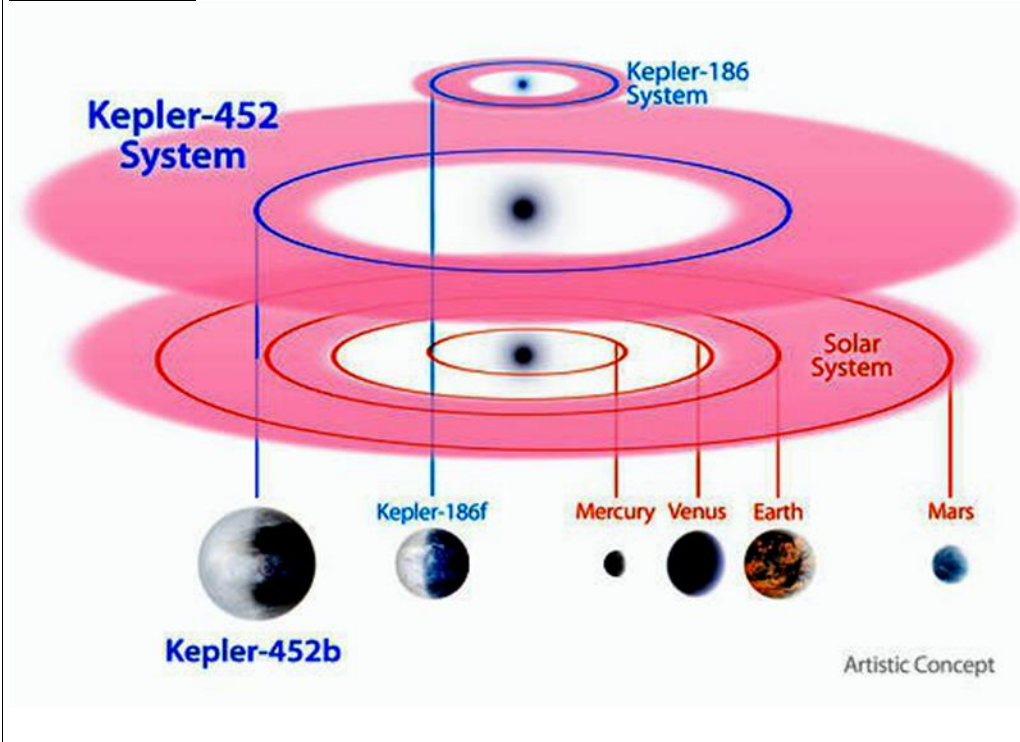


Une nouvelle planète découverte par la NASA

L'exploration spatiale peut se faire à l'aide de sondes dans le système solaire. Par exemple la sonde *New Horizons* lancée en janvier 2006 a été envoyée vers Pluton, et a parcouru 4 780 000 000 km. Son trajet a duré environ huit ans et demi.

Périodiquement de nouvelles planètes sont découvertes autour d'autres étoiles que notre soleil grâce à des télescopes très puissants.

Document 1 :

Le 23 juillet 2015, la NASA a comblé l'attente des amoureux d'astronomie : une nouvelle planète d'une taille proche de la Terre a été détectée par un satellite, pour la première fois dans la zone habitable autour d'une étoile du même type que notre Soleil. Cette étoile est distante de 1 400 années-lumière de la Terre.

Baptisée Kepler-452b, elle porte le nombre d'exoplanètes⁽¹⁾ confirmées à 1 030, indique la NASA, dont le directeur adjoint John Grunsfeld a estimé que sa détection « *nous faisait faire un pas de plus vers une Terre 2.0* ». D'un diamètre 60 % plus grand que la Terre, Kepler-452b fait le tour de son étoile en trois cent quatre-vingt-cinq jours et se trouve 5 % plus éloignée d'elle que nous le sommes du Soleil. Elle est donc dans la zone habitable, celle où de l'eau liquide, indispensable à la vie, serait susceptible d'être présente.

D'après : <http://www.lemonde.fr/sciences/>

(1) Une exoplanète est une planète située en dehors du système solaire.

Document 2 :

Une année-lumière (al) est égale à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année. La vitesse de la lumière dans le vide est environ de 300 000 km/s.

De jeunes lecteurs de cet article se demandent combien de temps une sonde du type New Horizons mettrait pour atteindre cette planète.

Proposez une solution à cette question en expliquant soigneusement vos calculs.

Répondre au dos de la feuille.

Correction du sujet : Une nouvelle planète découverte par la NASA

Le document 2 nous indique que la lumière parcourt 300 000 km en 1 seconde	Rechercher et extraire l'information utile	L'élève relève cette information utile
300 000 x 3 600 x 24 x 365 km en une année de 365 jours	Raisonner	L'élève écrit en une ou plusieurs étapes le calcul permettant de déterminer la distance parcourue en 1 année.
1 al = 9 460 800 000 000 km ou $9,460\,8 \times 10^{12}$ km	Calculer	Calcul correct.
Le document 1 nous indique que Kepler 452 b se trouve à 1400 al de la terre.	Rechercher et extraire l'information utile	L'élève relève cette information utile
1 400 x 9 460 800 000 000	Raisonner	L'élève écrit le calcul
Kepler 452 b se trouve donc à environ $1,324\,512 \times 10^{16}$ km.	Calculer	Calcul correct.
L'introduction nous indique que la sonde New Horizons va parcourir 4 780 000 000 km en 8,5 ans	Rechercher et extraire l'information utile	L'élève relève cette information utile
$8,5 \times 1,324\,512 \times 10^{16} : (4,78 \times 10^9)$	Raisonner	Calcul de proportionnalité
<u>Cette sonde mettrait donc environ 23 553 038 ans pour parvenir sur Kepler 452b</u>	Calculer	Calcul correct.

Compétence 3 correctement mobilisée 😊	Compétence partiellement réussie 😐	Compétence non mobilisée 😞
<p>Les éléments scientifiques issus des documents sont présents (Rechercher)</p> <p>Les calculs nécessaires sont écrits (Raisonner).</p> <p>Les résultats sont corrects (Calculer)</p> <p>La réponse est organisée avec des justifications correctement rédigées, les unités correctes sont indiquées (Présenter la démarche)</p>	<p>La réponse intègre des éléments scientifiques incomplets. La réponse est organisée avec des justifications correctement rédigées</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>La réponse intègre tous les éléments scientifiques. La réponse est mal organisée, il n'y a pas de justification</p>	<p>La réponse n'intègre pas ou trop peu d'éléments scientifiques.</p>