

Propositions de programmes

L1 BCST

Réunion du 15 janvier 2013

Licence 1 S1 2014		Licence 1 S2 2014	
75h	unité monde vivant/evolution 1 (Cecile Fairhead et Line Duportet)	75	unité monde vivant/evolution 2 (Cecile Fairhead et Line Duportet)
25h	Biologie et Chimie (groupe de travail interdisciplinaire, cf ci dessous)	25h	unité monde vivant/evolution 3 (Cecile Fairhead et Line Duportet)
50h	Chimie	50h	Chimie
50h	Mathematique	50h	physique
25h	Geosciences	27h	Projet Pro (9h) + Langues (18h)
27h	projet pro (9h) + Methodo (18)	25h	C2i ou pluridisciplinaires
50h	UE options et ouverture (appel à propositions)	50h	UE options et ouverture (appel à propositions)
Total 302 h		Total 302 h	

L1 Semestre 1

UE Chimie-Biologie : Aux origines de la vie 25H

Primordial Soup (Also Known as URSUPPE)

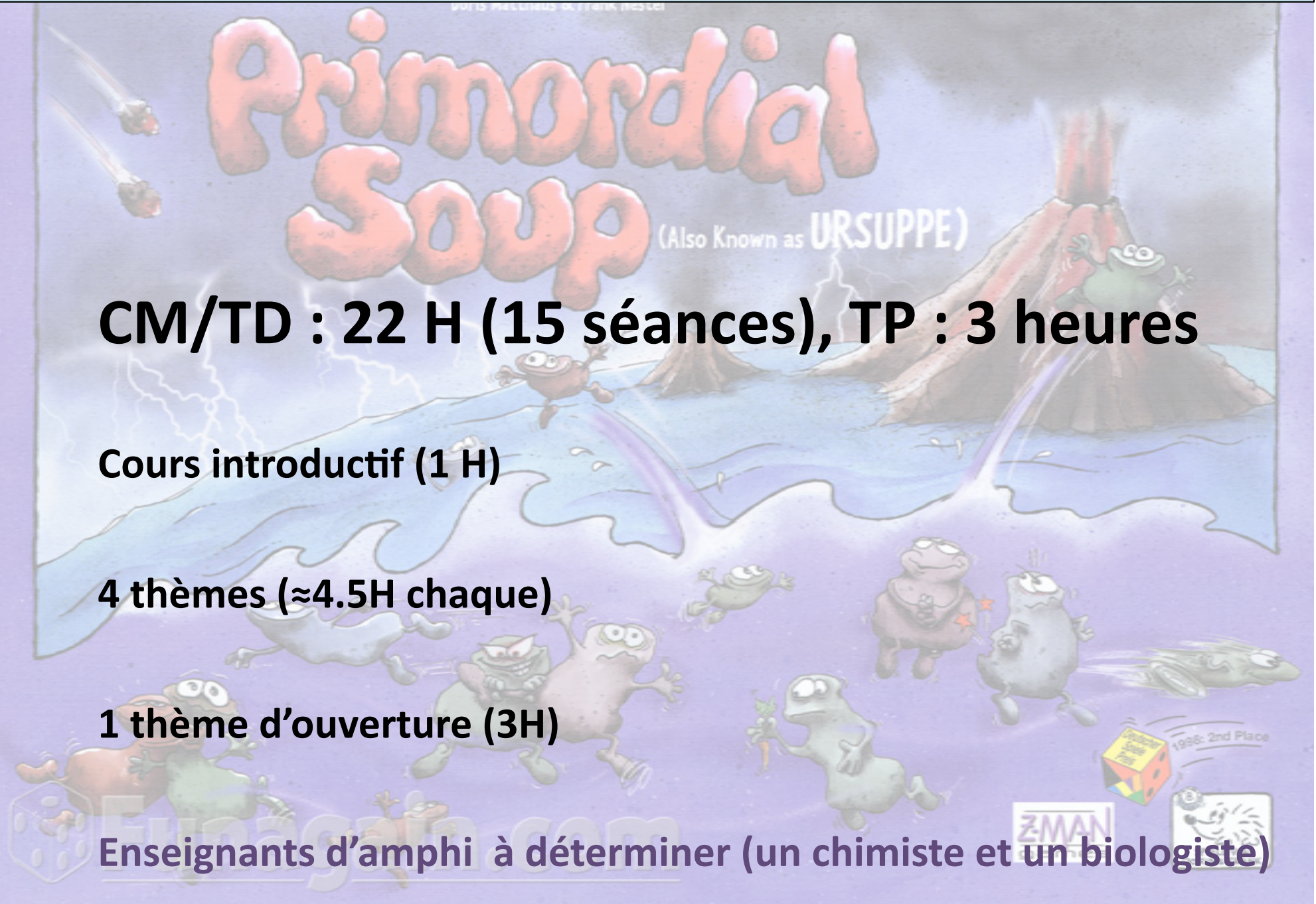
CM/TD : 22 H (15 séances), TP : 3 heures

Cours introductif (1 H)

4 thèmes (≈4.5H chaque)

1 thème d'ouverture (3H)

Enseignants d'amphi à déterminer (un chimiste et un biologiste)

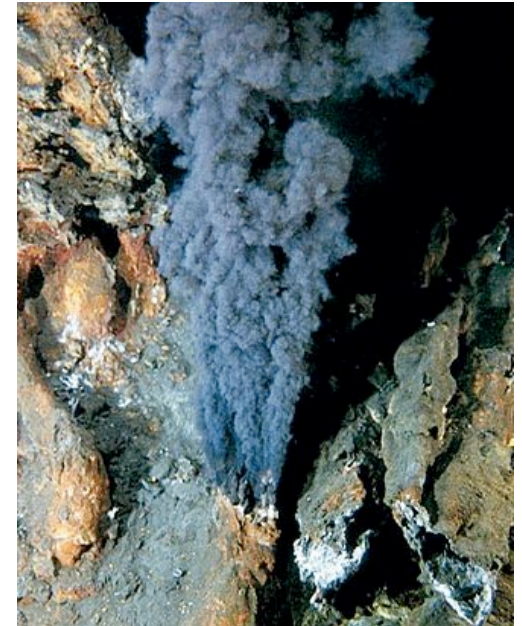
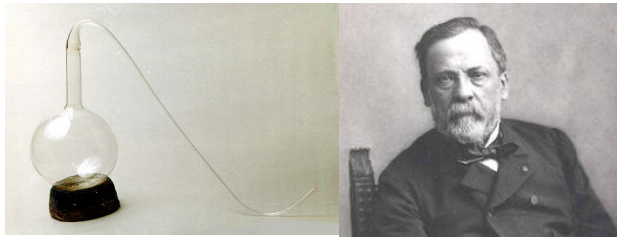


UE Chimie-Biologie : Aux origines de la vie 25H

Cours introductif : panorama des idées

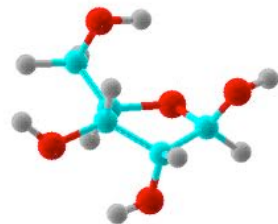
Point de vue historique : les grandes expériences et courants de pensée (génération spontanée, force vitale,...)

Hypothèses proposées et **questions** restant en suspens



Thème 1 : Les briques de la vie

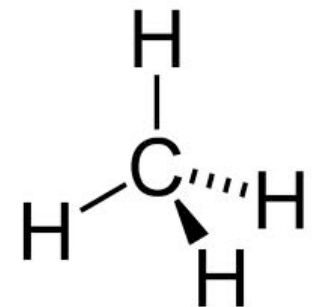
Description structurale, fonctions chimiques (acides aminés, sucres, lipides, nucléotides)



Thème 2 : Les atomes des molécules du vivant

Pourquoi ces atomes ?

Propriétés des atomes, valences, liaisons, variété des fonctions chimiques
Ions métalliques



UE Chimie-Biologie : Aux origines de la vie 25H

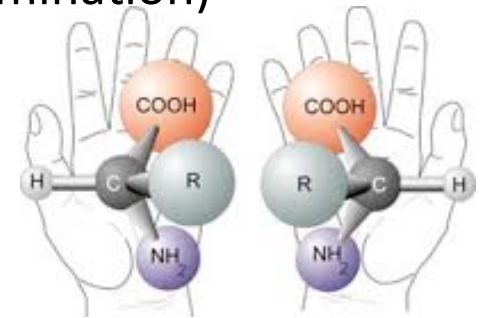
Thème 3 : Formation des petites molécules

Cas des acides aminés : réactions à partir de molécules inorganiques dans les conditions prébiotiques (conditions réductrices, température, illumination)

Chiralité des acides aminés

Importance de la concentration (aspects quantitatifs)

Vitesse de réaction, cinétique.

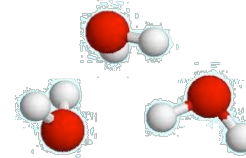


Thème 4 : Propriétés des molécules en milieux aqueux

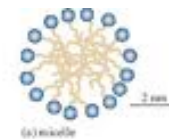
Rôle et propriétés de l'eau

Solvatation, notion d'électrophilie et hydrophobie

Polymérisation (aa, nt), Auto-assemblage (lipides)



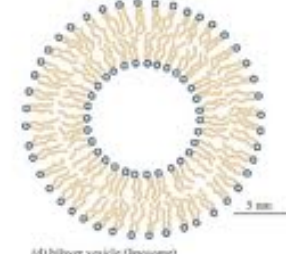
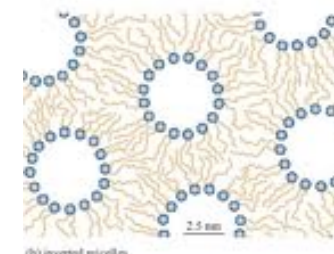
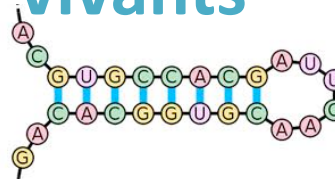
TP : Liposomes filtrés sur colonne ou 2 phases avec colorant



Thème 5 : Vers des systèmes vivants

Compartimentation, Auto-réplication

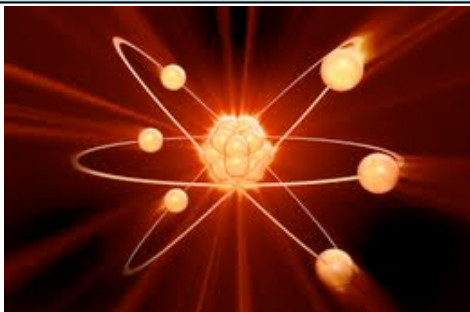
Mutations, Evolution Darwinienne



Groupe de travail

UE Chimie-Biologie (L1)

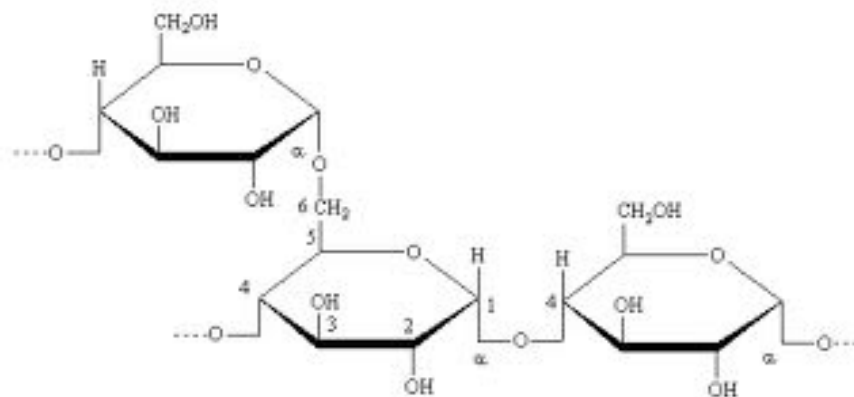
Parcours Chimie-Biologie (L2-L3)



Ally Aukauloo
Sophie Bezenine (coordinatrice)
Anne Bleuzen
David Bonnaffé
Emilie Brun
Isabelle Demachy
Hélène Dhorizon
Karine Steenkeste



Nicolas Bayan
Hervé Daniel
Christine Dillmann
Christine Houssin (coordinatrice)
Aurélié Hua-Van
Michel Laurent
Philippe Minard
Agathe Urvoas



QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

30h COURS (40%) 15h TD (20%) 30H TP (40%)

Partie 1 (15h)

L'évolution : présentation et méthodes

Partie 2 (31,5h)

La biodiversité : résultat et étape de l'évolution

Partie 3 (28,5h)

Le gène : unité de sélection de l'évolution



QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

Partie 1 : L'évolution : présentation et méthodes (15h)

COURS (9h) : Pierre Capy

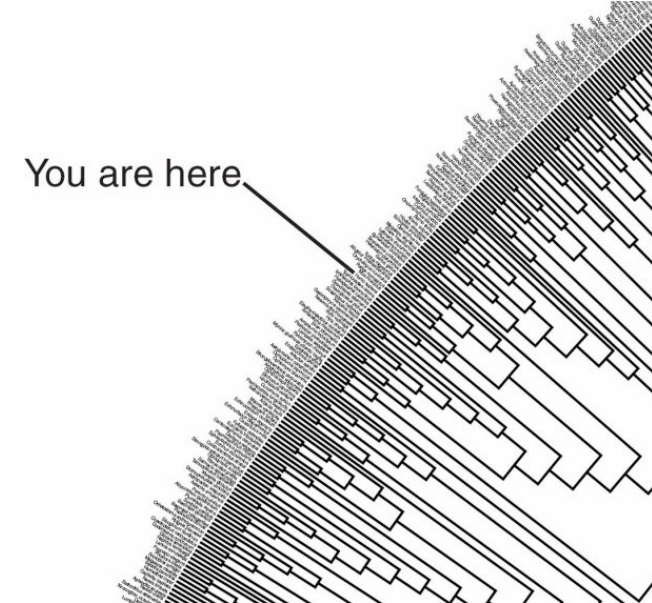
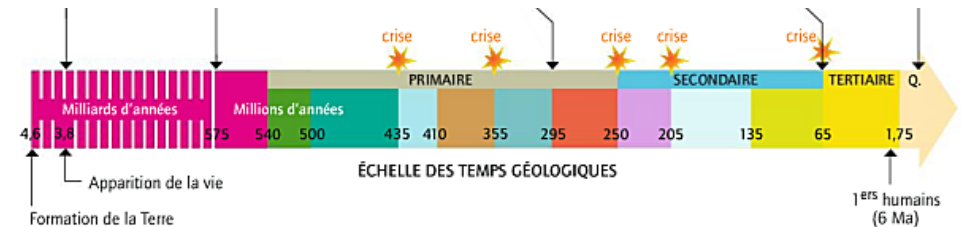
L'arbre du vivant.

Histoire des idées en systématique.

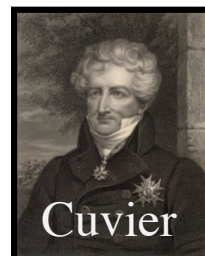
Les méthodes de reconstruction phylogénétique.

Les phylogénies moléculaires.

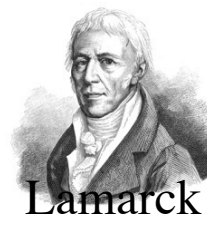
Les virus, les bactéries, les archées.



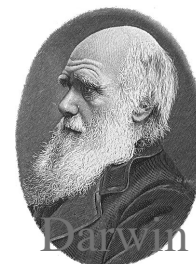
4 TD phylogénie (6h)



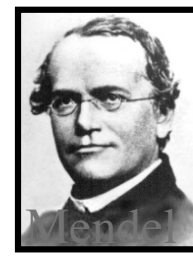
Cuvier



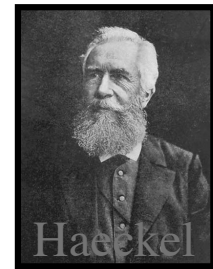
Lamarck



Darwin



Mendel



Haeckel

QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

Partie 2 : La biodiversité : résultat et étape de l'évolution (31,5h)

COURS (9h) : Dominique de Vienne

L'arbre du vivant : histoire évolutive des eucaryotes, les principaux groupes

Les eucaryotes **photosynthétiques**

Les plantes terrestres

Les eumycètes

Les métazoaires

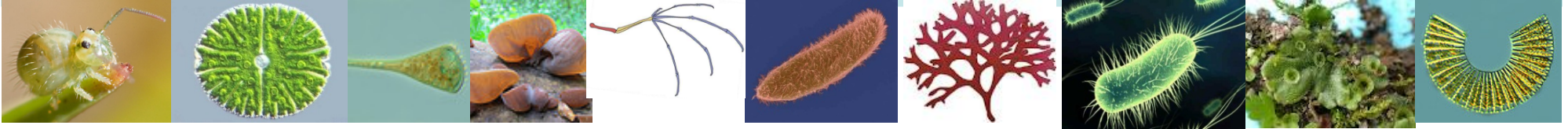


1 TD (1,5h) 7 TP (21h)

TD histoire évolutive des échinodermes



Partie 2 : La biodiversité : résultat et étape de l'évolution (31,5h)



7 TP

- **diblastiques/triblastiques** (comparaison éponge / cnidaire / protostomien / deutérostomien)
- **microfaune du sol** : diversité des arthropodes, bases du dessin scientifique
- **squelette** : exemple d'homologie structurale
- **biodiversité embryophytes** : bryophytes, gymnospermes, ptéridophytes : stratégies d'adaptation au milieu terrestre
- **algues** : exemple de convergence évolutive
- **biodiversité eumycètes** : passage uni/pluricellularité
- **biofilm** : diversité des procaryotes et des protistes

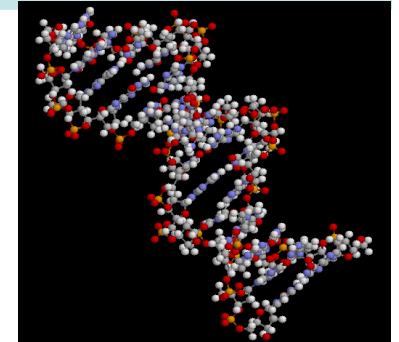
QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

Partie 3 : Le gène : unité de sélection de l'évolution (28,5h)

COURS (12h) : Cécile Fairhead

La définition de la vie sur terre: l'évolution, l'hérédité et la molécule d'ADN



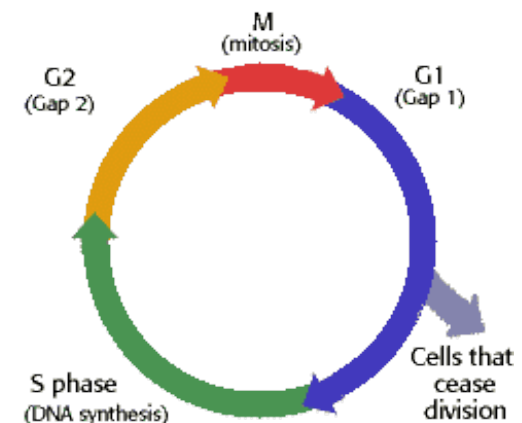
La réplication de l'ADN et ses conséquences : la fourche de réplication, la mutation

Mitose et méiose. Cycle cellulaire et cycles de vie.

L'expression de l'ADN et ses conséquences : notion de gène, transcription et traduction

Espèces modèles, populations expérimentales, polymorphisme, notion de clone

5 TD (7,5h) 3 TP (9h)



QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

Partie 3 : Le gène : unité de sélection de l'évolution (28,5h)

5 TD (7,5h)

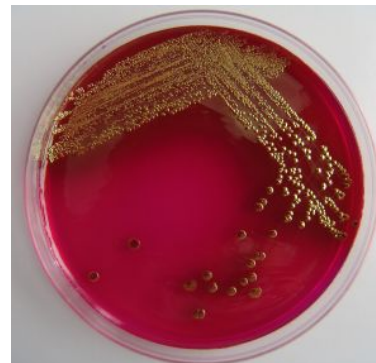
3 TP (9h)



TP génétique levure: dilutions, étalement, notion de colonies, réplique (auxotrophie)

TP génétique *E.coli* : courbe de croissance, plage de lyse

TP mitose/méiose



QUESTION « INTÉGRÉE » : DEFINITION(S) DE LA VIE SUR TERRE ?

BIOL 1 : Unité, diversité et évolution du vivant 75h

Groupe de travail

Solange Bertrand (coordinatrice)

Pierre Capy

Dominique de Vienne

Marie Dufresne

Line Duportets

Cécile Fairhead

Aurélie Hua-Van

Michel Lemullois

Florence Mougel

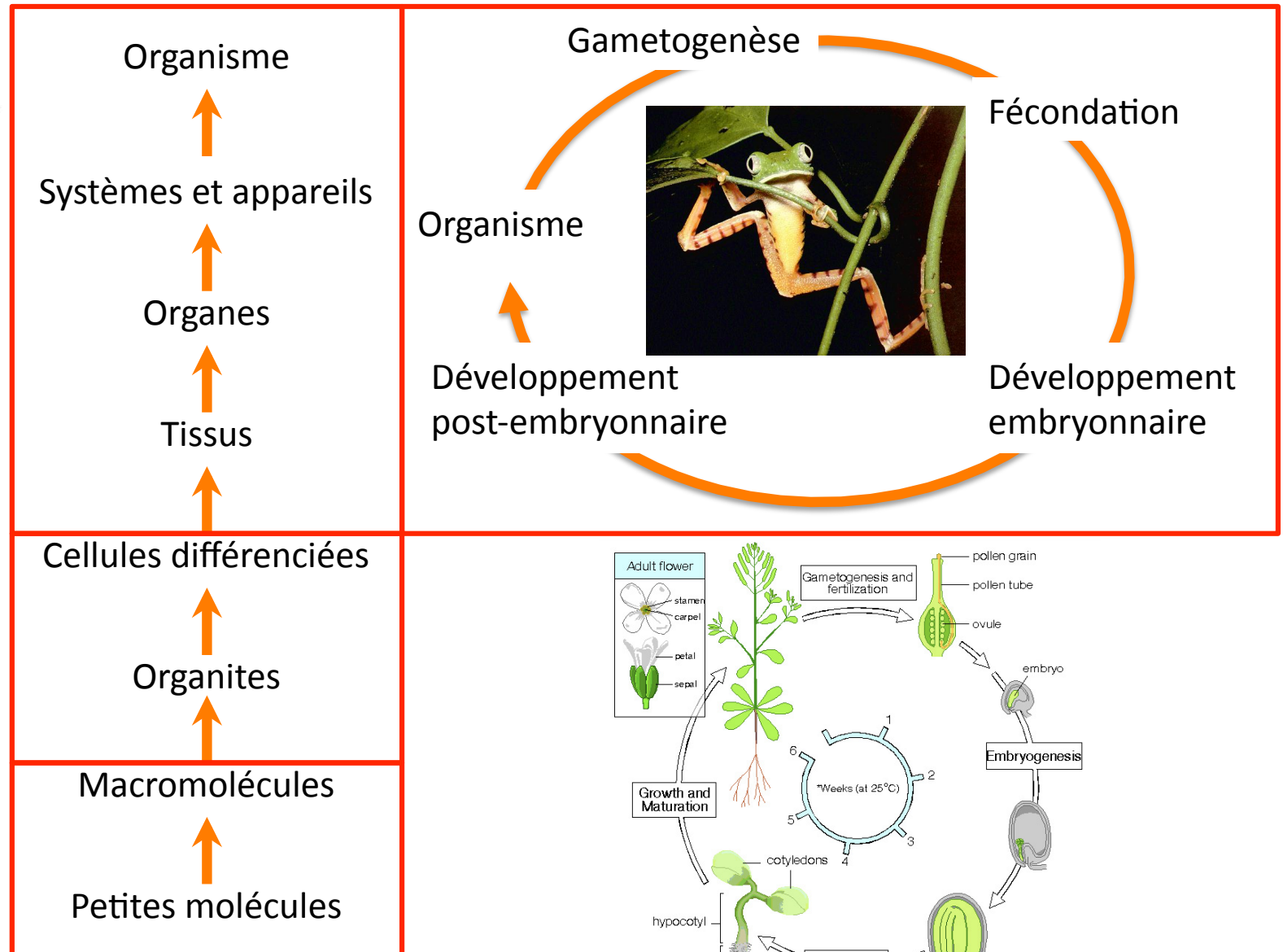
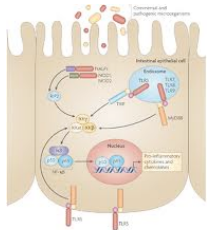
Christophe Regeard

Fanny Rybak



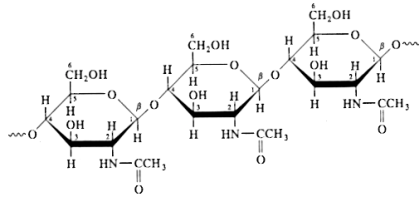
L1 Semestre 2

Biol2: De la molécule à l'organisme 75H (L1S2)

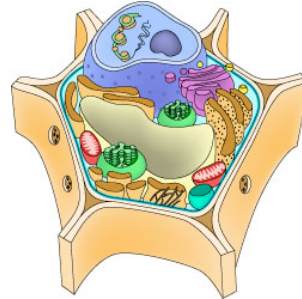
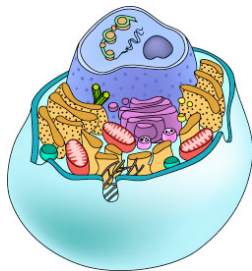


Biol2: De la molécule à l'organisme 75H (L1S2)

Molécules et macromolécules : aspects structuraux (13.5 H)



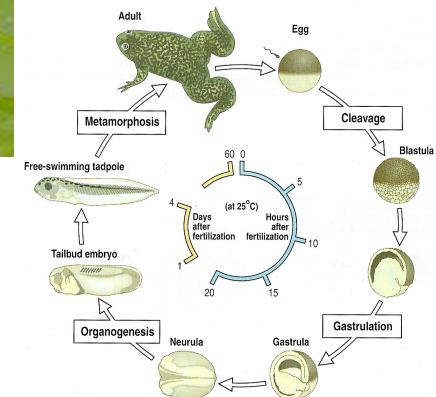
Organisation et fonctionnement d'une cellule (18 H)



Organisation et fonctionnement d'un organisme pluricellulaire (≈ 21.5 H)

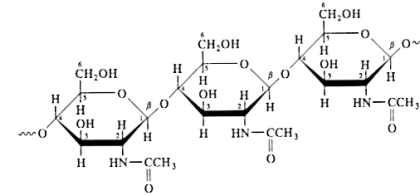


Construction d'un organisme pluricellulaire (≈ 22 H)



Partie I – Molécules et macromolécules : aspects structuraux (13.5 H)

Cours (Michel Laurent) 6 H



De la liaison « riche en énergie » de l'ATP aux couplages énergétiques des réactions

Acides aminés et protéines

Glucides: sucres simples et polysaccharides

Lipides : des acides gras aux membranes biologiques

TD + TP

TD

TD

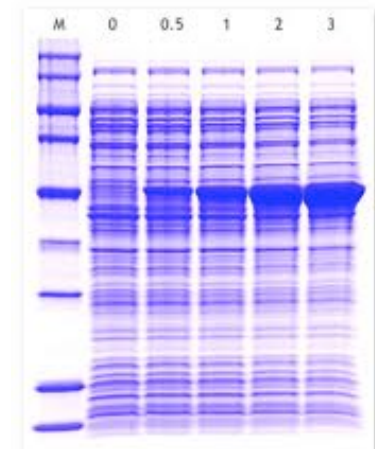


3 TD 4.5 H

Propriétés acido-basiques des acides aminés, détermination de la structure primaire d'une protéine, allostérie, glucides, lipides...

1 TP 3 H

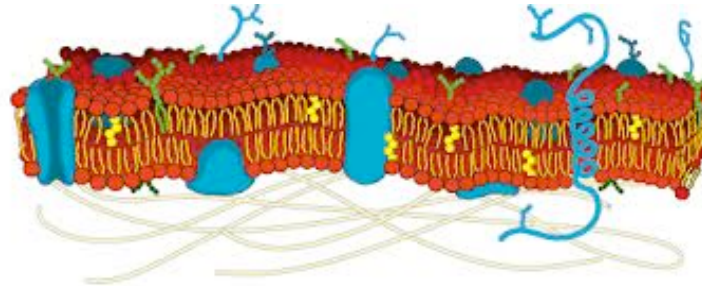
Electrophorèse d'une protéine (sous réserve de faisabilité)



Partie II - Organisation et fonctionnement d'une cellule

(18 H)

Cours (Simon Saule) 6 H



TD

TD

TD

TD

Membranes cellulaires

Transport des ions et petites molécules et trafic des protéines

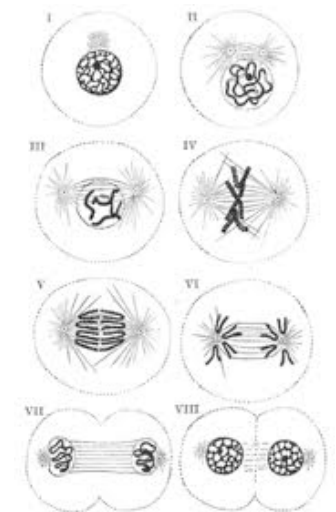
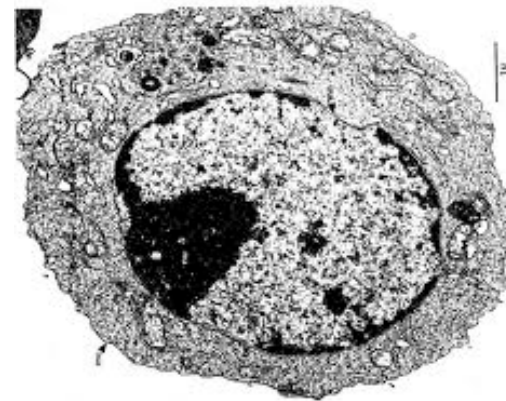
Cytosquelette

Métabolisme énergétique

Cycle cellulaire et mitose (aspects cellulaires)

4 TD 6 H

Méthodes et analyses d'expériences



2 TP 6 H

**Contenus à définir en fonction de Biol150
(Structure-Fonctions – BC-BA-BV)**

Parties III et IV- Organisation, fonctionnement et construction des organismes pluricellulaires

(43.5H)

Les angiospermes

Cours (Michel Dron/Aurélie Hua-Van)

Organisation et grandes fonctions

Plan d'organisation d'une plante....TP

Organes et grandes fonctions.....TD

Structure et rôle des tissus.....TD

Reproduction et développement

La croissance végétative..... TP

La transition végétatif/floral.....

La gamétogenèse.....

La fécondation

Le développement embryonnaire

Les amphibiens

9 H + 9 H

6 TD 6 H + 3 H

5 TP 6 H + 9 H

1 TD 1.5 H



Parties III et IV- Organisation, fonctionnement et construction des organismes pluricellulaires

(43.5H)

Les angiospermes

Cours (Michel Dron/Aurélie Hua-Van)

Organisation et grandes fonctions

Plan d'organisation d'un animal.....TP

Grandes fonctions.....TD

Organisation des organes en tissus.....TD

Structure et rôle des tissus

Reproduction et développement

La gamétogenèse.....TD

La fécondation

Le développement embryonnaire.....TP

La mise en place du schéma corporel.....TD

La métamorphose

Les amphibiens

9 H + 9 H

6 TD 6 H + 3 H

5 TP 6 H + 9 H

1 TD 1.5 H



Parties III et IV- Organisation, fonctionnement et construction des organismes pluricellulaires

(43.5H)

TD Tissus végétaux Observation de tissus

TP **Croissance et organisation d'un angiosperme (Pois)**

TD Plantes ligneuses Observation

TP **Fonctionnement et évolution des méristèmes primaires**

TP **Reproduction des angiospermes**

TP **Organisation d'un amphibien (Dissection grenouille)**

TD Fonctions vitales Analyse d'expériences

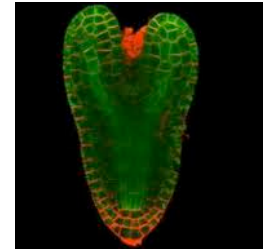
TD Tissus animaux Observation d'un organe

TD Gamétogenèse Observation de coupes

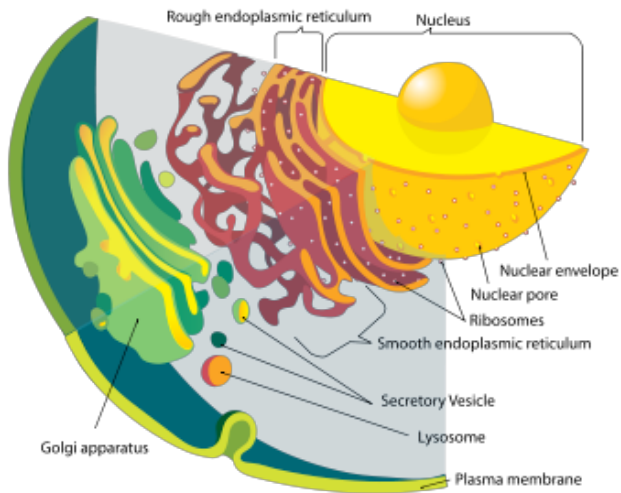
TP **Etapes précoces du développement embryonnaire (Xénope)**

TD Mise en place du schéma corporel Analyse d'expériences

TD Comparaison de l'animal et du végétal Exposés?



Groupe de réflexion Biol2



Solange Bertrand

Céline Charon

Marie-Hélène Cuif

Michel Dron

Marie Dufresne

Line Duportets

Aurélié Hua-Van (coordinatrice)

Boris Julien

Michel Laurent

Michel Lemullos

Morgane Locker

Florence Mougél

Simon Saule



Biol 3 :

Evolution biologique, des populations aux communautés
OU

Evolution biologique et Ecologie : des populations aux écosystèmes
Cours : 9h (6x1.5h)

Génétique des populations (4,5h)

- Fréquences alléliques
- Forces évolutives
- Écart à la panmixie

Écologie (4,5h)

- (Introduction – concepts)
- Ecosystème – communauté – interactions entre espèces
- (Biologie de la conservation)
- Dynamique des populations

BIOL3 :

TD : 9h (6x1.5h)

Génétique des populations : 2 séances

- Fréquences alléliques
- Forces évolutives

Écologie : 2 séances

- Dynamique des populations ?
- Ecosystème ? Biologie de la conservation ? Ecotoxicologie ?

Génétique des pop ET Ecologie : 2 séances intégratives

1 TD classique, 1 problème corrigé

- Fragmentation des populations / Migration ?
- Populations invasives / effet de fondation ?



BIOL3 :

TP : 6h (2x3h)

Génétique des population : 1 séance de simulation

effet de la dérive, de la migration

Ecologie : 1 séance de TP

- Phénomène d'interaction / symbiose ?
- Inventaire en milieu naturel ?
- Diversité dans un yaourt ?