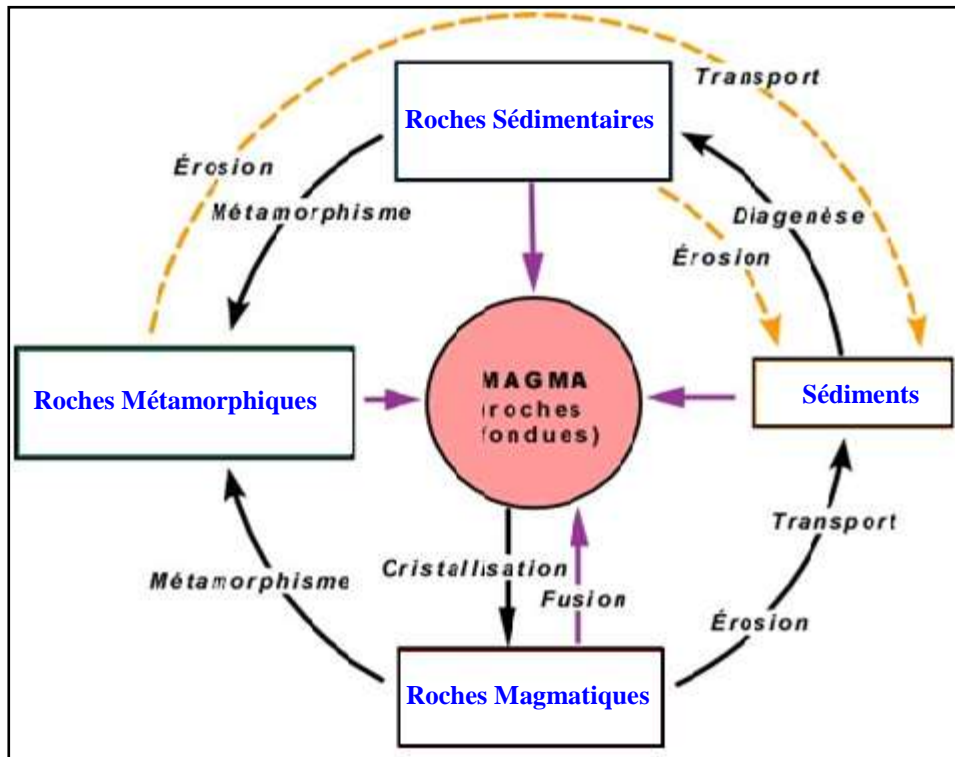




14- Complétez le schéma, et expliquer du cycle des roches (relations et passages) (4pts)



La première phase du cycle est constituée par la cristallisation du magma, un processus qui conduit à la formation des roches magmatiques. Le magma peut cristalliser en surface, et donnera des roches volcaniques, qui seront donc exposées à la surface de la Terre. Si le magma cristallise en profondeur, il donnera des roches plutoniques, qui sont amenées à la surface lors du soulèvement et l'érosion des terrains par les processus dynamiques de la tectonique des plaques, lors de la formation de chaînes de montagnes par exemple.

Les roches magmatiques qui affleurent à la surface, subissent les processus associés à l'énergie solaire (chauffage, vent, pluie...), la circulation des eaux météoriques et l'action de l'acide carbonique. Ces roches s'altèrent et se décomposent en grains individuels qui sont transportés par l'eau, le vent, et la glace pour former un dépôt meuble, un sédiment (graviers, sables, boues). Ce processus est appelé sédimentation. Puis ce sédiment se transforme progressivement en roche sédimentaire selon un ensemble de processus qu'on appelle la diagenèse (le principal processus étant la cimentation des particules entre elles). Les roches sédimentaires sont les plus communes à la surface terrestre parce qu'elles forment une couche mince au-dessus de la croûte terrestre. Ainsi, par exemple, une roche sédimentaire peut être le produit de l'altération de roches métamorphiques, elles-mêmes étant le produit du métamorphisme de roches, soit magmatiques, soit sédimentaires, soit métamorphiques.

Dans les chaînes de montagnes, une portion du matériel sédimentaire est enfouie sous des conditions de températures et de pressions très élevées; les roches sédimentaires se transforment alors en roches métamorphiques. On appelle métamorphisme, le processus de transformation d'une roche sous l'effet de températures et de pressions élevées. Les roches magmatiques peuvent aussi être soumises aux processus du métamorphisme et produire des roches métamorphiques. L'érosion des roches métamorphiques, magmatiques et des roches sédimentaires produira aussi des sédiments et éventuellement des roches sédimentaires.

En fin le retour au magma par la fusion des roches boucle le cycle. Ainsi au niveau des zones de subduction, il y a enfoncement dans l'asthénosphère de plaque lithosphérique océanique, soit de roches ignées, avec des quantités mineures de sédiments, de roches sédimentaires et/ou de roches métamorphiques. Une partie de ce matériel est fondu pour fournir les magmas de zones de subduction, alors qu'une autre partie est digérée et recyclée dans l'asthénosphère, et est susceptible d'être fusionnée ultérieurement en magma.

Bonne chance