

TP11 - Modélisation de la fusion partielle




Objectif : On cherche à comprendre comment la fusion d'un solide (péridotite) peut produire un liquide de composition chimique différente (magma basaltique).

Méthode : On travaille par analogie. En effet, nous savons que la péridotite est constituée de différents minéraux (pyroxène + olivine + plagioclase). Dans la manipulation proposée, on assimile la péridotite d'origine à un mélange de 3 substances (eau + margarine + paraffine).

Expérience : Le tube sort du congélateur : -18°C : tout est solide.
 ⇒ Placez le tube dans des conditions de température différentes : à 30°C , à 50°C et à 65°C . (90°C par le professeur au bureau).

⇒ Observez le contenu à chaque température, puis consignez vos résultats en utilisant le modèle ci-dessous. Indiquez pour chaque tube :

- si la substance est en phase solide (S) ou liquide (L).
- la composition du liquide formé (=magma) en %.

T°C :		
Apparence	Phase	Composition du liquide
	S ou L	? %
	S ou L	? %
	S ou L	? %

Pensez à la légende !

Exploitation des résultats :

a) : A partir de vos observations,

- Proposez une définition du phénomène de fusion partielle,
- Indiquez les températures où l'on observe une fusion partielle,
- Proposez une explication à l'existence de la fusion partielle.

b) : Par analogie avec ces expériences,

- Expliquez la formation d'un magma basaltique à partir des péridotites de l'asthénosphère.
- Expliquez en quoi la péridotite résiduelle se distingue de la péridotite initiale.

TP11 - Modélisation de la fusion partielle

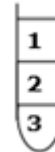


Objectif : On cherche à comprendre comment la fusion d'un solide (péridotite) peut produire un liquide de composition chimique différente (magma basaltique).

Méthode : On travaille par analogie. En effet, nous savons que la péridotite est constituée de différents minéraux (pyroxène + olivine + plagioclase). Dans la manipulation proposée, on assimile la péridotite d'origine à un mélange de 3 substances (eau + margarine + paraffine).

Expérience : Le tube sort du congélateur : -18°C : tout est solide.
 ⇒ Placez le tube dans des conditions de température différentes : à 30°C , à 50°C et à 65°C . (90°C par le professeur au bureau).

⇒ Observez le contenu à chaque température, puis consignez vos résultats en utilisant le modèle ci-dessous. Indiquez pour chaque tube :

- si la substance est en phase solide (S) ou liquide (L).
- la composition du liquide formé (=magma) en %.

T°C :		
Apparence	Phase	Composition du liquide
	S ou L	? %
	S ou L	? %
	S ou L	? %

Pensez à la légende !

Exploitation des résultats :

a) : A partir de vos observations,

- Proposez une définition du phénomène de fusion partielle,
- Indiquez les températures où l'on observe une fusion partielle,
- Proposez une explication à l'existence de la fusion partielle.

b) : Par analogie avec ces expériences,

- Expliquez la formation d'un magma basaltique à partir des péridotites de l'asthénosphère.
- Expliquez en quoi la péridotite résiduelle se distingue de la péridotite initiale.