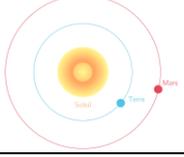


Nom : «Élève»		Date :	
	<h1>FICHE ACTIVITE</h1>		
«Groupe»	Activité : VITESSE DE LA TERRE		Page 1 sur 2
	D2 : Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données	N1	N2
	D4 : interpréter des résultats expérimentaux	N1	N2

Question : quelle est la vitesse orbitale de la Terre ?

DEFINITIONS

Le **mouvement** d'un objet est défini par la **trajectoire** et la **vitesse** de l'objet.

Lorsqu'un objet est en mouvement :

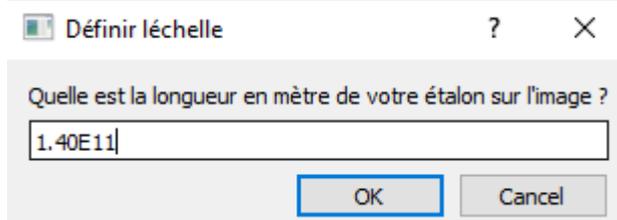
- ✓ si sa **trajectoire** est **une droite** ou un segment de droite, le **mouvement** est dit **rectiligne**.
- ✓ si sa **trajectoire** est un **cercle** ou un arc de cercle, le **mouvement** est dit **circulaire**.
- ✓ Si sa **vitesse augmente** au cours du temps, le **mouvement** est dit **accélééré**.
- ✓ Si sa **vitesse est constante** au cours du temps, le **mouvement** est dit **uniforme**.
- ✓ Si sa **vitesse diminue** au cours du temps, le **mouvement** est dit **ralenti** ou **décélééré**.

Le mouvement doit comporter deux qualificatifs, l'un pour la trajectoire et l'autre pour la vitesse.

Exemple : mouvement rectiligne et uniforme.

EXPERIMENTATION

- ✓ Lancer le logiciel **Pymecavideo** et ouvrir le fichier « **retroMars2018** »
- ✓ L'origine du repère est centré sur le soleil.
- ✓ Cliquer sur le bouton « définir l'échelle » ❶, écrire 1.40E11 dans le cadre.



et tracer la droite sur l'échelle donnée en haut à gauche



Vérification : L'échelle est environ à $1,32 \cdot 10^{-9}$ px/m (valeur sous le bouton « refaire l'échelle »)

- ✓ ❷ Sélectionner 1 pour **points à étudier** (Terre). *Choix par défaut.*
- ✓ Cocher **Suivi automatique**
- ✓ Cliquer sur le bouton « **Démarrer** » ❸. Une fenêtre s'affiche, lire et accepter. Créer un cadre autour de la Terre et attendre la fin de la simulation.

Validation par l'enseignant :



Questions

Quelle est la forme de la trajectoire de la Terre autour du Soleil ? Rectiligne circulaire

Comment sont les intervalles de position de la Terre autour du Soleil ? Choisir une seule proposition.

la distance entre les points diminue

la distance entre les points est constante

la distance entre les points augmente

Comment qualifie-t-on alors la vitesse ? accélérée uniforme ralentie

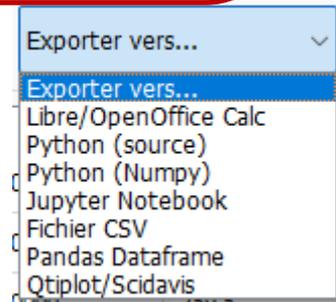
Pointage

Trajectoires

Coordonnées

Graphheur

- ✓ Cliquer sur l'onglet Coordonnées. Au-dessus des données, cliquer sur « Exporter vers ... » et choisir « Libre /OpenOffice Calc ». Garder le nom du fichier par défaut.



EXPLOITATION

- ✓ Ouvrir le logiciel « LibreOffice » avec les données du fichier enregistré précédemment.

La simulation a commencé le 28 janvier 2018 pour finir le 23 janvier 2019.

Combien de jours se sont écoulés entre ces deux dates ?

La simulation comporte 24 intervalles de temps. Combien de jours sépare deux points ?

Rappel : 1 jour = 24 h et 1 heure = 3600 s. Donc 3 jours = $3 \times 24 \times 3600 = 259\,200$ s

Convertir l'intervalle de temps entre deux positions en secondes.

- ✓ Dans le tableau « LibreOffice », remplacer 0,1 par la valeur trouvée précédemment.

Remplacer 0,2 par $=A3 + \$A\3 . Copier cette cellule vers le bas (explication donnée par l'enseignant).

- ✓ Créer une nouvelle colonne dans D1 en écrivant $V(m/s)$.
- ✓ Dans la cellule D3, écrire l'expression suivante : $=RACINE(((B3-B2)^2+(C3-C2)^2))/(A3-A2)$

Copier cette cellule vers le bas. Validation par l'enseignant :

- ✓ Dans la cellule D28, écrire l'expressions suivante : $=MOYENNE(D3:D26)$

Conclusion

La vitesse moyenne orbitale de la Terre est (valeur en D28 arrondie à l'unité):

Pour une valeur en km/h, il faut $\times 3,6$. En déduire la vitesse orbitale en km/h :