

## Sommaire

### \*Biologie

#### 1. Génétique et évolution

- \* Transmission de l'information génétique
- \* Expression et régulation des gènes
- \* Méiose, brassages génétiques et diversité
- \* Mutation, recombinaison et variabilité génétique
- \* Mécanismes de l'évolution (sélection, dérive, flux de gènes)
- \* Spéciation et phylogénie

#### 2. Biologie cellulaire et moléculaire

- \* Structure et organisation de la cellule eucaryote et procaryote
- \* Compartimentation et organites
- \* Membranes et échanges cellulaires
- \* Cytosquelette et dynamique cellulaire
- \* Communication et signalisation cellulaire

#### 3. Physiologie et biologie des organismes

- \* Physiologie animale : nutrition, circulation, respiration, excrétion, reproduction
- \* Physiologie végétale : transport de la sève, nutrition minérale, photosynthèse, croissance et reproduction
- \* Homéostasie et régulations
- \* Développement et différenciation cellulaire

## 4. Immunologie

- \* Immunité innée et adaptative
- \* Mécanismes de défense cellulaire et moléculaire
- \* Vaccination et mémoire immunitaire

## \*Géologie

### 1. Géodynamique interne

- \* Structure interne de la Terre
- \* Manteau, croûte et noyau
- \* Conduction, convection et transfert de chaleur
- \* Dynamique des plaques lithosphériques

### 2. Géodynamique externe

- \* Érosion, transport et sédimentation
- \* Altération chimique et cycle des roches
- \* Bassins sédimentaires

### 3. Tectonique et orogénèse

- \* Marges passives et actives
- \* Subduction et collision
- \* Formation des chaînes de montagnes
- \* Métamorphisme et magmatisme associés

#### 4. Histoire de la Terre et de la vie

- \* Datations relatives et absolues
- \* Stratigraphie et reconstitutions paléoenvironnements
- \* Grandes crises biologiques
- \* Évolution conjointe de la Terre et de la biosphère