

# TP1 : Toolbox de Matlab de traitement d'images et de vidéo

---

Module : Traitement d'image

Niveau : Mater1 télécommunication

Dr. Tidjani Amina

## Objectif

L'objectif de ce TP est de comprendre le fonctionnement de Matlab et des outils de base de traitement d'images. Nous allons donc maîtriser les commandes de base pour de manipulation des images digitales sous Matlab.

## 1. Introduction

Le traitement d'image consiste à appliquer des transformations mathématiques sur des images dans le but d'améliorer leur qualité ou d'en extraire une information.

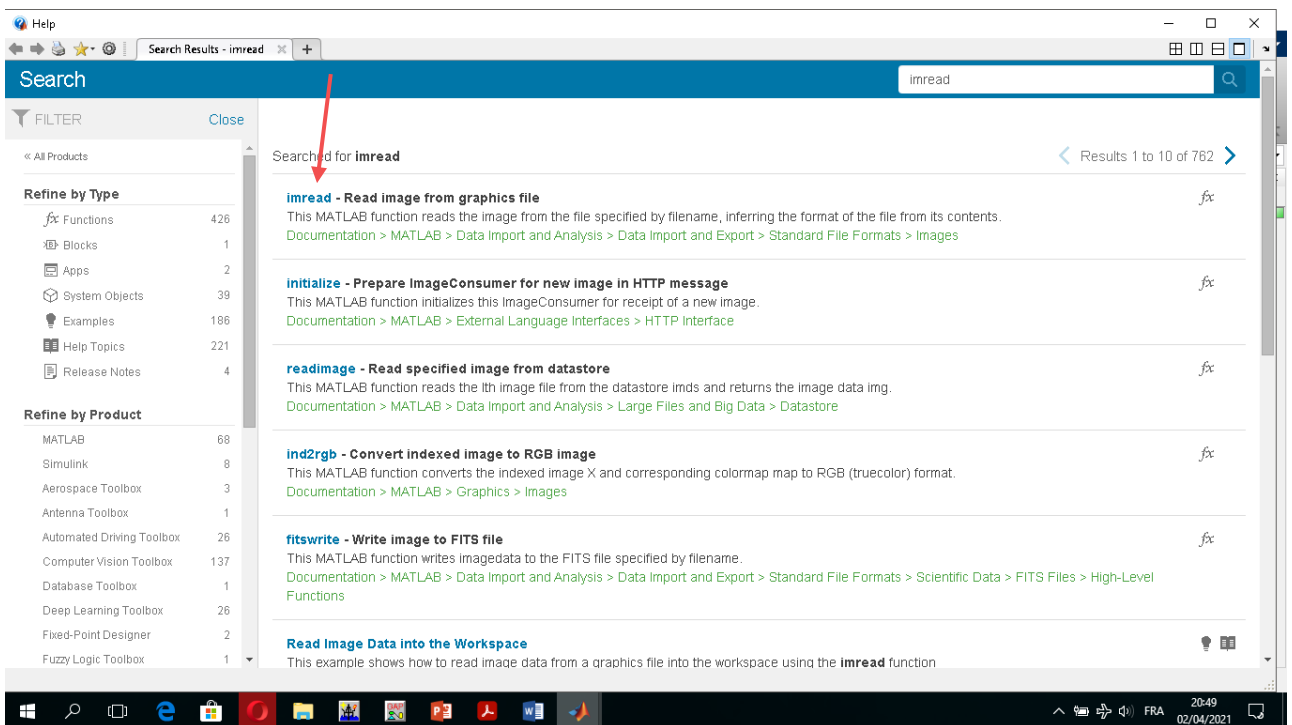
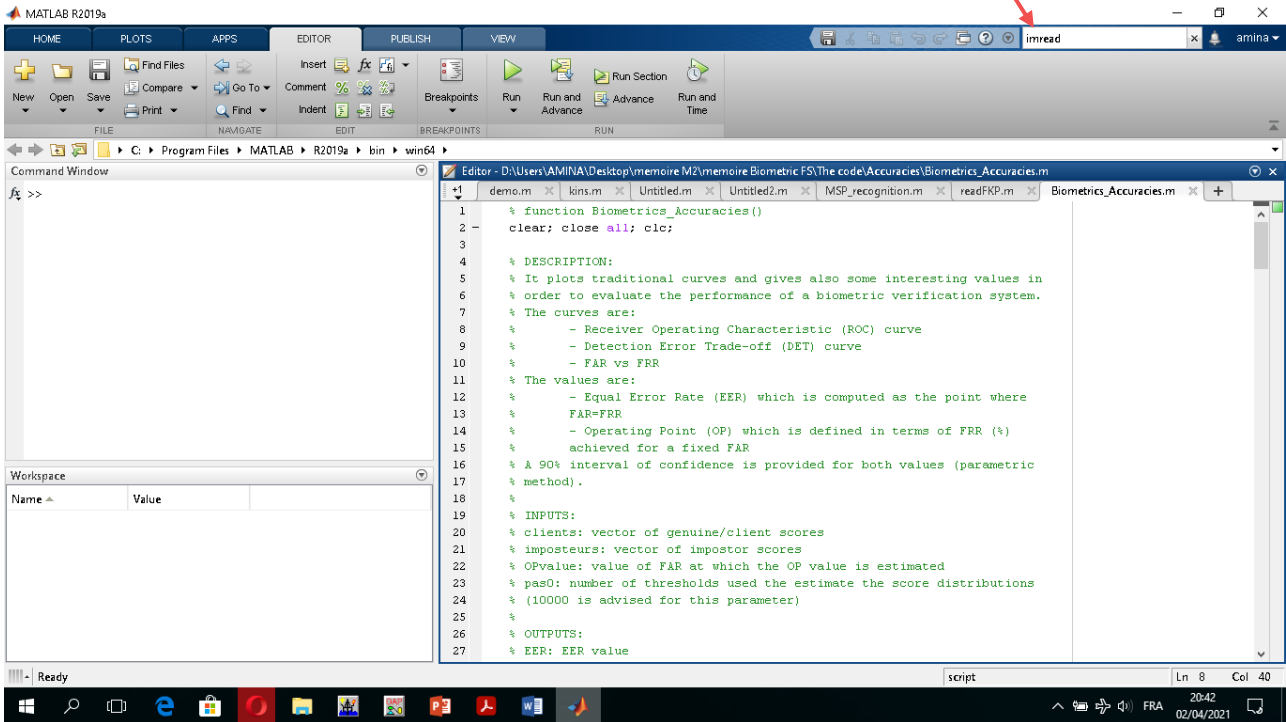
## 2. Lecture, affichage et sauvegarde d'une image

Matlab est capable de lire les fichiers images JPEG, TIFF, BMP, PNG, HDF, PCX ou XWD. Une image sous Matlab peut être représentée sous plusieurs formes, mais toujours sous forme d'une matrice. Avant de traiter une image dans Matlab, il faut la lire et décoder son format afin de la transformer en une matrice de valeurs. L'exemple ci-dessous permet de lire une image.

### Exemple 1 du code Matlab :

La fonction « **imread** » permet de lire une image.

Help



Help Documentation All Examples Functions Search Help

CONTENTS Close

- Documentation Home
- MATLAB
- Data Import and Analysis
- Data Import and Export
- Standard File Formats
- Images
- MATLAB
- Data Import and Analysis
- Data Import and Export
- Standard File Formats
- Scientific Data
- HDF4 Files
- High-Level Functions

**imread**

Read image from graphics file

[collapse all in page](#)

### Syntax

```

A = imread(filename)
A = imread(filename,fmt)
A = imread(__,idx)
A = imread(__,Name,Value)
[A,map] = imread(__)
[A,map,transparency] = imread(__)

```

**Description**

**A = imread(filename)** reads the image from the file specified by `filename`, inferring the format of the file from its contents. If `filename` is a multi-image file, then `imread` reads the first image in the file. [example](#)

**A = imread(filename,fmt)** additionally specifies the format of the file with the standard file extension indicated by `fmt`. If `imread` cannot find a file with the name specified by `filename`, it looks for a file named `filename.fmt`.

**A = imread(\_\_,idx)** reads the specified image or images from a multi-image file. This syntax applies only to GIF, CUR, ICO, TIF, and HDF4 files. You must specify a `filename` input, and you can optionally specify `fmt`. [example](#)

**A = imread(\_\_,Name,Value)** specifies format-specific options using one or more name-value pair arguments, in addition to any of the input arguments in the previous syntaxes. [example](#)

**[A,map] = imread(\_\_)** reads the indexed image in `filename` into `A` and reads its associated colormap into `map`. Colormap values in the image file are automatically rescaled into the range `[0,1]`. [example](#)

**[A,map,transparency] = imread(\_\_)** additionally returns the image transparency. This syntax applies only to PNG, CUR, and ICO files. For PNG files, transparency is the alpha channel, if one is present. For CUR and ICO files, it is the AND (opacity) mask. [example](#)

**Examples** [collapse all](#)

file:///C:/Program%20Files/MATLAB/R2019a/help/matlab/ref/imread.html

Help Documentation All Examples Functions Search Help

CONTENTS Close

- Documentation Home
- MATLAB
- Data Import and Analysis
- Data Import and Export
- Standard File Formats
- Images
- MATLAB
- Data Import and Analysis
- Data Import and Export
- Standard File Formats
- Scientific Data
- HDF4 Files
- High-Level Functions

**imread**

ON THIS PAGE

- Syntax
- Description
- Examples
- Input Arguments
- Output Arguments
- More About
- Algorithms
- Extended Capabilities

### Read and Display Image

Read a sample image.

```
A = imread('ngc6543a.jpg');
```

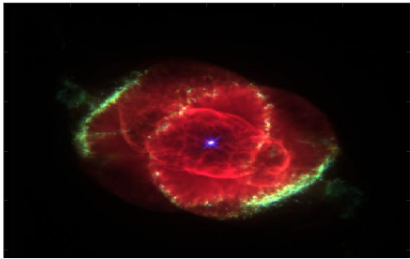
**Copier**

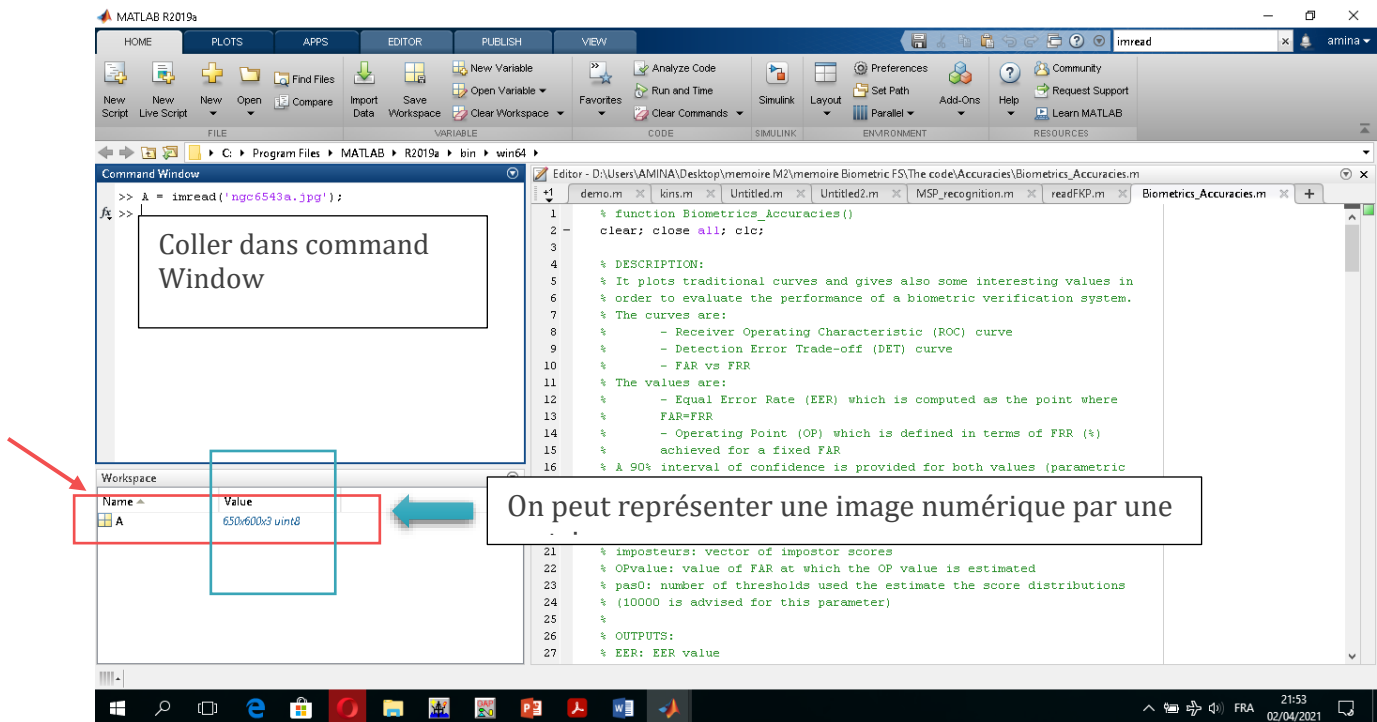
[Open Live Script](#)

`imread` returns a 650-by-600-by-3 array, `A`.

Display the image.

```
image(A)
```





Cette variable (A) est alors visible dans le Workspace (espace des variables) de Matlab.

➤ Commençons par les commandes de base qui permettent la manipulation d'images.

La fonction « **whos** » permet d'afficher toutes les informations relatives aux variables en mémoire.

La fonction « **imfinfo** » affiche les informations relatives à un fichier image.

L'affichage de l'image (ou de la variable) est réalisé par la fonction « **imshow** ».

- a. Afficher l'image et donner les caractéristiques de cette image. Etudier les fonction whos, imfinfo, imshow.

### 3. Types des images en mémoire

Matlab supporte 4 formats d'images :

- les images binaires (0/1).
- les images d'intensités (niveaux de gris) (0-255).
- les images couleur RGB.
- les images couleur indexées (La couleur indexée est une manière de reproduire une image en couleur).

Il est possible de changer de format en utilisant les fonctions suivantes :

- ind2gray, ind2rgb, rgb2ind, rgb2gray.

**b.** Que definit chque fonction