

**CENTRE UNIVERSITAIRE DE MILA**  
**INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES**  
**1<sup>ère</sup> Année Informatique et MI**  
**2022- 2023**

**Module : Outils de programmation pour les mathématiques**  
**Série TP N° 3**

**Exercice 1** Opérateurs et fonctions

Soit x une variable numérique de taille (1x1) du Workspace :

a>> Calculer le volume suivant :  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$  où  $R=4\text{cm}$

b>> Donner la commande pour vérifier si x est premier :

c>> Calculer son factoriel

d>> Posons  $x=6$  et  $y=-8$ , quel est le résultat de la ligne de commande suivante :

$x^3+y^4/5*x<-x*y/8 \& 1$ .

Comment MATLAB l'évalue-t-il ? (mettre parenthèse selon priorité)

e>> Soit  $Z=r^n$ , écrire la ligne de commande qui calcule r, la racine nième de Z ( Z et n sur Workspace)

f>> Ecrire la commande pour vérifier cette égalité concernant les nombres complexes :

$\cos\theta + i \sin \theta = e^{i\theta}$

g>> Affecter le reste de la division de -1256 par 14 à la variable s

h>> Comparer les résultats de fix(3.5), round(3.5), ceil(3.5), floor(3.5)

i>> Dans une variable S, décomposer 395674 en facteur premier

**Exercice 2** manipulation des nombres complexes

1. Saisir les instructions suivantes, quel en est le résultat, combien de bytes sont nécessaires?

>>i

>>i= sqrt(-1)

>> i=0

>>3+2\*sqrt(-1), complex(3,2),

2. utiliser la variable prédéfinie i pour créer ce même nombre complexe :

3. On note u et v les nombres complexes suivants :  $u = 11 - 7i$   $v = -1 + 3i$  ;

Créer ces nombres en utilisant la commande «complex».

4. MATLAB présente les fonctions suivantes pour les nombres complexes:

cong(x), real(x), imag(x), abs (x) et angle(x)

Écrire sur la fenêtre des commandes, les commandes pour calculer :

a. la conjuguée, la partie réelle, imaginaire de u et de v.

b. le module et l'argument de u et de v ?

c. les produits :  $u\bar{v}$  et  $\bar{u}v$

**Exercice 3** manipulation des fonctions logiques

Soit x une variable numérique non nulle et y égale à zéro

Écrire la commande qui calcule l'expression logique suivante :  $((x \text{ et } y) \text{ ou } x) \text{ et } ((x \text{ ou } y) \text{ et non } y)$  , en utilisant les opérateurs logiques puis les fonctions logiques.