**Chapitre 3 : La Terre interne**

*Globe terrestre considéré comme ellipsoïdal 🡪 rayon équatorial = 6 374km > rayon polaire = 6 357km  
Terre = 4 sphères en interaction 🡪 hydrosphère, biosphère, atmosphère, lithosphère*

I/ Formation du couple Terre-Lune

1. **Naissance de la Terre**

Terre = âge du système solaire 🡪 environ 4,6 milliards d’années 🡺 formée par accrétion de matière au sein de la nébuleuse protosolaire  
D’abord planètes rocheuses puis bombardement météorique s’apaise = proto-Terre sans Lune  
Densité = 5,5g/cm3

1. **Naissance de la Lune**

Lune = 50 millions d’années après Terre par collision avec un corps planétaire   
🡪 approche, collision, fusion, éjection, satellisation, accrétion des éléments les plus légers  
Densité = 3,5g/cm3

1. **Différenciation des enveloppes internes**

Terre initiale indifférenciée 🡪concentration des éléments les plus denses au cœur par gravité (noyau métallique) + migration des éléments les plus légers vers la surface (= manteau silicaté et croute terrestre) 🡺 migration sous forme liquide  
Chaleur permettant fusion = impacts lors de accrétion + mvts internes lors de différenciation + chaleur interne  
Dégazage = éléments les plus volatiles et les moins solubles 🡪 formations des enveloppes fluides  
Chaleur interne évacuée à travers manteau (convection), croûte (conduction et volcanisme)

II/ Structure interne de la Terre

1. **Zonation sismique (physique)**

Séisme = rupture soudaine de la croûte terrestre provoquée par un relâchement de contraintes tectoniques 🡪 libération d’énergie mécanique 🡪 propagation de vibrations = ondes sismiques 🡺 sismographe  
Ondes P = ondes de compression + ondes S = ondes de cisaillement 🡪 ondes de volume  
Ondes R = ondes de Rayleigh + ondes L = ondes Love 🡪 ondes de surface (interférences des ondes de volume)  
🡺 localisation foyer sismique + établissement d’une zonation sismique interne

1. **Zonation minéralogique (chimique)**

Composition Terre = 35% Fer, 30% Oxygène, 15% Silicium, 10% Magnésium, 10% autres

III/ Dynamique de la lithosphère

1. **Les plaques tectoniques**

Volcanisme fort aux frontières des plaques tectoniques  
12 plaques tectoniques

1. **La convection mantellique**

Gradients de température au sein du manteau responsables de la formation de cellules convectives impliquées dans la mobilité des plaques

1. **Les types de frontières**
   1. *Les frontières divergentes*

Amorce d’un rift continental 🡪 rift continental avec volcanisme🡪 premier plancher océanique, mer linéaire 🡪 océan type Atlantique

* 1. *Les frontières convergentes*

Convergence entre deux plaques océanique (subduction océanique)   
Convergence entre une plaque océanique et une plaque continentale (subduction continentale)  
Convergence entre deux plaques continentales (subduction et collision continentales)

* 1. *Les frontières transformantes*

Failles transformantes permettent d’accommoder des différences dans vitesses de déplacement ou des mvts opposés entre plaques ou de faire relais entre limites divergentes et convergentes

1. **Le modèle global de la tectonique des plaques**

Cycle de Wilson = différentes étapes menant de l’ouverture et de l’apparition d’un océan à sa fermeture et à sa disparition :   
- stade embryonnaire  
- stade juvénile  
- stade mature  
- stade en déclin  
- stade terminal  
- stade de suture continentale