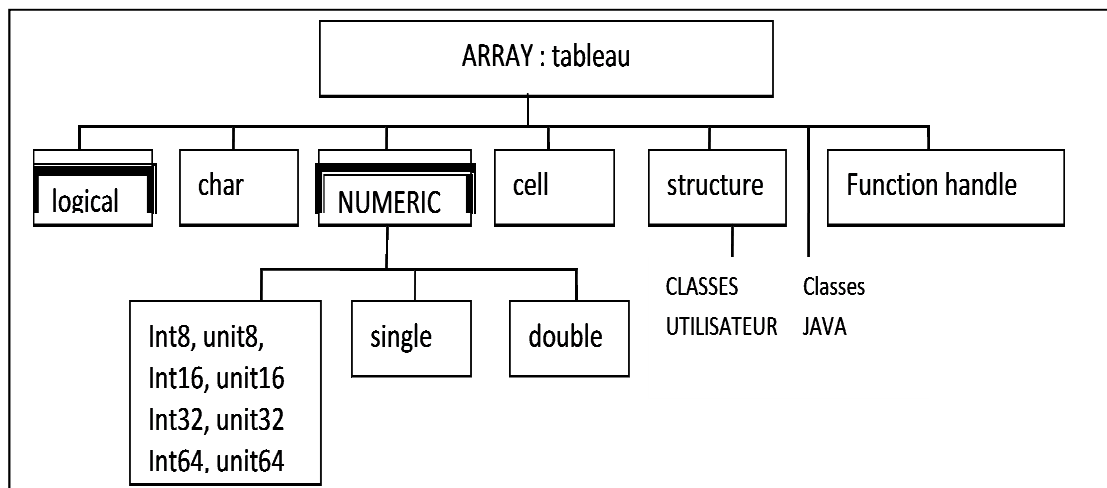


## Chapitre 2 Classes et Variables de MATLAB

### 1. Manipulations élémentaires des variables

- ✓ Aucune déclaration au préalable.,L'instruction d'affectation « = » suffit pour créer une variable
- ✓ Différence entre majuscule et minuscule des variables (casse)
- ✓ Caractère numérique et autres symboles interdit en début(caractère alphab eu début de nom de variable)
- ✓ Valeurs constantes prédéfinies, donnée par un nom : i, j, inf, pi....(ces noms quand ils sont utilisés , ils donnent les valeurs dans ans, ces noms peuvent être réutilisés, au risque de perdre l'utilisation par défaut, récupérable via clear )

### b.hiérarchie des types de variables



### c. Les naturels : uint 8,16, ...

Tableau min/max selon class

### d. Les entiers : int 8, ....

Tableau

Type	>> intmin (...)	>> intmax (...)
Entiers signés	$-2^{N-1}$	$2^{N-1} - 1$
Entiers non signés	0	$2^N - 1$

**Remarque :**

**intmin('int8'), intmax('int16'), par défaut pour les int32**

**l'intervalle des nombres de chaque classe dépend du nombre de bit utilisé (pour le signe et la valeur absolue)**

### e. Les réels

- ✓ Deux types : double/single différents selon le nombre de bits utilisés et les nombres minimum et maximum possibles.
- ✓ Stockage des nombres, par défaut, en type double.
- ✓ Représentation des nombres en **virgule flottante normalisée**

Math :  $X \in \mathbf{R} \Rightarrow X \in ]-\infty, +\infty [$

MATLAB :  $X \in \text{double/single} \Rightarrow X \in [-\text{inf}] \cup [-\text{realmax}, -\text{realmin}] \cup [0] \cup [\text{realmin}, \text{realmax}] \cup [+ \text{inf}]$

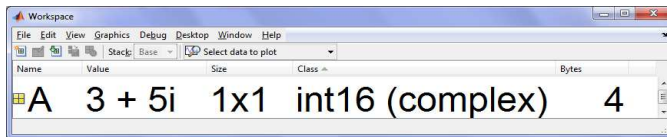
## f. Variables logiques

- MATLAB utilise différentes valeurs pour représenter les prédicats :
  - ✓ Les deux valeurs logiques true/ false.
  - ✓ Les valeurs numériques 0 et 1 (pour répondre aux commandes)

## g. variables complexes

Type complexe  $\notin$  à la hiérarchie des classes de matlab

La représentation des nombres complexes dépend de leurs parties réel et imaginaire.



## h. Opérateurs élémentaires

### i. fonctions élémentaires

help elfun  
help elmat

### j. Conversion de type

Pour basculer entre les différents types d'entiers, MATLAB offre des fonctions de même nom que le type pour conversion. On peut basculer du type entier/réels au type double / single via les commandes `>>double (x)`, `>>single(x)`.

Basculer du type numérique au type logique via la commande : `>>logical (...)`

### k. Format d'affichage numérique

Par défaut, l'affichage en notation décimale signée.

`>>format Type` : permet de contrôler le format numérique sur la fenêtre des commandes.

Type	Résultat	Exemple
short	Format scalaire fixe à 4 chiffres après la virgule.	3.1416
long	Format scalaire fixe à 15 chiffres après la virgule.	3.141592653589793
short e	virgule flottante avec 4 chiffres après la virgule.	3.1416 e+000
long e	virgule flottante avec 15 chiffres après la virgule.	3.141592653589793 e+000
bank	2 chiffres après la virgule	3.14
rat	Format rationnel	4/3
+	Le signe uniquement (+, -, '')	+