

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ BM 1 : Les constituants du vivant

* Des molécules minérales sont essentielles à la vie = La molécule d'eau est polaire. L'eau est le solvant fondamental du vivant : l'eau disperse les particules ; l'hydrosolubilité des molécules organiques est variable ; l'eau est le milieu réactionnel des cellules. L'eau est le réactif ou le produit de réactions biochimiques : les équilibres acido-basiques modifient les charges ; les oxydoréductions sont des échanges d'électrons ; l'hydrolyse s'oppose à la condensation. L'eau possède des rôles physiques dans le vivant : l'interaction eau / lipides structure les cellules ; l'eau permet soutien et croissance, transporte des molécules dans l'organisme et est un tampon thermique. **Notion de potentiel hydrique*** à maîtriser.** Les ions minéraux et les gaz participent au fonctionnement des organismes : les ions sont inégalement répartis et ont des rôles divers (**notion de potentiel électrochimique*** à réinvestir**) ; les gaz sont utilisés ou produits par les organismes

* Les biomolécules sont des molécules organiques de taille variable = Les biomolécules sont construites à partir de squelettes hydrogénéocarbonés : elles portent des groupes fonctionnels variés ; des oxydoréductions permettent de passer d'un groupe fonctionnel à un autre. Des liaisons faibles sont possibles entre biomolécules. Les biomolécules appartiennent à quatre grandes familles : lipides, glucides, protides, nucléotides / acides nucléiques. Les biomolécules sont de taille très variable (**dont notion de macromolécule*****)

+ BM 3 : Structure moléculaire et propriétés des glucides (utiliser le formulaire, à disposition dans les cahiers de colle)

* Les oses sont des polyalcools souvent cycliques = Ce sont des molécules chirales et réductrices : les structures linéaires distinguent aldoses et cétooses ; la cyclisation est un phénomène spontané et aboutit à deux formes isomères. Les oses sont très diversifiés : ils possèdent de 3 à 7 carbones ; les fonctions -OH peuvent être modifiées

* Les osides sont issus de l'association covalente d'oses = La liaison osidique est obtenue par condensation ; Les oligosides sont constitués de quelques oses : les diosides libres sont peu nombreux : les oligosides sont fixés sur des protéines et lipides. Les homopolysides de charpente résistent aux forces de tension : cellulose et chitine sont des polymères linéaires et s'organisent en fibrilles rigides. Les homopolysides de réserve sont adaptés au stockage : les molécules sont souvent ramifiées ; l'énergie potentielle du glucose est stockée à plus ou moins long terme ; le stockage ne mobilise pas d'eau ; la ramification favorise la mobilisation des glucoses. Les hétéropolysides sont hydrophiles : les glycosaminoglycanes et acides pectiques sont des molécules chargées qui forment des gels aqueux

+ ST 1 : La structure de la Terre (attention, ce chapitre se limite à la structure, pas de dynamique !)

* Les enveloppes fluides sont externes et stratifiées.

* La Terre solide peut être décrite par un modèle sismique et thermique. Les ondes sismiques sont sources d'informations : la propagation des ondes renseigne sur les propriétés du milieu traversé. Les grandes discontinuités sont physiques : le Moho est mis en évidence par des travaux sur séismes proches ; les discontinuités profondes sont mises en évidence par des travaux sur séismes lointains. Les grandes enveloppes terrestres ont des propriétés physiques différentes. Le manteau est subdivisé : LVZ, zone de transition.

* La Terre solide peut être décrite par un modèle chimique et minéralogique. La croûte est la couche silicatée superficielle ; les croûtes océaniques et continentales diffèrent. Le manteau est constitué de péridotite : sa nature minéralogique du manteau varie avec la profondeur. Le noyau est essentiellement ferreux ; les relations graine / noyau externe / manteau profond.

> pour les élèves (dont ceux qui veulent ENS), réinvestir la notion de modèle (vu en biologie avec le modèle ABC...) ***

REVISIONS DE 2nde ANNEE

+ CV1 : Le cœur et la mise en circulation du sang chez les Mammifères

* un organe adapté à sa fonction : en révision

* La double activité du cœur : en révision

* Le contrôle de l'activité cardiaque : autocontrôle du Vs (exp de Starling) ; contrôle nerveux par l'ortho et le parasympathique = organisation de ces 2 voies ; étude expérimentale ; mode d'action de l'Ach sur les cellules nodales ; de la NA sur les cellules nodales et sur les cardiomyocytes ; contrôle hormonal par l'adrénaline.

> pour les élèves : liens à faire lors de vos révisions : **notion de potentiels de membrane = ddp stable (potentiel de repos) ou variable (des potentiels d'action) ; comparaison des types de synapses (diversité des synapses chimiques, comparaison synapses chimiques/électriques) ; le cycle cardiaque décrit avec les paramètres de pression et volume est à maîtriser parfaitement**

> pour les colleurs : caractéristiques cytologiques des cellules cardiaques vues très rapidement / cycle de contraction à l'échelle moléculaire et cellulaire envisagé plus tard, avec l'exemple de la cellule musculaire squelettique.

+ Magmatisme 1 : les processus fondamentaux du magmatisme

* La notion de série magmatique = étude d'un exemple, la série magmatique de la chaîne des puys ; une série magmatique est un ensemble de roches magmatiques présentant une triple parenté ; les trois catégories de séries magmatiques : définition avec les diagrammes TAS et AFM, contextes géologiques des 3 types de séries et roches magmatiques associées.

* La formation du magma tholéïtique sous la dorsale = identification de la roche à l'origine du magma (et de la roche résiduelle) ; calcul du taux de fusion partielle (**à savoir retrouver / utiliser**) ; les conditions nécessaires à la fusion partielle : données expérimentales permettant de placer solidus et liquidus de la péridotite, l'origine de la fusion sous la dorsale : la décompression adiabatique.

* Evolution du magma tholéïtique sous la dorsale = les roches de la CO (issues du magma), et leur organisation ; des modes de cristallisation différents à l'origine de textures différentes ; la différenciation magmatique : données exp avec les diagrammes binaires ou ternaires, notion de série continue ou discontinue, un bilan : les séries de Bowen ; la cristallisation fractionnée, le processus à l'origine de la différenciation magmatique

* Schéma bilan : formation et évolution du magma à l'aplomb d'une dorsale

> liens*** aux TP1 et TP2 en révision

+ Les vaisseaux sanguins : relations structure / fonction (début)

* les artères élastiques sont des réservoirs de pression ; la différence de pression est à l'origine de la circulation sanguine.

> Pour les colleurs : les modes d'action de la noradrénaline, de l'adrénaline sont juste évoqués ; les contrôles intégrés lors de situations physiologiques (effort physique) seront envisagés dans le chapitre suivant.

+ TP vaisseaux sanguins : savoir identifier artère / veine / capillaire ; savoir légendier des photos en microscopie optique (MO) et en microscopie électronique à transmission (MET)

+ TP RS3 : les organes de dissémination des Angiospermes

- étude comparée d'une graine et d'un fruit (graine de haricot / caryopse de maïs) = des critères d'identification

- différents types de fruits : simple ou multiple / vrai ou faux-fruit / diversité en lien avec la différenciation du péricarpe (baie, drupe, fruits secs déhiscents ou non)

- mise en relation avec des adaptations à l'anémochorie ou zoochorie des graines ou fruits

- un survol très rapide de quelques organes végétatifs impliqués dans la RA : des tiges, des racines ou des bourgeons