

# DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES

## Version 2



Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

Rédaction et propreté de la copie.

/2

### Observation de la Terre

Les satellites d'observation de la Terre sont des outils dédiés à l'étude et la surveillance de notre planète. C'est en fonction des objectifs du satellite, qu'un choix particulier d'orbite est effectué.

ENVISAT (ENVironment SATellite) était un satellite défilant dédié à la surveillance des ressources terrestres et chargé d'acquérir des images haute résolution de l'atmosphère, des terres et des glaces. La mission ENVISAT a été conçue par l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Les données produites par ENVISAT ont été exploitées dans le cadre de la recherche scientifique sur la Terre et de la surveillance des changements environnementaux et climatiques. Sa mission s'est terminée en 2013.

#### Quelques caractéristiques d'ENVISAT :

Lancement	01/03/2002
Masse	8 211 kg
Lanceur	Ariane 5
Altitude moyenne	800 km
Période de révolution	100 minutes

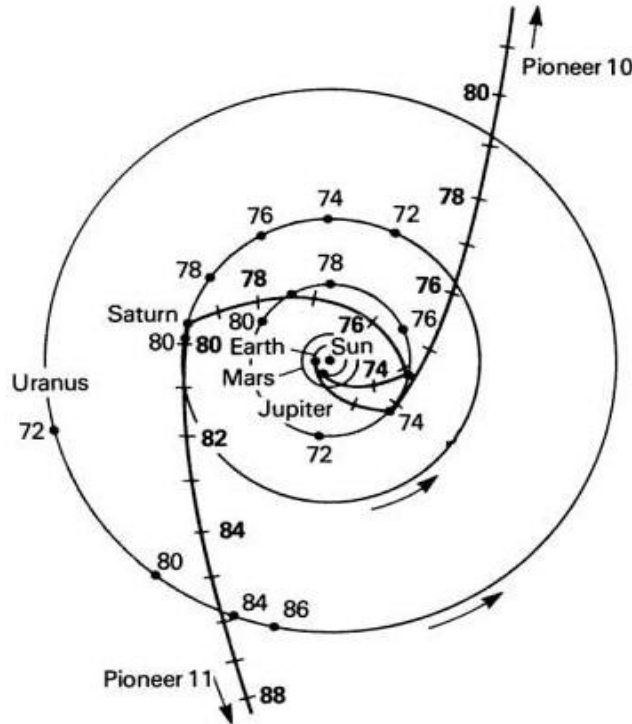
1. Quelle était la mission d'ENVISAT et dans quel but ? /2
2. Quel est le mouvement d'ENVISAT par rapport au centre de la Terre ? /2
3. Déterminer la vitesse d'ENVISAT par rapport au centre de la Terre en km/h. /4
4. Représenter sur un schéma le mouvement d'ENVISAT par rapport au centre de la Terre à deux instants différents. /2
5. Quelle caractéristique de la vitesse change au cours du mouvement précédent ? /1

#### Donnée :

- Rayon terrestre : 6 400 km

## Observation du Système Solaire

Le programme Pioneer est un programme de la NASA d'exploration du Système solaire à l'aide de sondes spatiales. Entre 1958 et 1978, 19 sondes Pioneer ont été envoyées avec des missions et des configurations différentes vers la Lune, le Soleil, Jupiter, Saturne et Vénus. Les sondes les plus remarquables sont Pioneer 10 et Pioneer 11, qui ont exploré les planètes externes.



*Trajectoires des sondes Pioneer 10 et 11 et de certaines planètes par rapport au Soleil*

1. Quel est le mouvement de la sonde Pioneer 11 entre Jupiter et Saturne ? /1
2. Comment a évolué la trajectoire des sondes Pioneer à proximité d'une planète ? /1
3. Quel phénomène physique est à l'origine de ce changement ? /1
4. Caractériser ce phénomène. /2
5. La sonde Pioneer 11 a-t-elle survolé Uranus ? Justifier en terme de mouvement. /2
6. Déterminer l'intensité de la force de Jupiter sur la Sonde Pioneer 10 lorsqu'elle a survolé la planète au plus près. /2

### Données :

- Constante de gravitation universelle :  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
- Masse de Jupiter :  $1,9 \times 10^{27} \text{ kg}$
- Masse de Pioneer 10 : 258 kg
- Distance minimale entre le centre de Jupiter et Pioneer 10 : 200 000 km

## Préparation du DS

(A remplir par l'élève)

NOM :

Prénom :

*Cocher les cases correspondantes à ce que vous avez réalisé pour réviser ce DS.*

J'ai consulté les ressources numériques.

J'ai relu et appris le bilan.

J'ai essayé de refaire les activités et :

J'y suis arrivé du premier coup.

J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.

Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de refaire les exercices donnés dans le plan de travail (et fait en classe) et :

J'y suis arrivé du premier coup.

J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.

Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de refaire des exercices supplémentaires et :

J'y suis arrivé du premier coup.

J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.

Je n'y suis pas arrivé.

Autre (préciser) : .....

## Bilan des compétences

(A remplir par le professeur)

### Compétences de la démarche scientifique :

	<b>Maitrise insuffisante (MI)</b>	<b>Maitrise fragile (MF)</b>	<b>Maitrise satisfaisante (MS)</b>	<b>Très bonne maitrise (TBM)</b>
Restituer ses connaissances				
S'approprier				
Analyser				
Réaliser				
Valider				
Communiquer				

### Compétences du socle commun :

	<b>Maitrise insuffisante (MI)</b>	<b>Maitrise fragile (MF)</b>	<b>Maitrise satisfaisante (MS)</b>	<b>Très bonne maitrise (TBM)</b>
La langue française orale et écrite				
Les langages mathématiques, scientifiques et informatiques				
Les démarches scientifiques				
L'espace et le temps				