

## Initiation Matlab

## Exercice 4

## Consignes :

- Travail individuel.
- Déposer la solution sur CPe-Campus (module « Analyse Numérique », rubrique « Initiation Matlab ») sous la forme d'un fichier matlab (extension « .m ») dont le nom est structuré de la façon suivante :

**nom\_prenom\_ex4.m**

Fichier à déposer avant le **dimanche 8 novembre 23h59**. **Tout travail non rendu avant cette date entraine automatiquement un retrait de 2 points aux partiels de novembre** (1 point en M-ANA et 1 point en M-ALG).

- Ce travail peut également être effectué en utilisant « Octave » ou encore « Scilab » qui sont des langages de programmation dont la syntaxe est très proche de celle de Matlab. Octave et Scilab sont des outils libres et gratuits.

*Les 2 questions sont indépendantes.*

- 1) En utilisant la commande `trapz` de Matlab vérifier que :

$$\int_0^1 \frac{x+3}{\sqrt{2x+1}} dx = 3\sqrt{3} - \frac{8}{3}$$

et :

$$\int_0^{+\infty} \frac{\sin^4 x}{x^4} dx = \frac{\pi}{3}$$

Votre programme ne doit contenir aucune boucle.

- 2) On propose les deux fonctions suivantes pour tracer les courbes représentative d'une fonction porte et d'une fonction triangle à l'aide de Matlab :

```
function y=porte(x)
y=abs(x)<0.5;
```

```
function y=triangle(x)
y=(1-abs(x)).*(abs(x)<1);
```

- Copier ces fonctions chacune dans un fichier, l'un portant le nom `porte.m` et l'autre `triangle.m`
- Ecrire un programme Matlab (ne contenant aucune boucle) permettant de tracer les graphiques suivants (utiliser les commandes `subplot`, `plot`, `legend`, `title`, `xlabel`, `axis`, `grid`, ...):

