

Suivons la rétrogradation de Saturne de 2011

Olivier Gayrard

Le travail ci-dessous est proposé à des élèves de cinquième d'un groupe d'accompagnement éducatif, projet culturel, activité astronomique. L'objectif est seulement de donner une idée de ce qu'est la rétrogradation d'une planète. Comprendre que la nature du mouvement observé dépend du référentiel choisi, et la relativité du mouvement, sont des compétences et des notions de classe de seconde. Bien attendu, cette fiche peut-être utilisée au commencement de tels objectifs.

Par contre, je profite de cette activité pour travailler et améliorer la démarche scientifique à l'école, d'où le tableau des médailles. Le PowerPoint, « suivons la rétrogradation de Saturne en 2011 », peut vous aider à répondre à certaines questions.

Elève		Professeur	Compétence			
Questionnement						
1°	Projeter les premières photographies. Faire émerger un questionnement. <i>Que sont ces points lumineux ? De quoi s'agit-il ? Est-ce que c'est des étoiles ? ...</i>		17- Questionner, identifier un problème			
Hypothèse						
	<table border="1"> <tr> <td>Critère de réussite</td> <td rowspan="2"> Étymologie Le mot <i>planète</i> a pour origine le mot latin <i>planètes</i>, lui-même dérivé du mot grec <i>planeta</i> (<i>planêtês</i>) qui dans l'expression <i>πλανήτης αστήρης</i> <i>planêtês astêrês</i> désigne « astres en mouvement » (ou « astre errant »), par opposition aux étoiles qui apparaissent immobiles sur la voûte céleste. http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te#Distinguer_plan.C3.A8te_et_.C3.A9toile </td> </tr> <tr> <td>Utiliser l'extrait ci-contre</td> </tr> </table>	Critère de réussite	Étymologie Le mot <i>planète</i> a pour origine le mot latin <i>planètes</i> , lui-même dérivé du mot grec <i>planeta</i> (<i>planêtês</i>) qui dans l'expression <i>πλανήτης αστήρης</i> <i>planêtês astêrês</i> désigne « astres en mouvement » (ou « astre errant »), par opposition aux étoiles qui apparaissent immobiles sur la voûte céleste. http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te#Distinguer_plan.C3.A8te_et_.C3.A9toile	Utiliser l'extrait ci-contre	2- Extraire des informations	
Critère de réussite	Étymologie Le mot <i>planète</i> a pour origine le mot latin <i>planètes</i> , lui-même dérivé du mot grec <i>planeta</i> (<i>planêtês</i>) qui dans l'expression <i>πλανήτης αστήρης</i> <i>planêtês astêrês</i> désigne « astres en mouvement » (ou « astre errant »), par opposition aux étoiles qui apparaissent immobiles sur la voûte céleste. http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te#Distinguer_plan.C3.A8te_et_.C3.A9toile					
Utiliser l'extrait ci-contre						
2°	Ecrivez votre hypothèse argumentée	Les deux points lumineux du haut de la photographie sont des étoiles car elles n'ont pas de mouvement l'une par rapport à l'autre. Par contre le point lumineux du bas se déplace sur le fond étoilé : c'est une planète.	18- Emettre une hypothèse			
Questionnement						
3°	Demander aux élèves quel pourrait être l'exploitation scientifique de ce travail. Ne peut-on pas aller au-delà ? <i>Nous pouvons utiliser ces photographies pour découvrir le mouvement de cette planète.</i>		17- Questionner, identifier un problème			

Réaliser			
4°	<p>Comment pouvez-vous relever de la position des astres en fonction du temps?</p> <p style="color: green;">Le professeur laisse apparent le matériel à utiliser.</p>	<p>Sur la première photographie, je dispose un transparent sur l'écran de l'ordinateur, puis je pointe au feutre pour transparent la position des trois astres. J'oriente mon transparent de telle sorte que les étoiles de la seconde photographie soient confondues avec celles de la première. Je place un nouveau point pour marquer le déplacement de la planète.</p> <p>On peut aussi utiliser un rétroprojecteur et une grande feuille de papier blanche. Deux élèves au tableau orientent, et réorientent cette feuille au fur et à mesure que les photographies sont projetées. A tour de rôle, les autres élèves de la classe viennent pointer les positions de la planète.</p>	20- <i>Elaborer un protocole élémentaire</i>
5°	Construisez votre graphique		10- <i>Construire un graphique</i>
Hypothèse			
6°	<p style="color: green;">Une fois que les élèves ont construit leur graphique à partir des huit premières photographies, le professeur leur demande de prévoir la position que la planète occupera les jours suivants. Dès la réponse écrite, il projette une des dernières photographies, par exemple celle du 4 juillet 2011.</p> <p>Hypothèse 1 : La planète poursuivra les jours suivants son déplacement vers la droite. Mon hypothèse est invalidée.</p> <p>Hypothèse 2 : La planète se déplacera toujours vers la droite, mais de plus en plus doucement. Mon hypothèse est invalidée.</p> <p>Hypothèse 3 : Comme le mouvement vers la droite est ralenti, je suppose que la planète s'apprête à revenir en arrière. (Hypothèse encore jamais rencontrée par le professeur). Mon hypothèse est validée.</p>		22- <i>Confronter le résultat au résultat attendu</i>
7°	<p>Comment nomme-t-on le phénomène observé ?</p> <p>Critère de réussite :</p> <p>Rechercher à l'adresse ci-contre</p>	<p>Il s'agit de la rétrogradation d'une planète</p> <p>http://www.ac-nice.fr/clea/RetroMars1112/MarsRetro1112.html</p>	25- <i>Rectifier une erreur</i>

		Compétence	
Questionnement			
1°			17- Questionner, identifier un problème
Hypothèse			
	<p>Critère de réussite</p> <hr/> <p>Utiliser l'extrait ci-contre </p>	<p>Étymologie</p> <p>Le mot <i>planète</i> a pour origine le mot latin <i>planètes</i>, lui-même dérivé du mot grec <i>planeta (planêtês)</i> qui dans l'expression <i>πλανήτης αστήρης planêtês astêrês</i> désigne « astres en mouvement » (ou « astre errant »), par opposition aux étoiles qui apparaissent immobiles sur la voûte céleste.</p> <p>http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan%C3%A8te#Distinguer_plan.C3.A8te_et_.C3.A9toile</p>	2- Extraire des informations
2°	Ecrivez votre hypothèse argumentée		18- Emettre une hypothèse
Questionnement			
3°			17- Questionner, identifier un problème

Réaliser

4°	Comment pouvez-vous relever de la position des astres en fonction du temps?		20- Elaborer un protocole élémentaire	
5°	Construisez votre graphique		10- Construire un graphique	

Hypothèse

6°			22- Confronter le résultat au résultat attendu	
7°	Comment nomme-t-on le phénomène observé ? Critère de réussite : Rechercher à l'adresse ci- contre 	 http://www.ac-nice.fr/clea/RetroMars1112/MarsRetro1112.html	25- Rectifier une erreur	