

# Mémo Syntaxe Stack - Certificat de Mathématiques

## Elec 1A - ENSEIRB-Matmeca - Bordeaux INP

### 1 Instructions générales

L'épreuve est **individuelle et en temps limité** (1h20). Elle se déroule sur machine : le questionnaire est ouvert sur Moodle aux horaires de l'épreuve. Les calculatrices, téléphones et autres appareils électroniques sont strictement interdits. Le questionnaire comporte 5 parties, chacune à faire une fois seulement. Seule ce document et une feuille de brouillon sont autorisés.

### 2 Commandes STACK

STACK est l'interpréteur mathématique utilisé pour vérifier vos réponses. **Attention : STACK est sensible à la syntaxe, et le test est corrigé automatiquement.** Voici un mémo des commandes les plus utiles.

La syntaxe de STACK est proche de celle de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Par exemple, pour écrire  $2^{-t} \sin(3t)$  on saisira :

$$2^{(-t)}*\sin(3*t)$$

Quand vous entrez une réponse, STACK l'interprète comme une expression mathématique. Le résultat vous est donné de manière graphique, ce qui vous permet de le corriger si besoin. **Attention : ne validez pas de réponse que STACK n'arrive pas à interpréter, elle sera considérée comme fausse.**

#### 2.1 Nombres

Les nombres doivent être rentrés sans espace et les fractions doivent être privilégiées par rapport à la notation décimale : on saisira plutôt  $1/2$  que  $0.5$ . Certaines constantes d'utilités sont à retenir :

- `pi` :  $\pi$
- `e` :  $e$ . On peut donc écrire  $e^{\frac{x^2}{2}}$  avec `e^(x^2/2)`
- `i` :  $i$  (unité imaginaire)

#### 2.2 Opérations

Parmi les opérations usuelles on peut noter les points suivants :

- La multiplication doit être explicite : on écrira `2*x` et non `2x`
- La puissance s'écrit avec le symbole `^` : on écrira `x^2` pour  $x^2$
- La racine carrée s'écrit avec la commande `sqrt()` : on écrira `sqrt(x)` pour  $\sqrt{x}$  mais on peut aussi écrire `x^(1/2)`.

Il est à noter que les règles de priorité des opérations sont les mêmes qu'en mathématiques. On peut utiliser des parenthèses pour forcer une priorité.

## 2.3 Fonctions usuelles

Les fonctions usuelles sont disponibles dans STACK. Voici les plus courantes :

- $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\tan(x)$  : fonctions trigonométriques usuelles
- $\text{asin}(x)$ ,  $\text{acos}(x)$ ,  $\text{atan}(x)$  : fonctions trigonométriques inverses
- $\exp(x)$  : fonction exponentielle
- $\ln(x)$  : logarithme népérien
- $\lg(x)$  : logarithme décimal
- $\lg(x, a)$  : le logarithme de base  $a$

## 2.4 Inégalités et opérateurs logiques

Les inégalités se saisissent avec les symboles usuels :  $<$  (inférieur),  $<=$  (inférieur ou égal),  $>$  (supérieur),  $>=$  (supérieur ou égal),  $=$  (égal). On peut aussi utiliser les opérateurs logiques suivants : `and` (et), `or` (ou), `not` (non). Par exemple  $x \in$

## 2.5 Matrices

Les matrices sont rentrées en ligne avec la commande `matrix([ligne1],[ligne2],...)`. Par exemple la matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  s'écrit `matrix([1,2],[3,4])`.

## 2.6 Autres éléments utiles

Voici quelques autres éléments utiles :

- Les constantes génériques s'écrivent  $c$  (minuscule). Toute autre valeur sera considérée comme fautive par le correcteur automatique.
- la réponse à *Donner la solution de  $x - 1 = 0$*  est simplement 1. N'écrivez pas `x=1`, l'interpréteur comptera votre réponse fautive.
- Certaines questions peuvent avoir des réponses à choix multiples. Dans ce cas, il y a toujours au moins un choix correct, mais il peut y en avoir plusieurs.