

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 01/11/2023 à Toulouse (3+3 points)

Télécharger le fichier de la météo de Toulouse du 1^{er} novembre 2023 : -

[https://github.com/truillet/upssitech/blob/master/GC GEO/1A/CC/toulouse-](https://github.com/truillet/upssitech/blob/master/GC GEO/1A/CC/toulouse-meteo_01_11_23.txt)

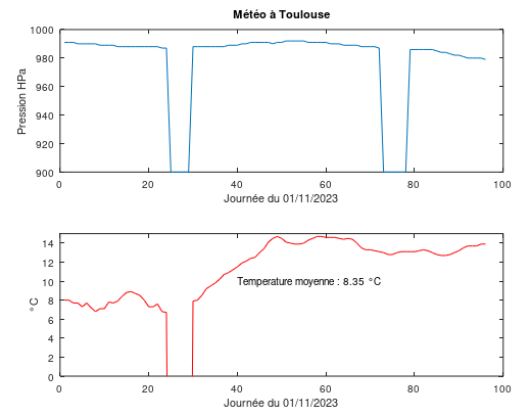
[meteo_01_11_23.txt](https://github.com/truillet/upssitech/blob/master/GC GEO/1A/CC/toulouse-meteo_01_11_23.txt) (données extraites du site en open data -

<https://data.toulouse-metropole.fr/explore/?q=météo>)

Le fichier comporte 4 champs (une donnée par 1/4 d'heure de la journée) : Humidité, Pression, Pluie (en cm), Température, 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 la pression et en rouge la température en °C (la moyenne des températures étant affiché au centre du graphique).



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

On cherche à calculer :

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{a^{i+1}} x^i$$

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 -0 à 50 pour $a=0,1$ et n valant 1, 5 et 10 et la fonction $g(x) = e^{0.1x}$.

Question 3 : Graphisme (3+3 points)

Créer une fonction $[x, y, z] = \text{entonnoir}(u, v)$ qui représente un entonnoir et définie de la manière suivante avec $a=2$ et $c=2$:

$$\begin{aligned} x &= a\sqrt{1+u^2} \cdot \cos(v) \\ y &= a\sqrt{1+u^2} \cdot \sin(v) \\ z &= c \cdot u \end{aligned}$$

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 **entonnoir(u,v)** par l'intermédiaire d'un script.

Vous veillerez à définir le titre du graphique, les axes et leurs libellés et une *colorbar* sur le côté droit et sauver votre figure au format **png** sous le nom **entonnoir.png** (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