

# Programme de colle n°5

## semaines du 23 novembre au 5 décembre 2020

### GEOLOGIE

#### IA - La Terre, planète active (début)

Connaissances clés à construire	Commentaires, capacités exigibles
<p>La Terre est constituée d'enveloppes concentriques solides, liquides et gazeuses qui se distinguent par leur nature et leurs propriétés physico-chimiques.</p> <p>Les principales enveloppes solides sont les croûtes, le manteau, le noyau (noyau externe et graine), la lithosphère, l'asthénosphère et le manteau inférieur.</p> <p>Les enveloppes fluides sont l'hydrosphère et l'atmosphère. La nature minéralogique du manteau varie avec la profondeur.</p> <p>La dynamique des enveloppes terrestres est guidée par des transferts de chaleur interne et externe : conduction et convection. La convection mantellique, moteur des mouvements de plaques lithosphériques, est associée à l'expression d'une production de chaleur interne du globe.</p> <p>La convection troposphérique, motrice des vents en surface, est associée à la redistribution latitudinale de l'énergie solaire incidente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploiter et relier des données permettant d'établir des discontinuités physiques ou chimiques dans le globe ;</li> <li>- exploiter et relier des données montrant la nature des enveloppes solides du globe ;</li> <li>- présenter un modèle radial de la Terre solide (modèle PREM) ;</li> <li>- exploiter des données géophysiques et expérimentales montrant les transitions de phase dans le manteau ;</li> <li>- relier l'architecture des silicates aux transitions de phase mantelliques ;</li> <li>- exploiter des données montrant la stratification des enveloppes fluides ; pour l'atmosphère, on se limite à troposphère et stratosphère.</li> </ul> <p><i>L'étude des discontinuités s'appuie sur les connaissances acquises au lycée. Les travaux historiques permettant de les établir ne sont pas à connaître. L'architecture des silicates est introduite à propos de l'étude d'une transition de phase. La minéralogie du manteau n'est pas à connaître dans le détail. La diversité des structures silicatées n'est présentée dans la suite du programme que lorsque l'item l'exige.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relier les vents de surface à 3 cellules latitudinales troposphériques ;</li> <li>- relier les propriétés du mélange gazeux atmosphérique à l'existence d'une convection ;</li> <li>- construire, à l'aide de données adéquates, un gradient géothermique ;</li> </ul>

#### Travaux dirigés associés

- analyse de carte de fond océanique (dorsale, point chaud...) ;
- calcul de vitesse des plaques par différentes méthodes (utilisation des coordonnées GPS...)
- analyse de la propagation des ondes sismiques (localisation d'un foyer, étude des discontinuités...)
- exercices possibles sur l'atmosphère, les vents, la convection...