

MATLAB et Octave pour débutants

Il prend la figure qu'il y a maintenant, ensuite il faut dire le nom, ça, c'est my plot. pdf, là où je l'ai sauvegardé, et ensuite il faut aussi dire le format. Je dis le format PDF. Ensuite là, je peux exécuter mon script. Ce script ne va maintenant pas seulement dessiner une jolie figure à l'écran, mais aussi sauvegarder un fichier PDF, prêt à l'emploi. Vous pouvez aussi regarder d'autres formats de sauvegarde en utilisant la commande Help save S. Ou aussi, si vous voulez changer la couleur ou le petit symbole qui est mis à chaque point, vous pouvez garder la commande Help plot ou aussi la commande Doc plot ou Doc save S.

Notes

Summary



7m 12s