

IIIB – Activité 1

Les caractéristiques des planètes du système solaire

Problème : Comment se caractérise la Terre par rapport aux autres planètes du système solaire ?

Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Extraire les informations pertinentes d'un ou plusieurs documents et les mettre en relation pour répondre à une question. (La.3)				
Utiliser des logiciels ou sites de bases de données à fin de répondre à un problème scientifique. (Mé.4)				
Choisir des notions des techniques mathématiques. (Dé.2)				

Niveaux de maîtrise : **TB** : Très bonne ; **S** : Satisfaisante ; **F** : Fragile ; **I** : Insuffisante

Situation de départ : Mercure, Vénus, la Terre ou encore Saturne sont des planètes du système solaire, *a priori* différentes à plusieurs niveaux : tailles, constitution, emplacement, etc. **On va donc essayer de savoir comment se différencie la Terre des autres planètes du système solaire.**



Consignes

Compétences – Exigences – Conseils

1 – À partir du document 1, remplir le tableau ci-joint. 2 – Légender ensuite les grandes cases verticales.	Penser à utiliser les différentes parties du site « Le système solaire » et à convertir les millions de kilomètres en u.a pour remplir la colonne « Distance ». (Dé.2 – Mé.4) <i>Penser aussi à faire un produit en croix pour les calculs.</i>
3 – Mettre en relation les informations du tableau et du document 2 pour expliquer l'importance du Soleil et ce qui caractérise la Terre par rapport aux planètes du système solaire.	Écrire un texte en 3 paragraphes : (La.3) - l'importance du Soleil dans le système solaire. - les principales caractéristiques des 8 planètes. - les caractéristiques de la Terre par rapport aux autres planètes. <i>Penser à utiliser des connecteurs logiques : J'observe que..., or je sais que..., donc j'en déduis...</i>

Grille d'évaluation des compétences

La.3	INTÉGRALITÉ et EXACTITUDE : J'ai relevé toutes les informations nécessaires sans erreur de lecture.	Oui		Non	
	PERTINENCE : J'ai mis en relation dans un ordre logique des informations utiles en rapport avec le problème ou la situation.	Oui	Non	Oui	Non
	Maîtrise	TB	S	F	I
Mé.4	EXACTITUDE et SOIN : J'ai utilisé l'outil informatique de façon correcte et avec précaution en le remettant en état à la fin.	Oui		Non	
	PERTINENCE : L'utilisation de l'outil informatique doit répondre à la consigne.	Oui	Non	Oui	Non
	Maîtrise	TB	S	F	I
Dé.2	EXACTITUDE et CONFORMITÉ : J'ai utilisé la bonne formule mathématiques ou la bonne méthode pour obtenir la valeur d'une grandeur en respectant les unités correspondantes.	Oui		Non	
	INTÉGRALITÉ : Je n'ai oublié aucune valeur à traiter ou calculer.	Oui	Non	Oui	Non
	Maîtrise	TB	S	F	I

Document 1 : Le site « Le site solaire », base de données

Aller sur le site Internet : pavot-svt.fr

- Niveau
 - Troisième
 - Thème I : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine
 - Descendre dans la partie annexe puis cliquer sur « Le système solaire ».

Document 2 : L'importance relative du Soleil

Le Soleil est l'étoile du système solaire. C'est l'astre le plus grand et le plus lourd et il représente à lui seul 99,86 % de la masse du système solaire. Il est très important car c'est autour de lui que gravitent tous les corps du système solaire (planètes, planètes naines, comètes, astéroïdes, etc.). De plus, le rayonnement que produit le Soleil est aussi responsable des climats et de la plupart des phénomènes météorologiques et climatiques observés sur la Terre conjointement avec l'atmosphère de la Terre.

Effectivement, le Soleil émet de l'énergie qui rayonne dans tout le système solaire. Ainsi les planètes Mercure, Vénus, la Terre et Mars sont relativement chaudes voir très chaudes car elles reçoivent plus d'énergie contrairement au 4 dernières planètes qui sont très froides et donc qui reçoivent presque pas d'énergie.

Corps du système solaire	Distance moyenne au Soleil (en u.a. ¹)		Diamètre à l'équateur (km) et masse (kg)		Température de surface moyennes – minimales – maximales (°C)	Composition ou structure de l'intérieur de la planète		Présence d'une atmosphère (oui ou non)	Caractéristiques de la surface de la planète		Satellites (oui ou non/nombre)			
Soleil			1,4.10 ⁶	1,989.10 ³⁰	5500	Gazeuse (H, He)								
Mercure	0,38		4878		Moy = 169°C, min = -183°C, max = 427°C		Solide (avec un noyau liquide)		Quasi-inexistante					
			3,3.10 ²³							Solide (avec un noyau externe liquide)	Oui			
Vénus			4,9.10 ²⁴							Solide (avec un noyau externe liquide)	Oui			
Terre	1		6.10 ²⁴							Solide	Oui mais peu épaisse			
Mars			6,4.10 ²³											
Astéroïdes	2 à 3		0,2 à 2000		-100	Rocheuse		Non	Cratères d'impact					
			Variable											
Jupiter			1,9.10 ²⁷				H gazeux (et liquide)	Oui	RAS	69				
Saturne			5,7.10 ²⁶				H gazeux (et liquide)	Oui	RAS	62 majeurs				
Uranus			8,7.10 ²⁵				H, He, CH ₄ , gazeux et liquide	Oui	RAS	27				
Neptune			1.10 ²⁶				H, He, CH ₄ , gazeux et liquide	Oui	RAS	14				
Comètes	Variable		Variable		Variable	Glace + Roche								

(1) : 1 u.a. = unité astronomique = 150 millions de kilomètres.

Tableau des caractéristiques générales des objets du système solaire

Barème d'évaluation des compétences La.3			NM
Toutes les informations des documents ont été extraites et sont utiles.	Les informations relevées sont correctes.	Mise en relation des informations dans ordre logique.	TB
		Peu de mise en relation des informations et/ou pas d'ordre logique.	
	Il y a des erreurs dans les informations relevées.	Mise en relation des informations dans ordre logique.	S
		Peu de mise en relation des informations et/ou pas d'ordre logique.	
Il manque des informations des documents ou les informations relevées ne sont pas très utiles.	Les informations relevées sont correctes.	Mise en relation des informations dans ordre logique.	P
		Peu de mise en relation des informations et/ou pas d'ordre logique.	F
	Il y a des erreurs dans les informations relevées.	Mise en relation des informations dans ordre logique.	
		Peu de mise en relation des informations et/ou pas d'ordre logique.	
Aucune information intéressante relevée ou les informations sont hors sujet.		Mise en relation des informations dans ordre logique.	I
		Peu de mise en relation des informations et/ou pas d'ordre logique.	

Niveaux de maîtrise (NM) : **TB** : Très bonne ; **S** : Satisfaisante ; **P** : Presque maîtrisé ; **F** : Fragile ; **D** : Début de maîtrise ; **I** : Insuffisante

Correction :

Le système solaire est un ensemble de nombreux astres avec un majeur le Soleil au centre et les autres gravitant autour : les planètes et d'autres corps. On observe que le Soleil est un astre très important d'une part par son attraction et d'autre part car c'est une source d'énergie essentielle du système solaire.

En ce qui concerne les autres objets du système solaire, on a les 8 planètes du système solaire : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. On constate que les 4 premières planètes ont tendance à être petites, les plus proches et les plus chaudes. Donc on peut les appeler les planètes internes, chaudes et petites. Contrairement aux 4 dernières qui sont les plus éloignées, froides et beaucoup plus grandes. On les appellent donc les planètes externes, froides et géantes. Enfin, on peut dire que les planètes internes ont toutes une surface rocheuse composée de plusieurs couches alors que les planètes externes ont toutes une surface gazeuse. Donc on peut dire que Mercure, Vénus, la Terre, et Mars sont les planètes telluriques et les Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune sont les planètes gazeuses.

Par contre, les planètes telluriques ont quand même des différences, on constate que la Terre et Vénus ont atmosphère et ont une activité volcanique à la surface. De plus, la Terre est la seule planète à posséder de l'eau à l'état liquide et de la vie (à preuve du contraire).