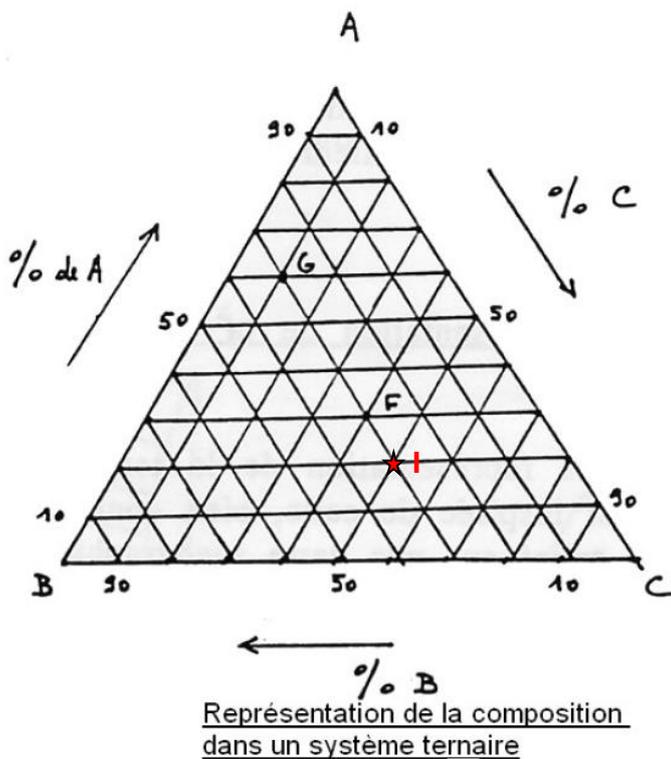
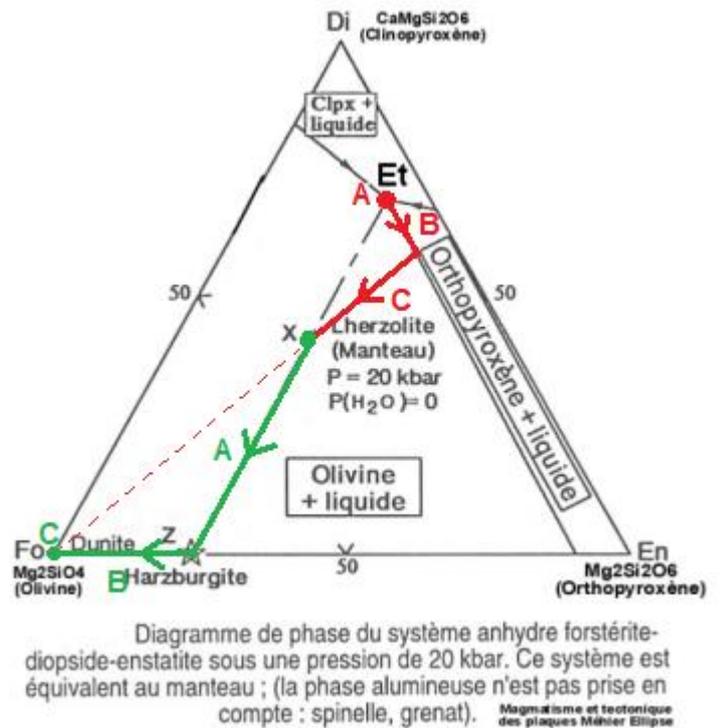


La fusion d'un mélange ternaire – éléments de correction

- En utilisant le support du Document 1, expliquer le principe d'un diagramme ternaire. [Voir cours](#)
- Donner les proportions respectives des composants A, B et C dans les roches F et G.
 $F : 30\% A ; 30\% B ; 40\% C - G : 60\% A ; 30\% B ; 10\% C$
- Placer une roche I contenant 20 % de A, 30 % de B et 50 % de C. [Voir sur le diagramme ci-dessous.](#)



Document 1.



Document 2.

Le diagramme ternaire du document 2 regroupe les données relatives à trois minéraux qui, lors de la fusion, se comportent deux à deux comme un système binaire à eutectique.

- Quelles sont les caractéristiques d'un système binaire à eutectique ? [voir cours](#)
- Tracer à main levée, en vous tenant aux données disponibles du document 2, le diagramme binaire eutectique du couple diopside – enstatite.

[Voir cours](#) ; repérer sur le diagramme ternaire la composition de l'eutectique binaire pour le placer correctement sur le diagramme binaire : 90 % En et 10 % Fo. En revanche, on n'a pas d'information de température (on sait cependant que l'olivine cristallise à température plus élevée que le pyroxène d'après les travaux de Bowen, donc placer la température de fusion du pôle 100 % forstérite plus haut que la température de fusion du pôle 100 % enstatite).

Indiquer ce qui se passe lors de la fusion du mélange binaire. [Voir cours](#)

Une péridotite du manteau de type lherzolite est positionnée sur le diagramme du document 2 : c'est le point X (on ne tient pas compte de sa teneur éventuelle en grenat).

- Donner ses proportions en diopside, enstatite et forstérite.
 $\text{Environ } 40\% \text{ Di ; } 25\% \text{ En (orthopyroxène) ; } 35\% \text{ Fo (olivine magnésienne)}$
- Reproduire le diagramme pour représenter et expliquer l'évolution de la composition du liquide au cours de la fusion de cette roche. [Voir sur le diagramme, en rouge.](#)
- Représenter l'évolution de la composition du solide résiduel et expliquer comment la fusion partielle conduit tout d'abord à un solide résiduel de type harzburgite (olivine + orthopyroxène), puis à une dunite (olivine uniquement). [Voir sur le diagramme, en vert.](#)