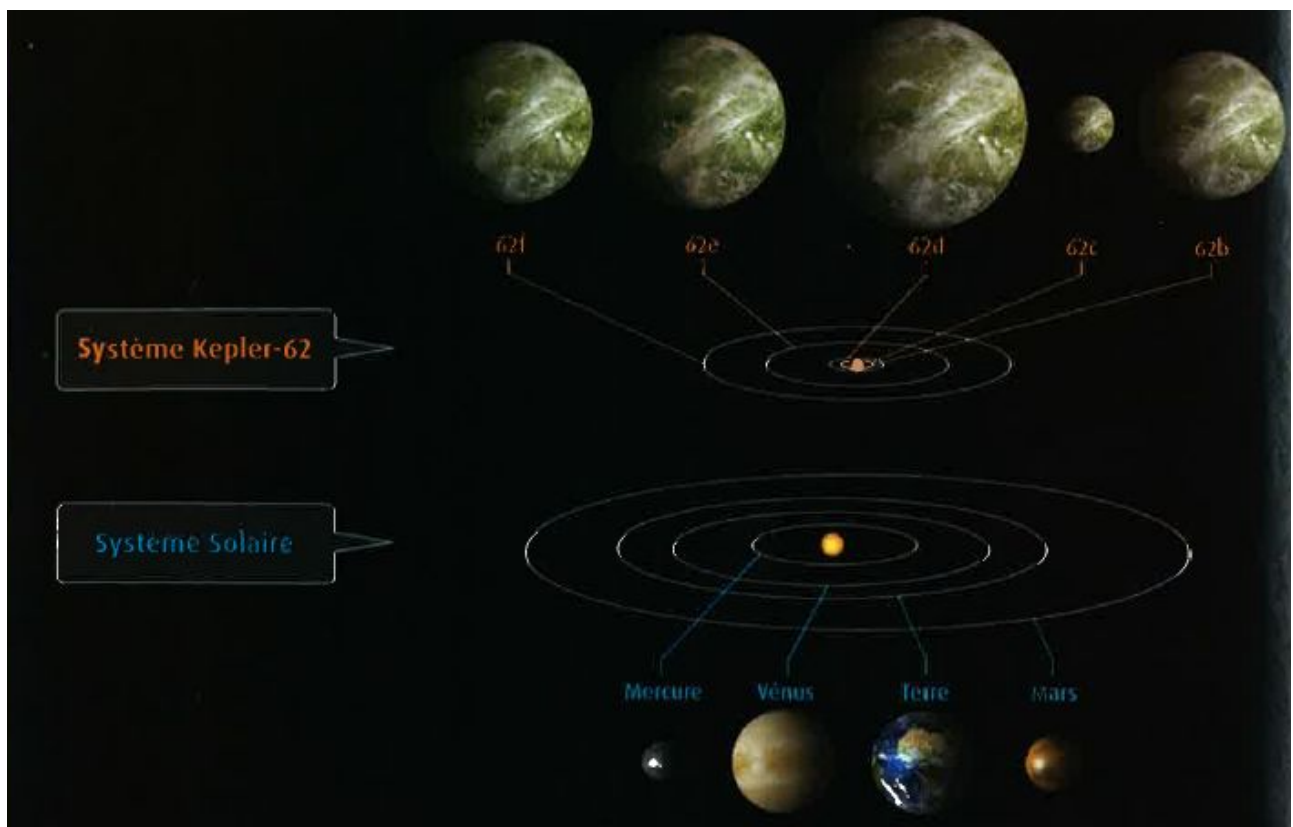


Mission 2 : L'étoile Kepler-62a avec ses 5 planètes rocheuses du système solaire

Depuis 2009, le télescope spatial Kepler observe les étoiles pour rechercher des exoplanètes, c'est à dire des planètes en orbite autour d'une étoile autre que le Soleil. Le 18 avril 2013, la NASA publie un communiqué de presse: " la mission Kepler de la NASA a découvert deux nouveaux systèmes planétaires qui contiennent. des exoplanètes dans la zone habitable. L'un de ces système planétaires, nommé Képler-62, comporte au moins 5 exoplanètes autour de l'étoile Képler-62a.



QUESTION:

1. Qu'est que la "zone d'habitabilité" ou "zone habitable"?
2. Qu'est-ce qu'une "planète habitée"?
3. En utilisant les informations des documents 1 et 2, placer sur le document 3 la planète Terre.
4. Quelles sont les noms des 5 planètes du système képler-62?
5. En utilisant les informations des documents 1 et 2, placer sur le document 3 les 5 planètes du système képler-62.
6. Quelles planètes du système képler-62 pourraient être habitées? Pourquoi?
7. Quelles informations manquent pour confirmer que ces planètes sont habitables?
8. A partir des documents et de vos connaissances, rédiger un article de journal sur les exoplanètes du système Képler-62 qui pourraient être habitées. Préciser les arguments qui permettent de le supposer et les informations qui manquent pour confirmer que ces planètes sont habitables.

Critères de réussite:

<p>Niveau minimal requis 3</p>	<p>Présentation de votre travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans votre cahier - mise en page propre, colorée... - travail lisible - français correct: phrase courte et compréhensible, orthographe, grammaire - contenu scientifique correct <p>Contenu de votre travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vous répondez correctement aux 2 questions - vous utilisez vos connaissances - vous citez des valeurs précises
<p>4 en plus des attendus pour 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - votre réponse à la question 8 est argumentée., contient une introduction et une conclusion. - les documents, l'apport de connaissances et l'analyse des documents sont faits de manière pertinente pour répondre au sujet - présence d'illustrations (schémas, photos...)
<p>2</p>	<p>critères de 3 non validés entièrement</p>
<p>1 = non rendu</p>	

Document 1. Caractéristiques comparées des planètes du système Kepler-62a et des planètes du système solaire

1UA (= unité astronomique) = 150 millions de Km (distance terre-Soleil)

Système planétaire	Système Képler-62					Système solaire				
Noms des planètes	b	c	d	e	f	mercure	vénus	terre	mars	planètes gazeuses (jupiter, saturne, uranus, neptune)
Distance à l'étoile (en UA)	0.055	0.093	0.12	0.43	0.72	0.39	0.72	1	1.52	>5
Masse	1.31	0.54	1.95	1.61	1	0.38	0.95	1	0.53	>3.5

Document 2. Caractéristiques comparées des planètes du système Kepler-62a et des planètes du système solaire

	Soleil	Kepler -62a
masse (en masse solaire)	1	0.69
rayon (en rayon solaire)	1	0.646524
température de surface (°C)	5505	4652
âge (en milliards d'années)	4.5	7



Document 3. Position de la zone d'habitabilité d'une étoile en fonction de la masse de cette étoile

