

PHYSIQUE-CHIMIE Cycle 3 ou 4	DOMAINE 1 : DES LANGAGES POUR PENSER ET COMMUNIQUER DOMAINE 4 : LES SYSTEMES NATURELS ET LES SYSTEMES TECHNIQUES DOMAINE 2 : LES METHODES ET OUTILS POUR APPRENDRE Le système solaire
---------------------------------	--

DESCRIPTIF DE LA DEMARCHE

<p style="text-align: center;"><u>THEME :</u> La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement</p> <p style="text-align: center;"><u>ATTENDU DE FIN DE CYCLE :</u> Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.</p>	Cycle 3 ou 4	
	Compétences travaillées :	Extraire, trier et organiser les informations issues des documents. S'exprimer à l'écrit en utilisant un vocabulaire scientifique précis. Rédiger en respectant les règles de français. Utilisation d'un brouillon pour relever et organiser
	Intention pédagogique :	Faire travailler les élèves sur la compréhension de documents et la rédaction. Cette activité documentaire permet de clôturer notre premier sujet transversal en sciences physiques et en sciences de la vie et de la Terre "Pourquoi la vie est-elle possible sur Terre ? " en lien avec l'actualité scientifique.
	Pistes de différenciation :	<u>Différenciation de production</u> : un groupe d'élèves doit rédiger un texte et un autre groupe doit répondre à des questions. <u>Différenciation de structure</u> : les élèves peuvent travailler par binôme. <u>Différenciation de processus</u> : des coups de pouce sont disponibles.
	Sources	-http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/habitabilite-vie-systeme-solaire.xml -http://www.francetvinfo.fr/monde/proxima-b-une-nouvelle-decouverte_1795140.html -https://www.youtube.com/watch?v=C7t5-9FR8NQ Image : PHL@UPR Arecibo, NASA
Auteur	Nadia BEN RHOUMA – Collège Edouard Vaillant- VIERZON (18)	

CONSTATS

Certains élèves ont tendance à survoler les documents (ne pas prendre le temps de lire correctement les textes ou d'écouter les vidéos).

Le but de cette activité est d'apprendre à lire et à écouter pour relever, trier et organiser les informations issues des différents documents et de pouvoir comparer entre pairs. Ces informations seront réinvesties pour répondre à des questions ou pour rédiger un texte. Le choix du sujet est déterminé pour certains élèves par le professeur au vu du bilan de compétences depuis le début d'année pour d'autres il est laissé au choix de l'élève.

Les élèves peuvent réinvestir les connaissances du cours (classeur disponible).

SEANCE

Il leur est demandé :

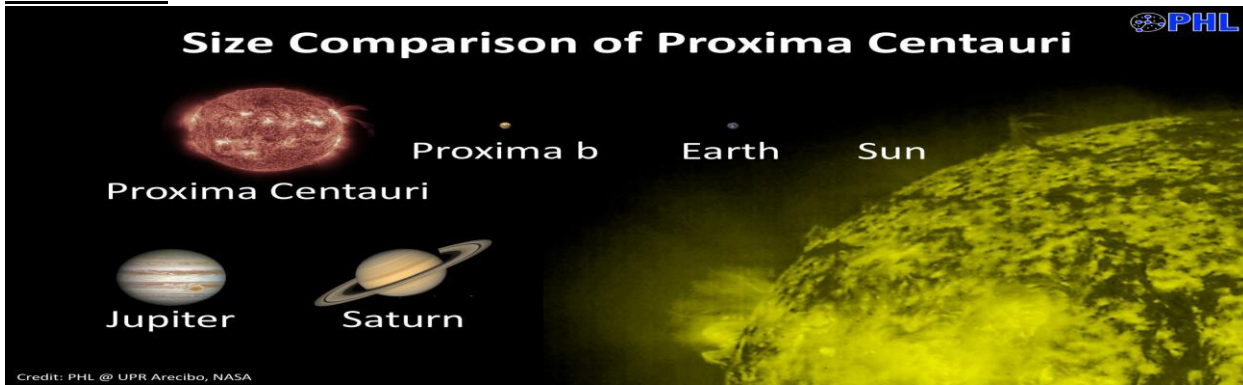
- une lecture seule et silencieuse puis une lecture à haute voix par un élève.

Les vidéos sont déposées sur Moodle et ils ont leurs écouteurs pour pouvoir les écouter plusieurs fois, si besoin. Un visionnage collectif est aussi effectué.

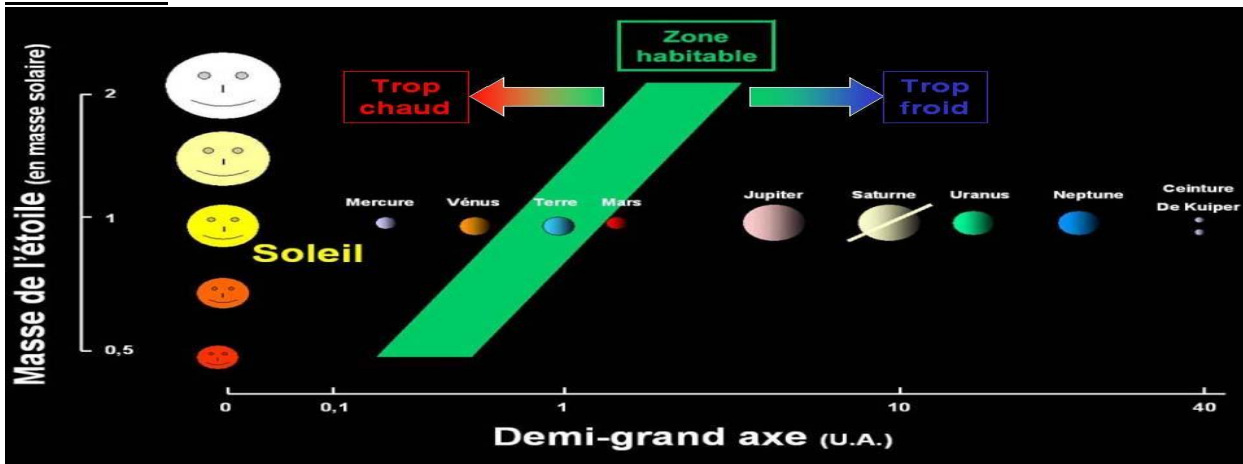
- d'utiliser un brouillon pour le relevé d'informations à réutiliser (ce brouillon sera ramassé mais non évalué). Les élèves travaillant par groupe de 2 ont la possibilité de comparer leur brouillon pour voir s'ils ont relevé les mêmes informations, sinon ils peuvent en discuter.

La recherche d'informations peut être commune par binôme mais les questions ou la rédaction du texte se fera seul. Des coups de pouce sont disponibles.

Document 1



Document 2



Droits réservés - © 2010 Pierre Thomas Source : <http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/habitabilite-vie-systeme-solaire.xml>

En fonction de la distance à l'étoile, il n'y a qu'une faible zone où la température permet à l'eau liquide d'exister, zone où se trouve la Terre.

Document 3 un extrait d'une publication sur planet-terre.ens-lyon.fr

TERRE	PROXIMA B
<p>LES CONDITIONS DE LA VIE : UNE PARTICULARITE SUR TERRE</p> <p>Si on ne considère la vie qu'au sens "« <i>petits oiseaux, petites fleurs et petits poissons</i> », symbole de la vie superficielle complexe, la Terre est le seul corps du système solaire réunissant les conditions de son existence actuelle. Pour que cette vie superficielle existe, il faut de l'eau liquide, donc une température comprise entre 0 et 100°C (pour P = 1 atm.), et une pression pas trop faible pour permettre l'existence de l'eau à l'état liquide en surface. La masse de la planète ou du satellite qui ne doit pas être trop petite pour pouvoir garder son atmosphère. Pour Vénus et en deçà, il fait bien trop chaud. Pour Mars et au delà, il fait bien trop froid (voir Température de surface des planètes... et)..Influence de la distance de la planète au Soleil). Pour des corps situés entre Vénus et Mars, là où la température est a priori correcte, il faut en plus que la masse de la planète ou du satellite soit suffisante pour qu'une atmosphère dense existe, maintienne une certaine pression à la surface, et permette ainsi l'existence d'eau liquide en surface. C'est pour cela que la Lune, idéalement placée, mais trop petite, n'a pas de vie car pas d'eau liquide. Depuis plus d'un siècle, les astronomes ont ainsi défini la notion de « <i>fenêtre d'habitabilité</i> », « <i>zone d'habitabilité</i> », fenêtre concernant la distance étoile-planète ou satellite. Et dans le système solaire, le système Terre-Lune est le seul à être dans la "zone d'habitabilité".</p> <p>un extrait d'une publication sur planet-terre.ens-lyon.fr</p>	<p>PROXIMA B : UNE EXOPLANETE HABITABLE</p> <p>1°) Vidéo 1</p> <p>http://www.francetvinfo.fr/monde/proxima-b-une-nouvelle-decouverte_1795140.html</p> <p>2°) Vidéo 2</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=C7t5-9FR8NQ</p> <p><i>Les quelques informations concernant Proxima B restent hypothétiques.</i></p>

SUJET 1 compréhension de documents puis réponses aux questions

- 1) Où se trouve l'exoplanète Proxima B par rapport à la planète Terre ? Coche la (ou les) bonne(s) réponse(s)
 Dans notre système solaire Dans un autre système solaire A 4 a.l de la Terre
- 2) A quelle distance de notre étoile le Soleil ou de la Terre, Proxima B se trouve-t-elle ? Donne la valeur en a.l (année lumière) puis en km.
- 3) **Pour la TERRE** Retrouve dans le texte les 4 caractéristiques physiques qui ont favorisé la vie sur Terre.
- 4) **Pour PROXIMA B** Retrouve dans la vidéo les 4 caractéristiques physiques qui laissent les scientifiques penser à une hypothétique vie possible sur Proxima B.
- 5) A ton avis, l'exoplanète Proxima B pourrait- elle être habitable ?

SUJET 2 compréhension de documents puis rédaction d'un texte comparatif

D'après les connaissances du cours et les informations trouvées dans les documents, écris un texte qui fera apparaître les caractéristiques de la Terre qui ont permis l'existence de la vie puis en quoi Proxima B lui ressemble.

Tu rédigeras :

- en conjuguant au présent de l'indicatif.
- en utilisant au moins 5 mots de liaison issus du tableau

	Addition	Cause	Conséquence	Opposition	Synthèse
Adverbes	Aussi, également, de plus, d'une part...d'autre part	En effet	Par conséquent, c'est pourquoi, ainsi	Cependant, en revanche, au contraire	Bref, pour conclure,
Conjonctions de coordination	Et	Car	Donc	Mais, or	Donc
Conjonctions de subordination		Parce que, comme	Si bien que, de telle sorte que	Alors que, bien que	
Prépositions		Grâce à, à cause de		Malgré	

Si tu n'as pas d'idées pour écrire ton texte, tu peux :

- dans un premier paragraphe présenter les 4 caractéristiques qui ont permis à la Terre d'avoir de la vie.
- dans un second paragraphe présenter les 4 caractéristiques similaires pour Proxima B qui laissent les scientifiques penser qu'elles peut contenir de la vie.

Les coups de pouce suivants sont apportés, sous forme de coupon, selon la demande de l'élève ou par le professeur si l'élève reste bloqué un long moment.

COUP DE POUCE 1 Pourquoi la Terre est-elle surnommée la planète bleue ? Dans quel état physique la trouve-t-on sur Terre ?

COUP DE POUCE 2 Qu'est ce qui entoure la planète Terre ?

COUP DE POUCE 3 La Terre appartient aux planètes telluriques.

COUP DE POUCE 4 La Terre se trouve dans une zone habitable donc sa température est ...

GRILLE D'ÉVALUATION

Objectifs d'apprentissage

N : non acquis

C : partiellement atteint

A : atteint

A+ : dépassé

Compétences évaluées	N	C	A	A+
D1.1 langue française D1.1-1.3 s'exprimer correctement à l'écrit en utilisant un vocabulaire précis. D1.1-1.5 rédiger en respectant les règles de français (orthographe, syntaxe, grammaire)	Aucune rédaction Aucune rédaction	Manque de précision dans le vocabulaire scientifique utilisé	Mots : atmosphère, température, eau, vie, rocheuse	Idem A avec plus de précision (ex eau liquide,..)
D2.1 Organisation du travail personnel D2-1.5 Se constituer des outils (un brouillon) pour s'entraîner ...	Pas de brouillon	Relever de quelques mots	Brouillon : mots, groupements de mots, chiffres	
D4.1 Démarche scientifique D4-1.2 Prélever, organiser et traiter l'information	0 caractéristique trouvée	1 ou 2 caractéristiques trouvées	Au moins 3 caractéristiques de Proxima B (ou Terre)	4 caractéristiques trouvées
D4.3 Responsabilités individuelles et collectives D4-3.4 Acquérir des connaissances et les mobiliser : univers, matière et biosphère		1 ou 2 caractéristiques	3 caractéristiques pour la Terre	4 caractéristiques