

EXERCICE 1

I - Pour chaque proposition (1 à 4), une seule suggestion est correcte. Choisissez la lettre correspondante.

1 - Dans les zones de subduction, le magma andésitique se forme à partir de la fusion de:

- a- La péridotite anhydre (non hydratée) du manteau supérieur de la plaque chevauchante ;
- b- La péridotite hydratée du manteau supérieur de la plaque chevauchante ;
- c- La péridotite hydratée de la lithosphère subduite (enfouie);
- d- La péridotite anhydre (non hydratée) de la lithosphère subduite.

2- La formation des chaînes de subduction est le résultat:

- a- Du déplacement d'une lithosphère continentale au dessus d'une lithosphère océanique ;
- b- Du déplacement d'une lithosphère océanique au dessus d'une lithosphère continentale;
- c- De l'enfouissement d'une lithosphère océanique sous une lithosphère océanique ;
- d- De l'enfouissement d'une lithosphère océanique sous une lithosphère continentale.

3- Le refroidissement du magma en surface dans les zones de subduction entraîne la formation de :

- a- l'andésite à structure grenue.
- b- la péridotite à structure microlitique.
- c- l'andésite à structure microlitique.
- d- la péridotite à structure grenue.

4- Le prisme d'accrétion se forme à partir :

- a. Du magma remontant du manteau
- b. Des sédiments de la plaque océanique subduite
- c. Des roches du manteau supérieur
- d. De la croûte continentale chevauchante

II. Pour chaque proposition, indiquez « vrai » ou « faux » et corrigez les réponses fausses.

1. La granodiorite est une roche volcanique qui résulte du refroidissement et de la solidification d'un magma en surface .

.....

2. Les plis et les failles inverses sont des déformations tectoniques qui caractérisent des zones de divergence des plaques lithosphériques.

.....

3. Les zones de subduction se caractérisent par des anomalies thermiques négatives.

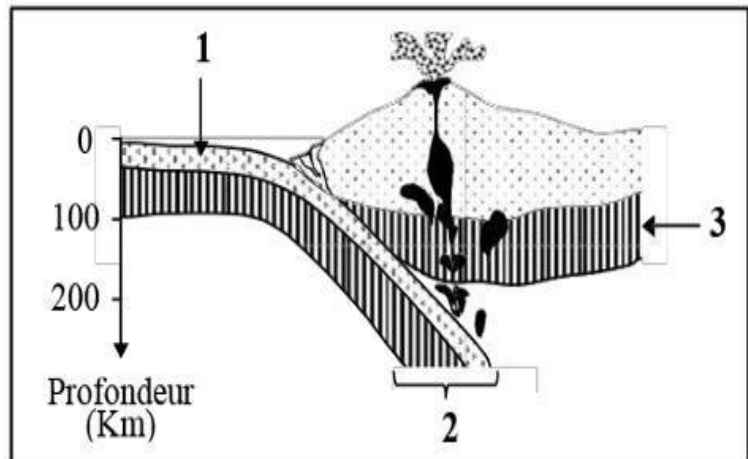
.....

4. L'andésite est une roche magmatique qui résulte du refroidissement et de la solidification d'un magma en profondeur.

.....

.....

III - Le document ci-contre représente un schéma d'une zone de convergence entre deux plaques lithosphériques. Donnez le nom du phénomène représenté par le document et les noms des éléments

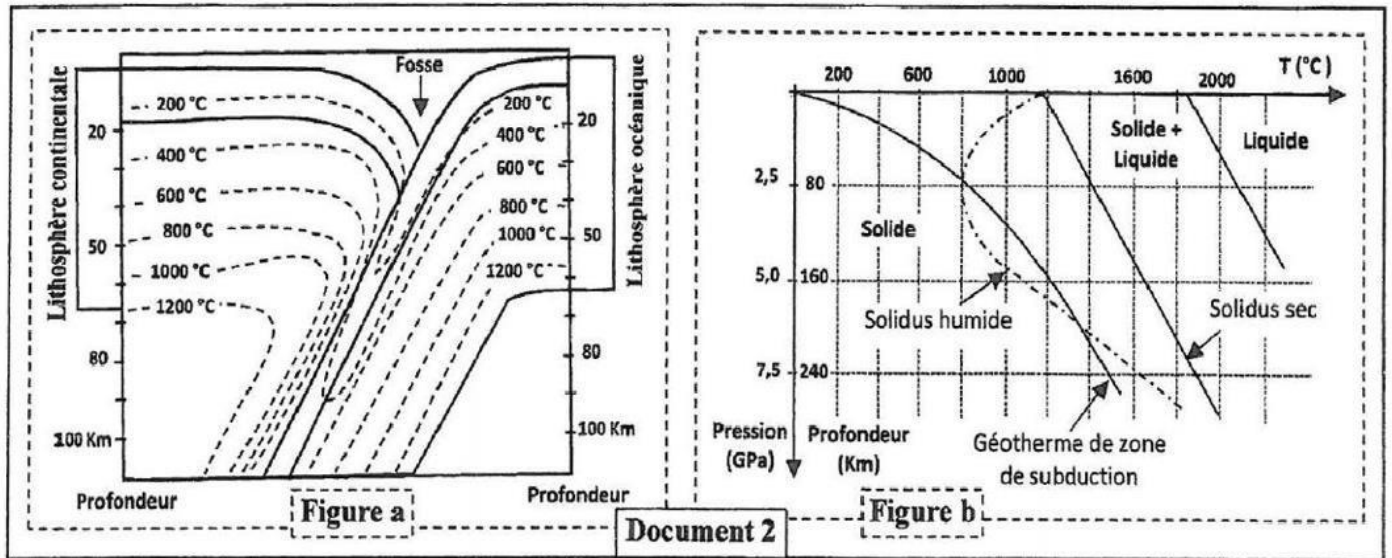


EXERCICE 2

Les Andes est une chaîne de subduction qui s'étendent tout au long de la cote pacifique de l'Amérique du sud sur près de 8900 kilomètres. Sa formation est accompagnée par un magmatisme intense. Afin de montrer l'origine de ce magmatisme et sa relation avec la tectonique des plaques on propose les données suivantes : Le document 1, présente la situation géodynamique d'une partie de la chaîne des Andes (figure a) et une coupe géologique au niveau de cette chaîne de montagne (figure b).

1) A partir du document 1, dégagez quatre indices indiquant que les Andes est une chaîne de subduction. Les géologues supposent que le magma des zones de subduction résulte d'une fusion partielle de la péridotite à l'aplomb de la zone volcanique et au dessus de la plaque plongeante. La profondeur de cette zone oscille entre 80 et 100 Km. Pour déterminer l'origine de ce magma on propose le document 2 qui présente un modèle de tracé des isothermes (figure a) et les conditions de la fusion de la péridotite (figure b)

dans une zone de subduction.



2) En exploitant le document 2:

a - A partir de la figure a, **déterminez** l'intervalle de la température régnante dans la zone de fusion partielle de la péridotite au niveau de la zone de subduction.

b - En se basant sur la figure b, **expliquez** la nécessité de la présence d'eau pour la fusion partielle de la péridotite dans la zone de subduction.

