

L'ENERGIE INTERNE A L'ORIGINE DES MOUVEMENTS DES PLAQUES

Les plaques se déplacent de quelques centimètres par an. Elles se rapprochent au niveau des fosses océaniques et s'écartent dans les dorsales océaniques.

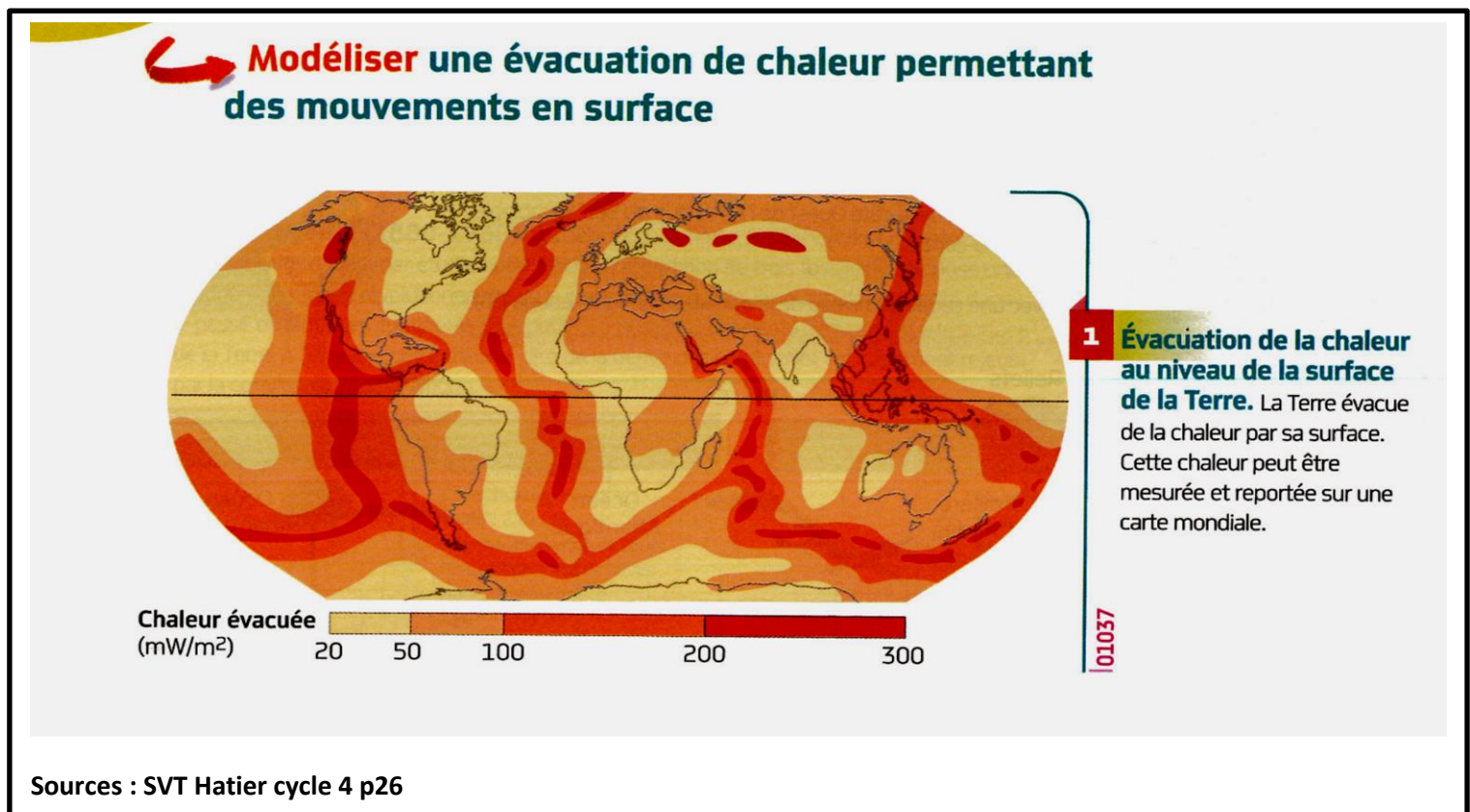
Problème : Quel est le moteur du déplacement des plaques ?

Consigne : p26-27

1. Doc. 1. Identifier les régions à la surface du globe où la chaleur de la Terre s'évacue.
2. Doc. 2. Modéliser ou utiliser les documents pour élaborer une hypothèse sur l'origine des mouvements des plaques lithosphériques.

[Identifier et choisir des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique]

3. Doc. 3 et 4. Décrire l'évolution de la température en fonction de la profondeur, puis expliquer comment se forme la chaleur, à l'intérieur de la Terre.
4. Doc. 5. Expliquer comment la dynamique interne du globe permet le déplacement des plaques lithosphériques.

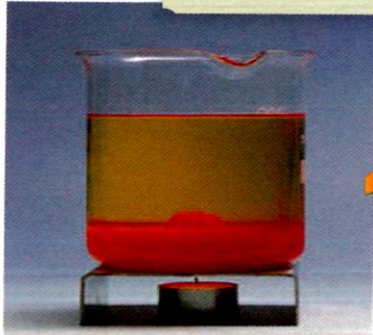
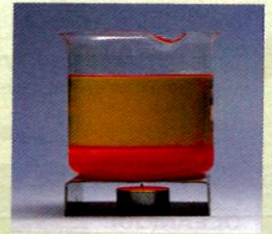


EXPÉRIENCE

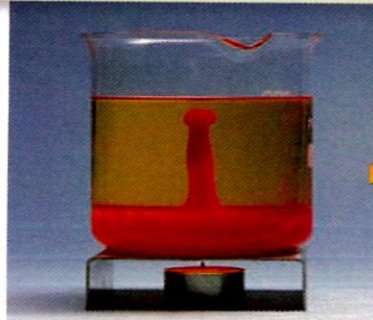
Une modélisation peut être réalisée pour comprendre l'origine des mouvements de la surface terrestre.

Protocole

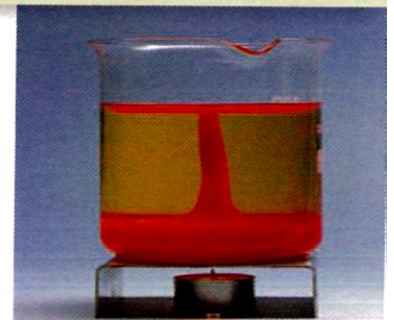
- Prendre un morceau de craie de couleur rouge de 2 cm de long.
- Broyer la craie jusqu'à obtenir une poudre fine.
- Ajouter 20 mL d'huile à la poudre dans un bécher de 100 mL.
- Ajouter délicatement 80 mL d'huile en la faisant glisser le long de la paroi du bécher.
- Chauffer le bécher à l'aide d'une bougie.



01039

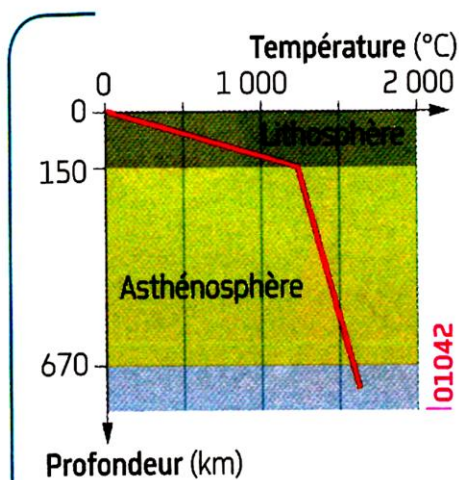


01040



2 **Modèle pour comprendre les conséquences d'une remontée de matériel chaud, en profondeur de la Terre.** L'huile rouge, chauffée, remonte vers la surface puis se refroidit. Cette remontée met en mouvement la surface du liquide.

Sources : SVT Hatier cycle 4 p26



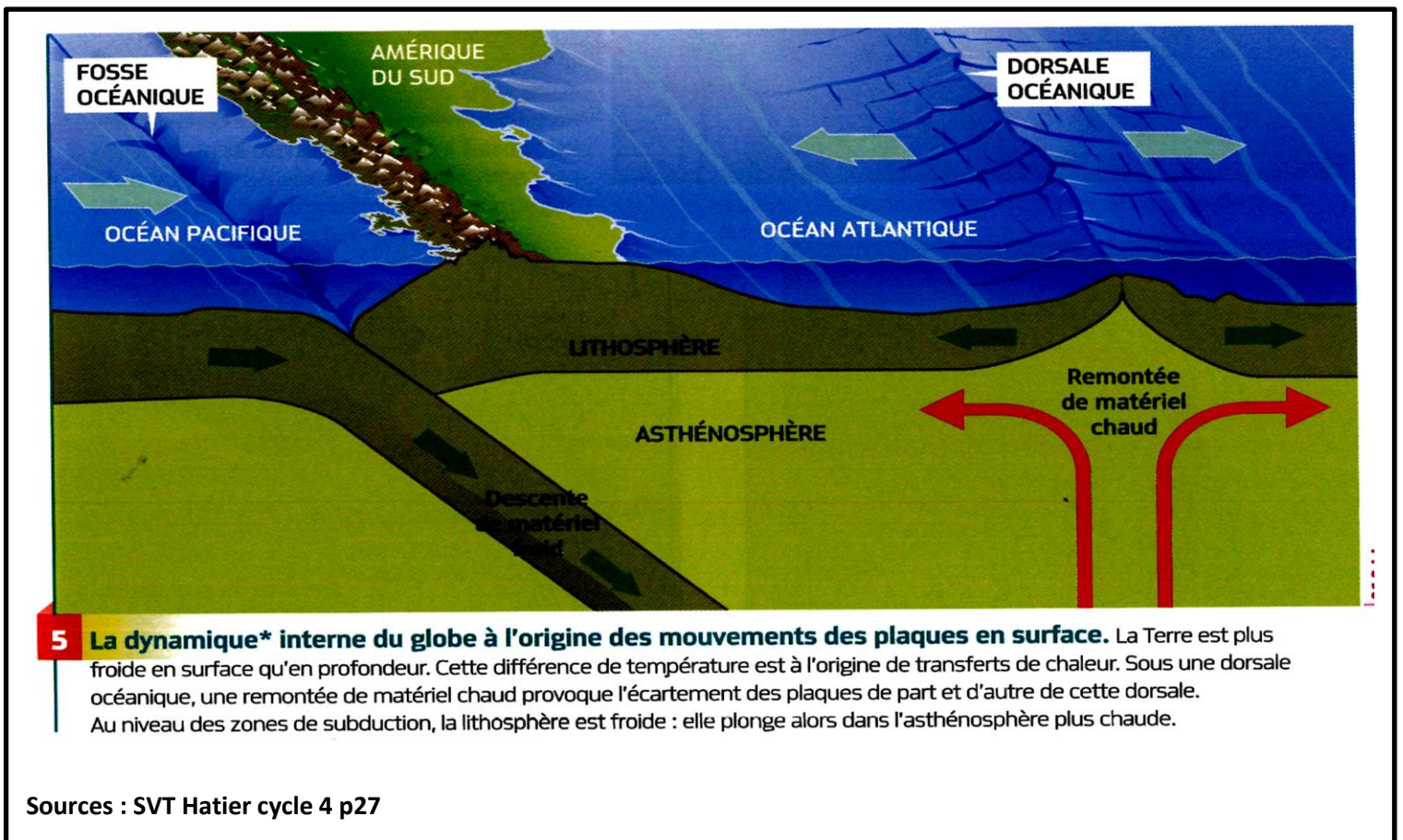
3 **Évolution de la température de la Terre en fonction de la profondeur, sous un continent.**

4 Une origine de la chaleur interne de la Terre.

L'intérieur de la Terre est fait de roches, contenant des éléments **radioactifs*** tels que l'uranium. Ces éléments ont la capacité de se transformer au cours du temps en d'autres éléments. Ces transformations libèrent de l'énergie, sous forme de chaleur, qui chauffe les roches.

01043

Sources : SVT Hatier cycle 4 p27



Correction

1. L'évacuation de chaleur est plus importante au niveau des dorsales océaniques.
2. La remontée de chaleur en profondeur de la Terre se fait par des mouvements de matière chaude dans l'asthénosphère, ce qui permet le déplacement des plaques lithosphériques.
3. La température augmente rapidement jusqu'à environ 1250°C à 150km de profondeur. Puis, elle augmente plus lentement jusqu'à atteindre 1600°C à la base de l'asthénosphère, à 670km de profondeur. Cette chaleur est principalement due à la transformation des éléments radioactifs des roches.
4. La dynamique interne du globe est représentée par un courant chaud ascendant, localisé au niveau des dorsales, et par un courant froid descendant, au niveau des zones de subduction. Ces transferts de chaleur sont à l'origine du mouvement des plaques lithosphériques.

Bilan

Les mouvements des plaques sont liés à des mouvements de la matière en profondeur : la dynamique interne du globe est à l'origine de la tectonique des plaques.