

**ÉVALUATION**  
**CORRECTION** Yohan Atlan © [www.vecteurbac.fr](http://www.vecteurbac.fr)

**CLASSE :** Première

**VOIE :**  Générale

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1h00

Sujet 2024 sans maths n°ENSSCI160 et n°ENSSCI161

**ENSEIGNEMENT :** Enseignement scientifique

[sans enseignement de mathématiques spécifique](#)

**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

**DICTIONNAIRE AUTORISÉ :**  Oui  Non

## L'eau, la vie et la Terre

Exercice sur 10 points

Thème « *La Terre, un astre singulier* »

### Partie 1 – La Terre : une planète habitable

1-

À partir du document 1, une exoplanète peut être définie comme une planète située en dehors de notre système solaire, orbitant autour d'une étoile autre que le Soleil.

2-

Les facteurs qui pourraient permettre à une planète d'avoir une zone d'habitabilité sont :

- Distance à son étoile
- Masse de l'étoile
- Rayon de la planète
- La température moyenne de surface de la planète
- La composition de l'atmosphère de la planète
- La présence d'eau

3-

En reportant les valeurs du document 2 sur la courbe du document 3, on lit que l'exoplanète qui se trouve dans la zone d'habitabilité de son étoile est Kepler 62f.

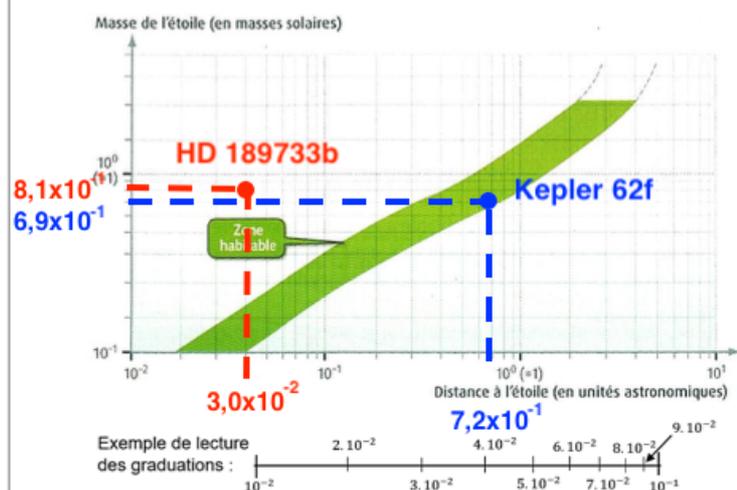
**Document 2 – Caractéristiques de certaines planètes**

Nom des planètes	Terre	Vénus	HD 189733b	Kepler 62f
Distance à son étoile (en u.a.)	1	0,72	$3,0 \times 10^{-2}$	$7,2 \times 10^{-1}$
Masse de l'étoile (en masses solaires)	1	1	$8,1 \times 10^{-1}$	$6,9 \times 10^{-1}$
Rayon de la planète (par rapport à la Terre)	1	0,72	13,8	1,41
Température moyenne de surface (en °C)	15	460	900	inconnue
Composition de l'atmosphère	N <sub>2</sub> : 78% O <sub>2</sub> : 21% CO <sub>2</sub> : 0,03 %	CO <sub>2</sub> : 96% N <sub>2</sub> : 3,5 %	H <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>	Atmosphère de composition inconnue
Etat de la surface	solide	solide	gazeuse	solide

(u.a. = unités astronomiques)

Source : d'après le manuel Hatier 2016, SVT 2de

**Document 3 – Position de la zone d'habitabilité d'une planète en fonction de la masse de l'étoile**



Source : d'après le manuel Hatier 2016, SVT 2de

## Partie 2 – La Terre : une planète pas si bleue

4-

D'après le document 4, On estime le volume d'eau total sur Terre à environ 1400 millions de milliards de m<sup>3</sup>. L'eau douce disponible pour les êtres humains correspond à un volume de 9,8 x 10<sup>15</sup> m<sup>3</sup>.

Calculons le pourcentage en eau douce pouvant être utilisée par les êtres humains :

$$P = \frac{V_{\text{eau douce}}}{V_{\text{eau total}}}$$
$$P = \frac{9,8 \times 10^{15}}{1400 \times 10^6 \times 10^9}$$
$$P = 0,007$$
$$P = 0,7\%$$

Ainsi, l'eau douce pouvant être utilisée par les êtres humains correspond à 0,7% du volume total d'eau.

Ce pourcentage est très faible. Bien que sur Terre il y ai beaucoup d'eau, seulement une tres faible partie est utilisable par les êtres humains.

5-

Nom de l'article : La Préservation des Ressources Hydriques : Un Enjeu Crucial pour l'Avenir de l'Humanité

L'eau douce est une ressource précieuse et vitale pour la survie de l'humanité, mais elle est inégalement répartie et de plus en plus menacée. De plus, l'eau douce utilisable par les êtres humains ne représente que 0,7 % du volume total d'eau sur Terre.

La répartition de l'eau douce est extrêmement inégale. Certaines régions, comme le Canada, la Russie et l'Amérique du Sud, disposent de vastes réserves d'eau douce, le stress hydrique y est faible (document 5). En revanche, d'autres régions, notamment en Afrique du Nord, au Moyen-Orient et en certaines parties de l'Asie, souffrent de pénuries le stress hydrique y est fort (document 5). Cette inégalité entraîne des défis humanitaires significatifs.

Les prévisions pour l'avenir sont préoccupantes. La demande en eau douce devrait augmenter en raison de la croissance démographique, de l'urbanisation rapide et des besoins accrus en agriculture et en industrie. Le changement climatique aggrave la situation en perturbant les cycles hydrologiques, entraînant des sécheresses plus fréquentes, ainsi qu'une augmentation des événements météorologiques extrêmes.

Face à ces défis, il est impératif d'adopter des stratégies de gestion et de protection des ressources en eau. Voici deux propositions concrètes :

Technologies d'irrigation efficaces : Encourager l'adoption de systèmes d'irrigation goutte-à-goutte et de capteurs d'humidité pour réduire le gaspillage d'eau dans l'agriculture.

Réutilisation des eaux usées : Investir dans des infrastructures permettant de traiter et de réutiliser les eaux usées.

La gestion durable des ressources en eau douce est un enjeu fondamental pour l'avenir de l'humanité. La sensibilisation du public et la mise en œuvre de stratégies sont indispensables pour garantir que cette ressource vitale reste disponible pour les générations futures. Ensemble, nous devons agir pour protéger notre patrimoine hydrique et assurer un avenir durable pour tous.