

# Contrôle Continu

1h00 - Documents autorisés

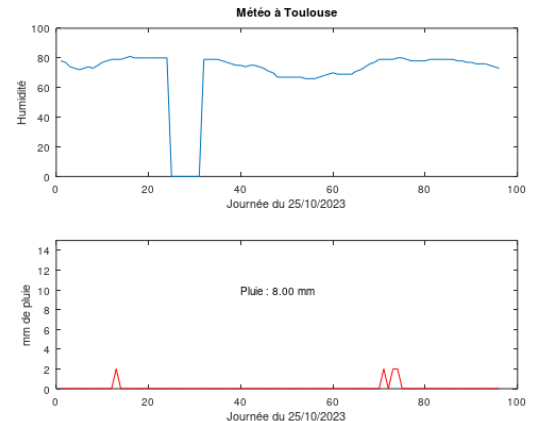
**Nota :** vous sauvez vos fichiers .m dans un répertoire dédié à l'examen (par exemple **CC1**)

## Question 1 : Météo du 25/10/2023 à Toulouse (3+3 points)

Télécharger le fichier de la météo de Toulouse du 25 octobre 2023 :  
- [https://github.com/truillet/upssitech/blob/master/GCGEO/1A/CC/toulouse-meteo\\_25\\_10\\_23.txt](https://github.com/truillet/upssitech/blob/master/GCGEO/1A/CC/toulouse-meteo_25_10_23.txt) (données extraites du site en open data -  
- <https://data.toulouse-metropole.fr/explore/?q=météo>)

Le fichier comporte 5 champs (une donnée par 1/4 d'heure de la journée) : Humidité, Pression, Pluie (en cm), Température, Heure, chaque champ étant séparé par une tabulation.

A partir des données chargées (commande `load('-ascii', 'fichier.txt')`), vous devrez afficher deux sous fenêtres permettant d'afficher en bleu le taux d'humidité et en rouge le nombre de mm de pluie (la somme des précipitations étant affiché au centre du graphique).



## Question 2 : Calcul et affichage (4+4 points)

On cherche à calculer :

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{a^i}{i!} x^i$$

1. Ecrire une fonction  $f(x, a, n)$  permettant de calculer cette somme.
2. Ecrire un script qui permette d'afficher dans une même fenêtre le résultat de  $f$  pour  $x$  variant de -7 à 7 pour  $a=10$  et  $n$  valant 1, 3 et 7 et la fonction  $g(x)=1/(10-x)$ .

## Question 3 : Graphisme en 3D (3+3 points)

Créer une fonction  $[x, y, z]=michele(u, v)$  qui représente un tore et définie de la manière suivante avec  $a=1$  et  $r=0,5$

$$\begin{aligned} x &= (a + r \cos(u)) \cdot \cos(v) \\ y &= (a + r \cos(u)) \cdot \sin(v) \\ z &= r \cdot \sin(u) \end{aligned}$$

Pour  $u$  variant de 0 à  $2\pi+0,1$  par pas de 0,1 et  $v$  variant de 0 à  $2\pi+0,1$  avec le même pas, représenter graphiquement la fonction **michele(u,v)** par l'intermédiaire d'un script.

Vous veillerez à définir le titre du graphique, les axes et leurs libellés et une *colorbar* en bas et sauvegarder votre figure au format **jpg** sous le nom **michele.jpg** (à envoyer avec l'exercice).

**A l'issue du contrôle continu, vous enverrez vos fichiers à l'adresse mél donnée en début d'examen avec le sujet suivant : [CC1] – vos nom/prénom**