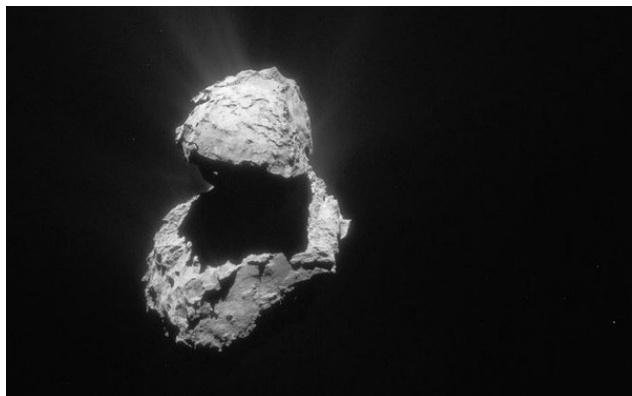


## TP – C'était une petite planète



En 2014, après dix années de voyage à bord de la sonde européenne Rosetta, le module Philae atteignait enfin sa destination : une comète surnommée « Tchouri ». Première à réaliser l'exploit de se poser à la surface d'une comète, Philae a pu récolter des données qui aident la communauté scientifique à comprendre les processus de formation du système solaire. La comète Tchouri repassera à proximité de la Terre à la fin de cette année 2021, sans toutefois la menacer.

L'objectif de ce TP est d'étudier la trajectoire de quelques objets du système solaire en utilisant Python et les relevés de position effectués par des astrophysiciens.

1. **REA**

Copier-coller tout le dossier « TP Tchouri 2 » dans votre espace de travail personnel (Ordinateur → Ma classe → Documents en consultation → Physique-Chimie).

### Première trajectoire : la Terre

2. **REA** **APP**

Ouvrir le programme `position_planetes.py` avec EduPython et l'exécuter . Décrire ce qui est représenté sur le graphe.

3. **APP**

Les tableaux `x_terre` et `y_terre` créés ligne 9 et utilisés ligne 26 contiennent les abscisses et ordonnées des positions successives de la Terre. Dans quel autre fichier à votre disposition retrouve-t-on ces coordonnées ?

*Pour lire les fichiers, utiliser Notepad++ : clique droit sur le fichier → Edit with Notepad++.*

4. **APP**

D'après l'entête du fichier trouvé précédemment, quelle durée sépare deux positions successives de la terre ?

5. **APP**

Par rapport à quoi sont représentées les positions de la Terre ?

6. **RCO**

Choisir parmi les mots suivants ceux qui permettent de caractériser le mouvement de la Terre autour du Soleil : rectiligne, circulaire, curviligne, uniforme, accéléré, décéléré.

## La comète Tchouri

7. REA APP ANA-RAI

Supprimer le symbole # au début de la ligne 29 et exécuter le programme ▶. Décrire les changements observés sur le graphe obtenu. Quel est le rôle de la commande `plt.plot` rencontrée lignes 26 et 29 ?

8. REA APP

Remplacer la commande `plt.xlim(-1.5,1.5)` ligne 35 par `plt.xlim(-5,3)` et exécuter le programme ▶. Décrire les changements observés sur le graphe obtenu.

9. ANA-RAI REA VAL

Modifier la ligne 36 pour observer l'ensemble des positions de la comète Tchouri.

APPEL PROF 1 ANA-RAI

10. APP ANA-RAI

La vitesse de la comète n'est pas constante au cours de son mouvement autour du Soleil. À quel endroit est-elle la plus grande ? Justifier.

## Jupiter

11. ANA-RAI REA VAL

Les tableaux `x_jupiter` et `y_jupiter` contiennent les abscisses et ordonnées des positions successives de Jupiter au cours de son mouvement autour du Soleil. Modifier le programme afin de représenter et visualiser l'ensemble des positions successives de Jupiter.

APPEL PROF 2 REA