

Chapitre 1L'Atmosphère Terrestre
et la vie**Activité 2 :**.....
.....

Durée : 1h30

**Exercice 1 : Quand est ce que les océans sont apparus ?****Document 1 : Les rides de courants.**

Rides de courant fossiles (−2,7 Ga) sur un littoral ancien (Australie).



Rides de courant laissées par l'océan sur un littoral actuel (Noirmoutier).

- L'actualisme est le principe qui postule que les lois qui régissent les phénomènes géologiques actuels sont les mêmes que celles qui s'exerçaient dans le passé.

- Des rides de courant fossiles datant de l'époque de l'Archéen (−4 Ga ; −2,5 Ga) ont été découvertes sur Terre (1 Ga = 10^9 années).

Document 2 : Les Zircons Australiens.

En 2001, une équipe américaine découvre dans l'ouest australien un zircon* daté de 4,4 Ga. Son analyse isotopique indique que ce minéral se serait cristallisé au contact de l'eau liquide.



Zircon = minéral très résistant à l'altération, se formant lors de la cristallisation d'un magma. Il peut contenir de l'Uranium et du Thorium qui permettent de la dater par radiochronologie.

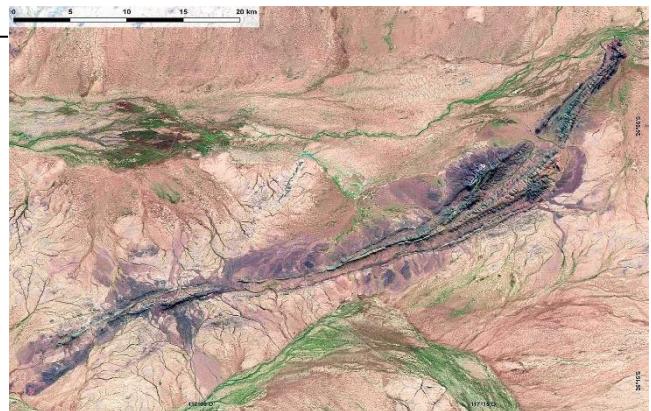


Photo aérienne des Jack Hills, Australie, lieu de découverte des plus vieux zircons.

Question 1. En vous basant sur les documents 1 et 2 de l'activité 1, expliquez les deux origines de l'eau sur Terre.

Question 2. Expliquer comment les scientifiques peuvent dater l'apparition de l'eau liquide sur Terre.



Exercice 2 : Comment les océans se sont-ils formés ?

Document 3 : Le refroidissement de la Terre.

La liquéfaction de la vapeur d'eau atmosphérique a été une conséquence du refroidissement de la Terre, dont l'origine demeure incertaine.

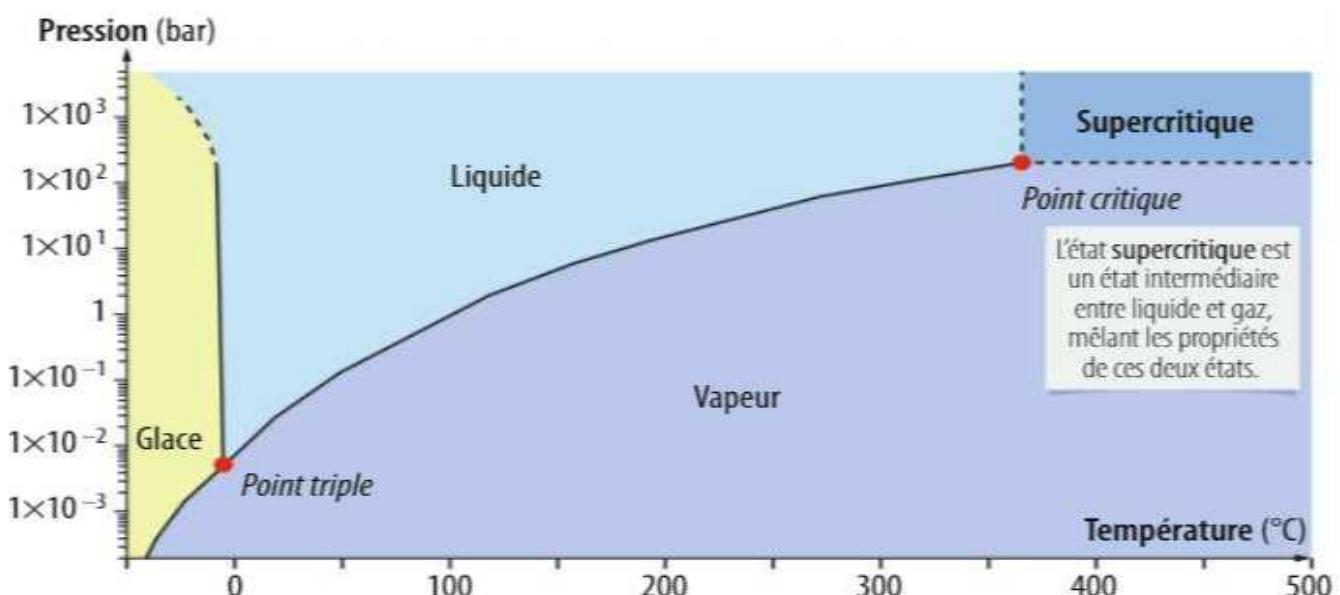
La dissipation de l'énergie thermique emmagasinée lors de la formation de la Terre, a du permettre une baisse de la température de surface, elle même responsable de la formation d'une croûte terrestre à la surface d'un manteau formé de roches fondues.

La croûte terrestre a certainement joué un rôle décisif en isolant thermiquement le manteau encore très chaud de l'atmosphère, permettant ainsi à cette dernière de refroidir.

Âge (en Ga)	Pression atmosphérique (en Bar)	Température (en °C)	Etat de l'eau
4,5	480	1200	
4,4	210	350	
3,3	10	100	
0	1	15	

Document 4 : Diagramme d'état de l'eau

Un diagramme d'état est une représentation graphique de l'état physique (solide, liquide, gazeux) d'un corps pur (ou d'un mélange de corps purs) en fonction de la pression (P) et de la température (T). La pression atmosphérique terrestre actuelle est de 1 013 bar au niveau de la mer.



Question 1. En utilisant le document 4, déterminez les différents états de l'eau au cours du temps dans le document 3.

Question 2. En vous aidant du document 3 de l'activité 1, expliquez comment les océans se sont formés.
