

PLAN DE COURS : PHYSIOLOGIE ET PATHOLOGIES DE L'APPAREIL MOTEUR

« Réalisé dans le cadre de la formation e-learning dédiée aux enseignants
nouvellement recrutés, année 2020-2021 »

Mounir KASRI

17/04/2021

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| I. Informations sur le cours | 1 |
| II. Présentation du cours | 2 |
| III. Contenu | 7 |
| IV. Pré-requis | 7 |
| V. Visées d'apprentissage | 8 |
| VI. Modalités d'évaluation et des apprentissages | 11 |
| VII. Activités d'enseignement-apprentissage | 12 |
| VIII. Alignement pédagogique | 12 |
| IX. Modalités de fonctionnement | 13 |
| X. Ressources d'aide | 14 |

I. Informations sur le cours

Faculté: Sciences de la nature et de la vie – Sciences de la terre et de l'univers

Département: Biologie

Public cible : Master

Année : 2ème année Master, spécialité Infectiologie

Intitulé du cours : Physiologie et pathologies de l'appareil moteur

Crédit: 02

Coefficient: 02

Durée: 15 semaines

Horaire: Lundi et mercredi : 09h à 10h30

Salle: 31

Enseignement à distance : via *Teams* (Microsoft – office 365)

Enseignant:

Cours et TD : Mounir KASRI

Contact : par email à mounirkasri@gmail.com

Disponibilité:

Au bureau: Dimanche et mardi de 9h00 -13h

Réponse sur le forum ou sur Teams : Toutes vos questions en relation avec cette unité d'enseignement doivent être posées, en priorité, sur le forum dédié. Vous pouvez également utiliser le canal « général » dans Teams (Microsoft office 365).

Ainsi, tous les étudiants pourront bénéficier de la réponse, qui sera publiée dans ces 2 canaux de communications. Par ailleurs, je m'engage à répondre dans les 24 heures.

Réponse par e-mail : Je m'engage à répondre dans les 24 heures, mais je précise que l'e-mail ne doit être utilisé que dans les cas de priorités ou d'urgence.

II. Présentation du cours

L'appareil locomoteur correspond à l'ensemble des organes et systèmes qui confère aux animaux et aux humains la faculté de se mouvoir dans l'espace. Il est constitué d'un ensemble d'organes aux formes variables et aux fonctions diverses. Il se compose des os et des cartilages, des articulations et des ligaments, des muscles et des tendons, et du système nerveux (moteur et sensoriel). Cet ensemble d'organes fonctionne grâce à un apport énergétique permanent, provenant de l'appareil cardiovasculaire.

En réalité, le rôle de l'appareil locomoteur dépasse le simple fait du mouvement, et son spectre d'action est bien plus large, puisqu'il est impliqué dans la posture ou maintien de la posture, et ceci, que cela soit en position debout ou assise. Il va par ailleurs, contribuer à la structure et à la morphologie du corps, et va être responsable de la protection de la plupart des viscères et organes vitaux. Finalement, l'appareil locomoteur va également être impliqué dans le métabolisme phospho-calcique, et la régulation des réserves en calcium de l'organisme.

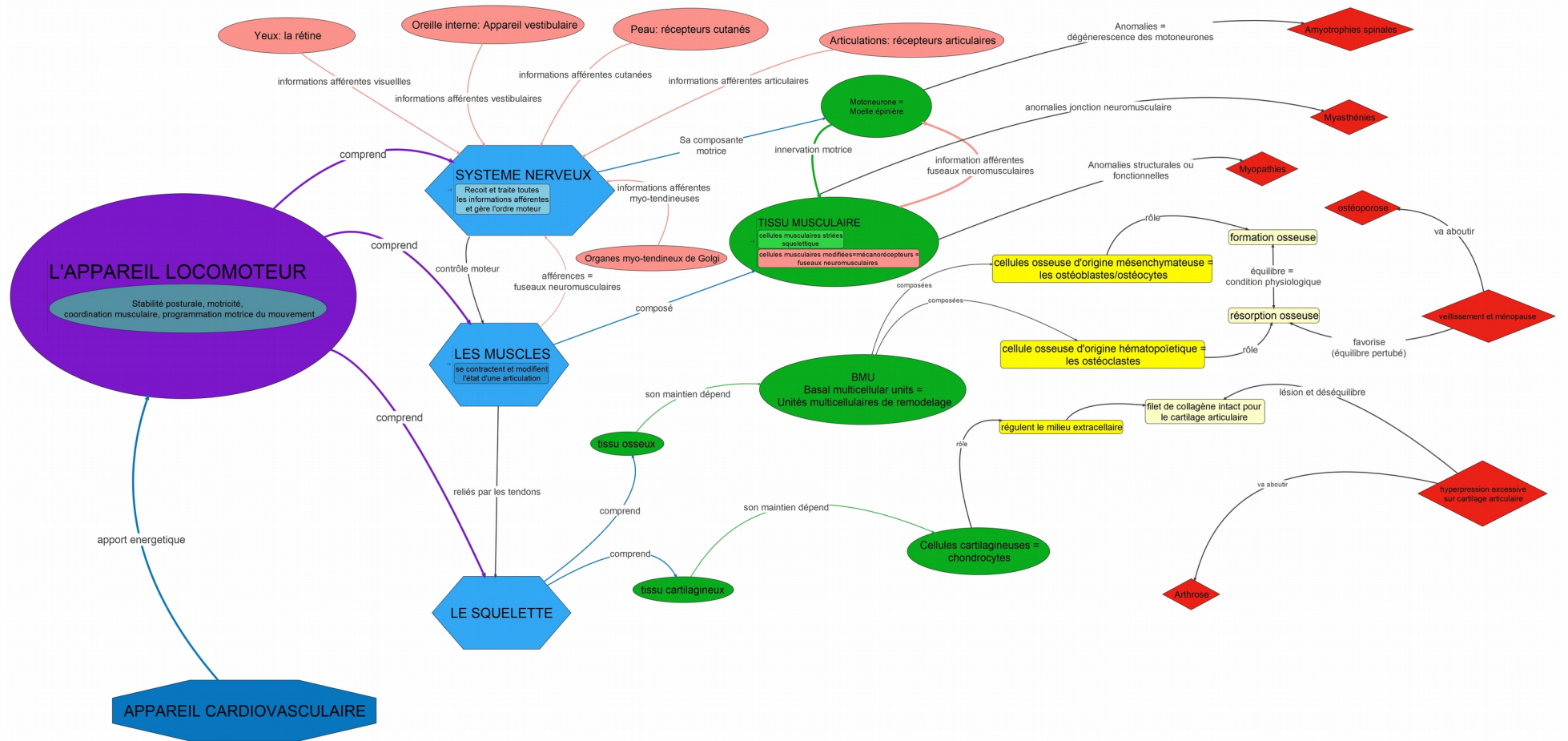
Par conséquent, l'intégrité de l'appareil locomoteur est indispensable au bon fonctionnement du corps, et toute perturbation dans sa structure ou son fonctionnement peut avoir des conséquences importantes sur l'organisme, qui peuvent se traduire par des pathologies très sévères.

Ce cours va vous permettre d'acquérir un niveau de compréhension suffisant en anatomie et en physiologie, ce qui vous amènera à vous familiariser avec la terminologie en anatomie et de comprendre les mécanismes qui rendent le bon fonctionnement du corps dépendant de cet appareil.

Ce cours permettra également de comprendre comment apparaissent certaines pathologies, et leurs liens avec les dysfonctionnements de l'appareil moteur.

La figure 1 ci dessous, donne une vue générale sur l'organisation, le fonctionnement, et les dysfonctionnements de l'appareil locomoteur

Figure 1 : Schéma général sur l'organisation, le fonctionnement, et les dysfonctionnements de l'appareil moteur



Dans ce cours sur l'appareil locomoteur, nous allons cibler les trois premières unités d'apprentissage, qui concernent l'étude du squelette tant sur le point de vue anatomique que physiologique.

Ci joints les 3 figures (figure 2, figure 3, et figure 4) qui résument, chacune, une unité d'apprentissage.

Figure 2 : Description anatomique du squelette (chapitre 1)

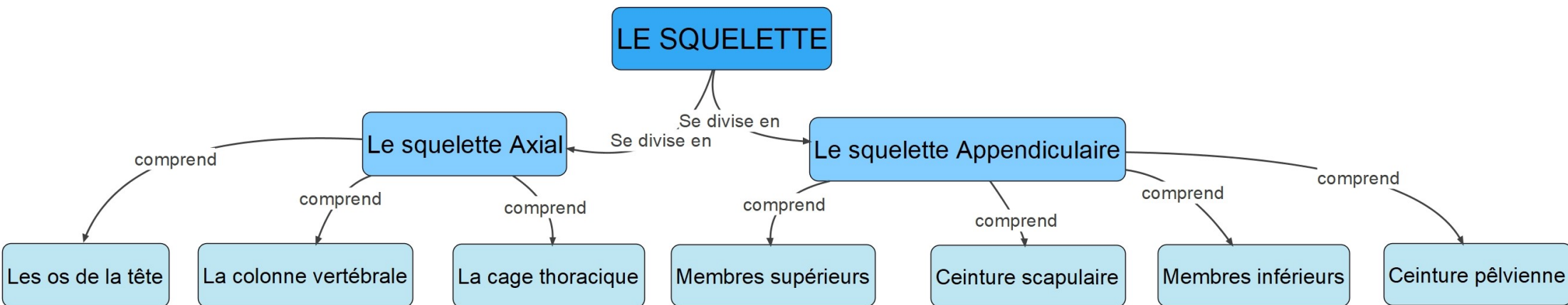


Figure 3 : Description des différents tissus composant le tissu osseux et leurs fonctionnements (chapitre 2)

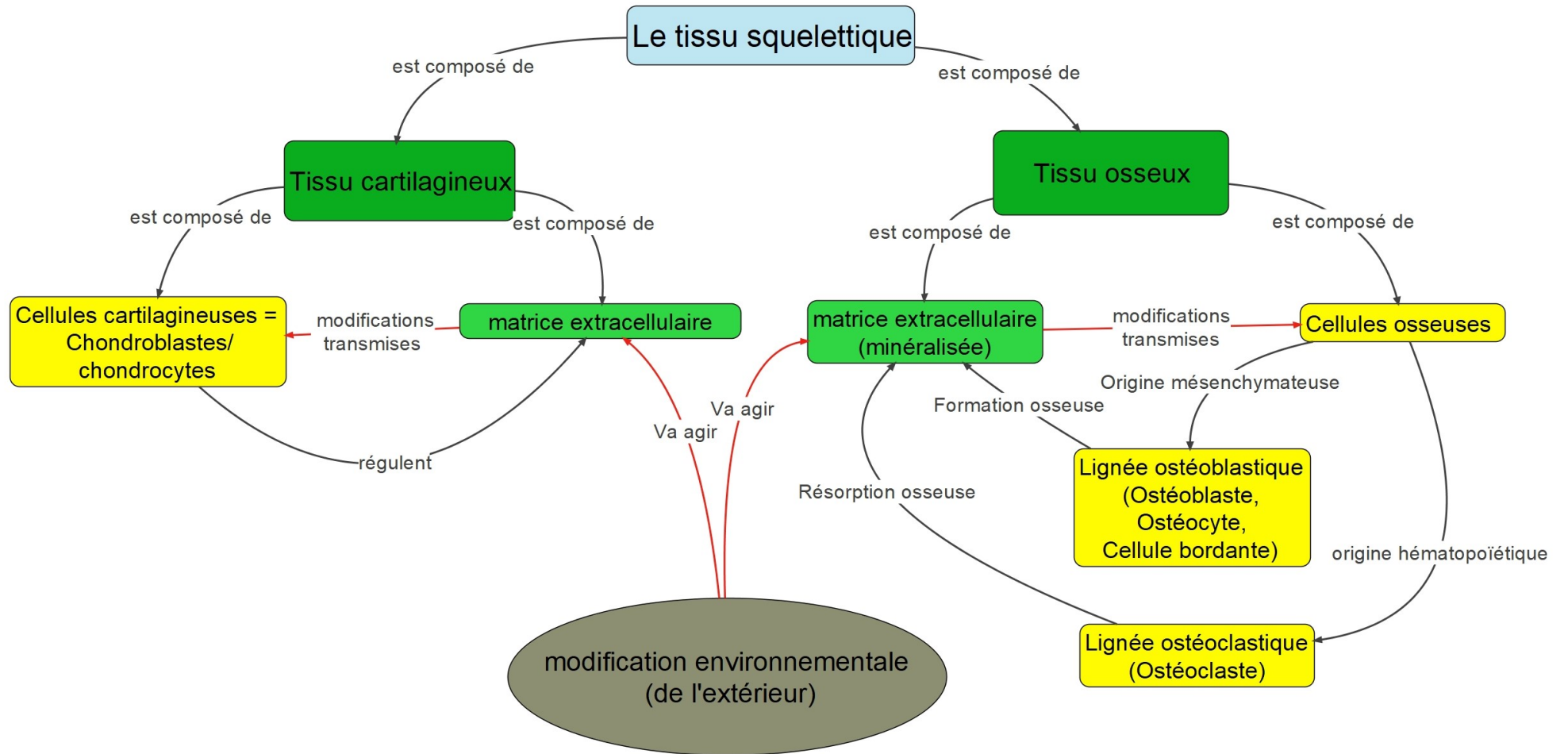
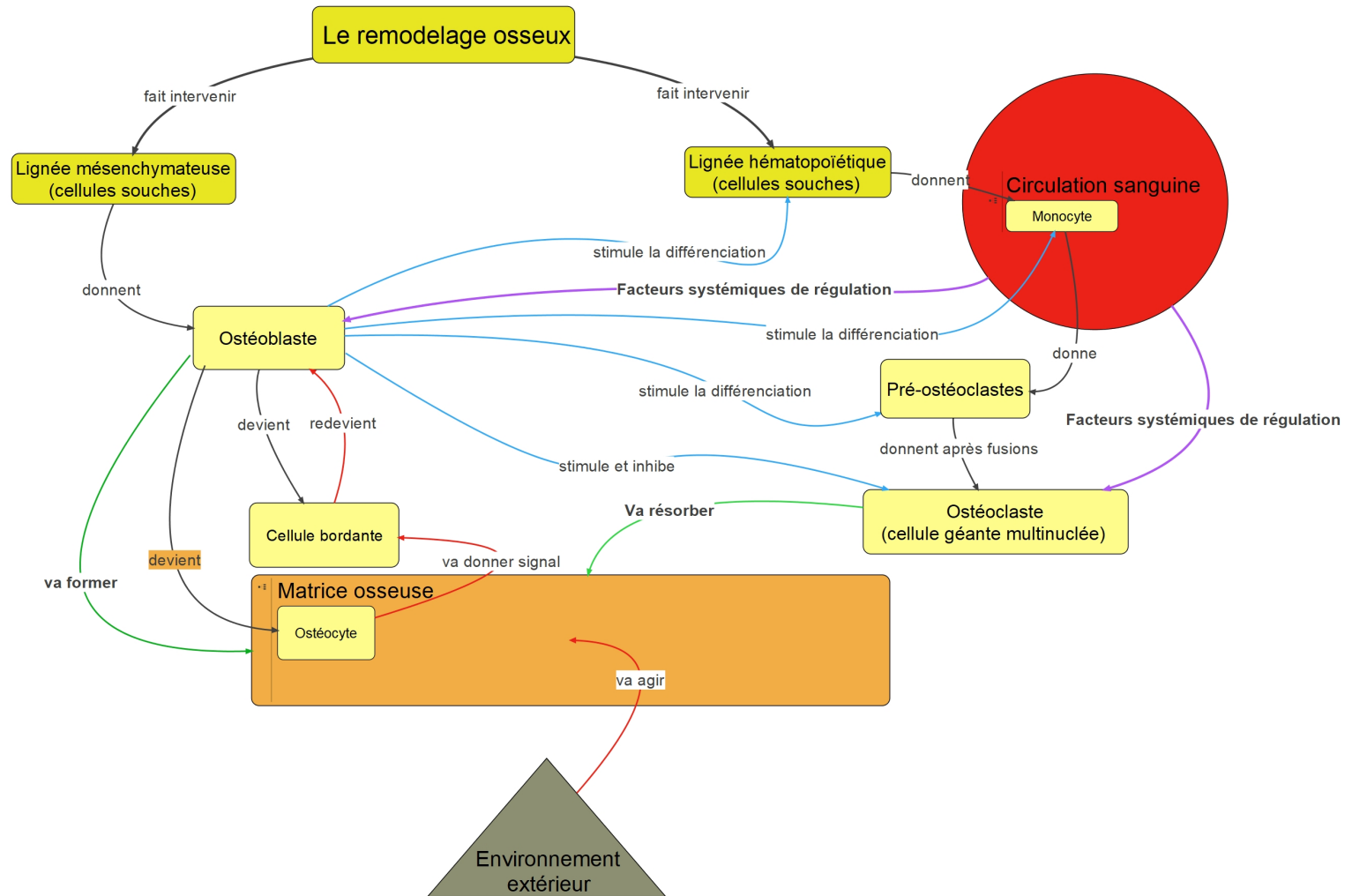


Figure 4 : Résumé schématique du remodelage osseux (chapitre 3)



III. Contenu

Ce cours est scindé en 3 unités d'apprentissage, chaque unité d'apprentissage est traité avec une logique pédagogique qui facilitera la compréhension et l'apprentissage. Des activités pédagogiques sont prévues pour renforcer et affiner l'apprentissage.

Voici le plan général du cours :

1) Chapitre 1 Généralités-Anatomie : Cette unité est basée sur la description des différents os composants le squelette, qui représente la charpente du corps, sur laquelle va se fixer les muscles et les autres structures permettant ainsi la posture et le mouvement.

2) Chapitre 2 Histologie et physiologie du tissu squelettique : Dans cette unité, on passe à l'échelle des tissus, et il sera question d'étudier les différents types de tissus composant le tissu squelettique, les différents types cellulaires qui les composent, et leurs fonctionnements.

3) Chapitre 3 Le remodelage osseux : Cette unité va cibler une activité très importante d'auto-régénération du tissu osseux appelé « remodelage osseux ». il est question ici, d'aborder le renouvellement du tissu osseux et tous les mécanismes de régulation qui lui sont associés.

IV. Les pré-requis

Pour entamer sereinement ce cours, comprendre et apprendre facilement le contenu, il faut au préalable bien connaître :

- Les bases en anatomie et en histologie
- Les bases en physiologie

Pour tester ces pré-requis, un test sera mis à votre disposition sur la plateforme d'enseignement à distance :

<http://elearn.univ-tlemcen.dz>

Le test est disponible dès la première semaine d'ouverture, et accessible sans limitation dans le temps, afin que vous puissiez le refaire.

Physiologie et pathologies de l'appareil moteur

Si la note est insuffisante, vous serez orienté vers un cours à suivre en auto-formation à votre rythme, et selon votre avancement. Ce cours se trouvant sur la même plateforme d'enseignement à distance.

V. Visées d'apprentissage

Les compétences visées par ce cours, sur l'ensemble des 3 unités d'apprentissage, est de bien maîtriser l'anatomie, l'histologie et la physiologie du squelette et de ses constituants afin d'être en mesure de reconnaître et distinguer chaque élément composant le squelette à tous les niveaux :

- ➔ A l'échelle macroscopique (visuel), savoir repérer et distinguer les différents os du squelette
- ➔ A l'échelle microscopique (les tissus), savoir repérer et distinguer les différents tissus composant le squelette
- ➔ Au niveau régulation physiologique, savoir expliquer les mécanismes de régulation de l'activité de ces tissus

Le cours vise :

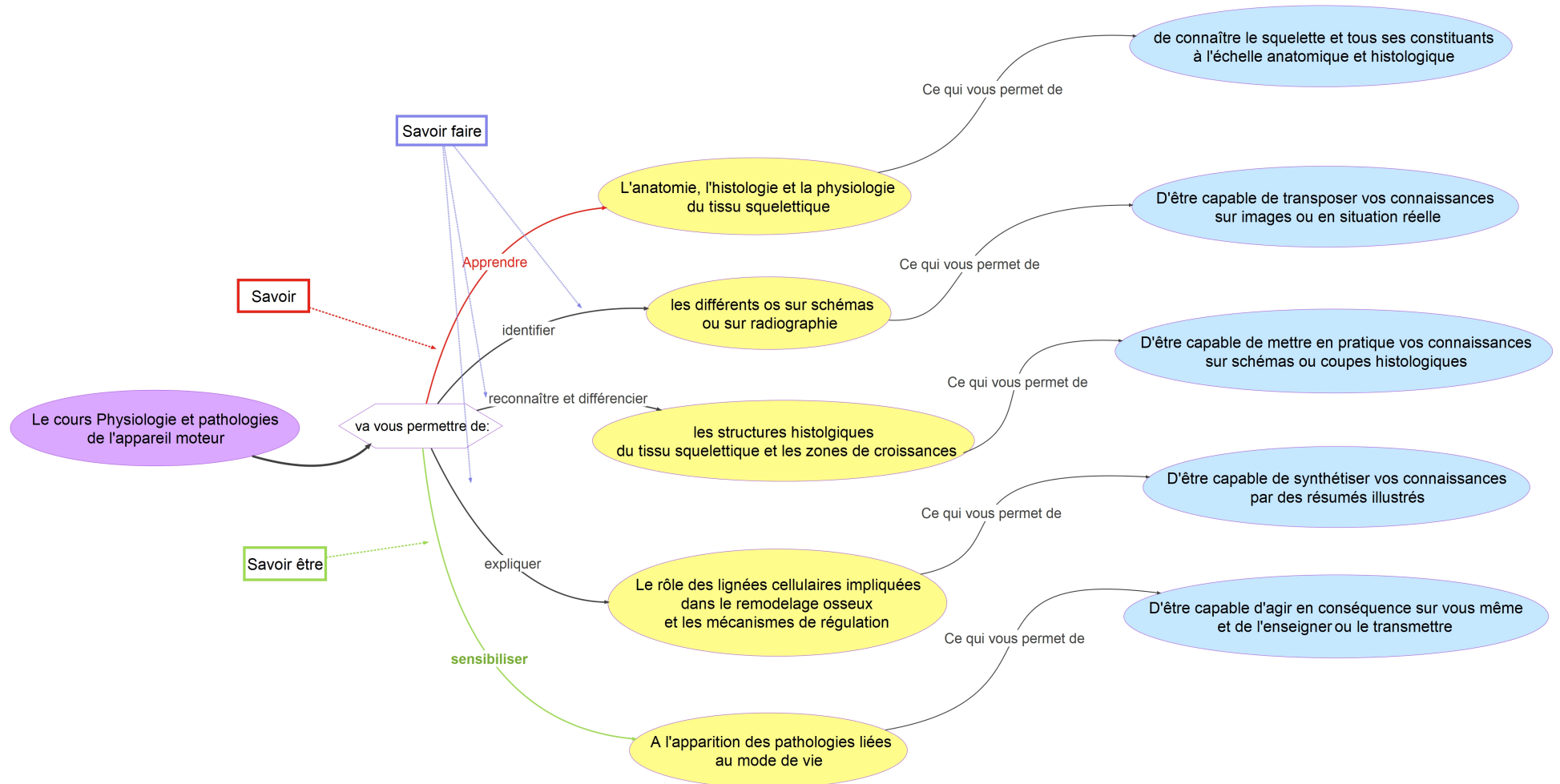
- ✓ En termes de connaissances, à apprendre et connaître l'anatomie du squelette, à connaître la composition des tissus qui le structurent, et à connaître le fonctionnement et la régulation physiologique de ses tissus.
- ✓ En termes de savoir faire,
 - ✓ va vous permettre d'identifier ces différents os, sur présentation de schémas voire même sur des radiographies, et vous allez pouvoir en distinguer certaines pathologies
 - ✓ va vous permettre de reconnaître les structures histologiques composant le tissu squelettique et donc de différencier le tissu osseux du tissu cartilagineux, sur schémas ou radiographies et par ailleurs de montrer sur schémas ou radiographie les zones de croissances osseuses et d'expliquer leurs fonctionnements à l'échelle cellulaire.
 - ✓ Va vous permettre d'identifier les deux lignées cellulaires impliqués dans le remodelage osseux et d'expliquer les mécanismes de régulation locales et systémique, de ce remodelage osseux.

Physiologie et pathologies de l'appareil moteur

- ✓ En termes de savoir-être, à vous sensibiliser à l'apparition de certaines pathologies de l'appareil locomoteur qui sont directement en relation avec notre mode de vie. Ensuite cela va vous familiariser avec la terminologie médicale, et de vous permettre de comprendre certains éléments de langage du milieu médical.

La figure 5 illustre les compétences visées par ce cours

Figure 5 : Les compétences visées



VI. Modalités d'évaluation des apprentissages

Les apprentissages seront évalués par deux méthodes :

a) **Un examen final sur table**, qui porte sur l'ensemble des données du cours du semestre, et qui compte pour 60 % de la note finale (Figure 6). Vous aurez :

- ◆ A répondre à des questions de synthèse (soit sous la base de schémas ou de questions directes)
- ◆ A répondre à des questions de réflexions (soit sous la base de schémas ou avec des questions directes)

b) **Une évaluation continue**, qui représente les 40 % restant de la note finale, et qui va vous permettre d'accumuler des points au cours du semestre. Cette évaluation est réalisée sous différentes formes, chaque forme représentant un pourcentage donné de la note globale de l'évaluation continue. Il s'agit de :

- La moyenne des contrôles représentant 40 % de l'évaluation continue
- La moyenne des TD représentant 40 % de l'évaluation continue
- L'exposé de recherche représentant 20 % de l'évaluation continue

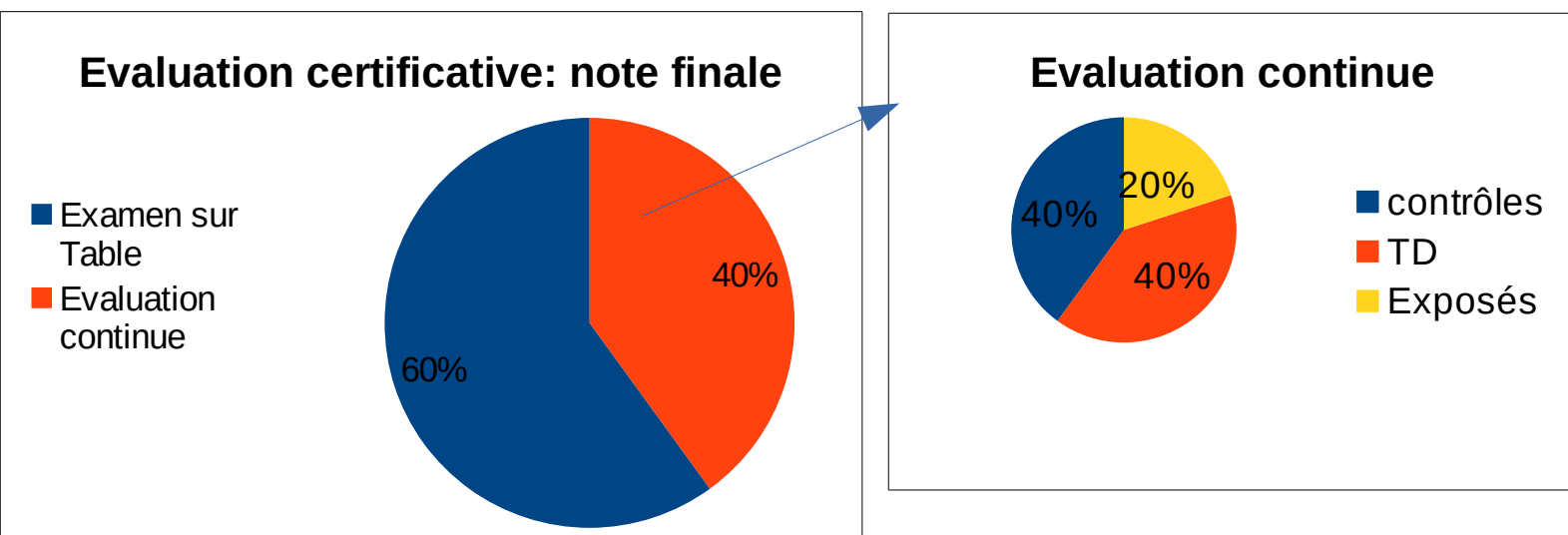


Figure 6 : Modalités de l'évaluation

Déroulement de l'évaluation continue :

- ✓ Des interrogations écrites, qui portent sur les points importants de chaque chapitre, seront prévues **dès lors où 3 chapitres auront été terminés, soit 3 interrogations pour le semestre.**
- ✓ Des Travaux dirigés (TD), seront également prévues. Les TD seront des applications du cours, et pour certains des adaptations de séances TP (effectués en France, et transformés en TD).

Durant les séances, des exercices seront données et vous aurez la possibilité de travailler en binôme pour faciliter l'échange des connaissances et de méthode dans les analyses. Le compte rendu devra être rendu la séance suivante.

- ✓ Un exposé de recherche vous sera donné, un travail à réaliser en binôme ou trinôme dont le thème sera au choix, mais à vous partager dans une liste qui vous sera proposée. Chaque binôme devant avoir son propre thème à traiter.

VII. Activités d'enseignement-apprentissage

Ce cours présente plusieurs méthodes pour assimiler les connaissances :

En présentiel

- ✓ Un cours magistral
- ✓ Des travaux dirigés programmés après 3 unités d'apprentissage afin de mettre en application les connaissances complémentaires des 3 chapitres sur un sujet donné.
- ✓ Un travail d'exposé de recherche vous permettra de travailler en binôme ou trinôme afin que vous puissiez échanger et vous compléter dans vos analyses et recherches.

VIII. Alignement pédagogique

Afin que vous puissiez atteindre les compétences visées qui ont été exposées précédemment, plusieurs méthodes seront utilisées pour vous aider mais aussi pour tester votre compréhension, votre analyse et ainsi savoir si les objectifs sont atteints.

Physiologie et pathologies de l'appareil moteur

Tout d'abord, concernant les connaissances fondamentales, vous allez les acquérir via une méthode expositive lors des séances programmées de cours. Afin de voir si ces connaissances sont bien apprises et surtout si vous avez bien compris le cours, je poserai des questions qui seront axées sur le cours, mais vous pourrez également effectuer des tests en ligne (avec différents types de questions sous forme de quiz) pour valider vos connaissances.

Ensuite, pour les savoir-faire, les travaux dirigés permettront de vous mettre en situation expérimentale virtuelle, et en fonction de chaque chapitre, vous serez mis face à une situation de reconnaissance, tant au niveau macroscopique que microscopique (photos de coupes histologiques). Votre sens de l'analyse sera également mis à l'épreuve. Pour ce faire, je vous présenterai des photos ou radiographies avec des situations données et je vous laisserai travailler en binôme, trinôme ou en groupe afin que vous puissiez échanger vos réflexions dans le but de fructifier vos analyses et les consolider.

Enfin, pour le savoir-être, ce que vous aurez acquis en terme de savoir et savoir faire, cela vous sensibilisera à la relation qui existe entre vos habitudes et l'apparition de certaines pathologies de l'appareil locomoteur. En outre, vous aurez acquis suffisamment de connaissances et compréhension dans la physiologie et la physiopathologie que vous serez familiarisé avec la terminologie médicale, et cela vous permettra de comprendre certains éléments de langage du milieu médical.

IX. Modalités de fonctionnement

Le cours est organisé en :

- En séances théoriques, afin que vous puissiez recevoir toutes les données récentes concernant le fonctionnement du tissu osseux, et ceci en complément des notions de base que vous avez étudié en 1ère année de Master.
- En séances de travaux dirigés (TD), à la fin de chaque unité d'apprentissage, afin que vous puissiez mobiliser vos connaissances dans la résolution d'exercices et de problèmes.

Le déroulement du cours est assuré en hybride, en présentiel (en classe) et également à distance grâce à la plateforme d'enseignement à distance qui va vous permettre de revoir le cours afin de pallier ses difficultés. Ou même d'approfondir les connaissances vues en présentiel.

Physiologie et pathologies de l'appareil moteur

Cette méthode d'enseignement va vous permettre de garder un contact permanent avec votre enseignant ainsi qu'entre vous grâce aux espaces de communications prévues à cet effet.

X. Ressources d'aide

Livres :

- Développement du tissu osseux. Frédéric Tourneux. BROCHÉ, 2013
- Le tissu osseux. L. Teot, J.Vidal, J.Dossa, SAURAMPS MEDICAL, 1998
- Atlas de poche d'anatomie : Tome 1 Appareil locomoteur. Werner Platzer. LAVOISIER MÉDECINE SCIENCES, 2007
- Os activité physique et ostéoporose. Patrice Fardellone et Christian Hérisson. MASSON, 2005

Revue scientifique :

- Cellular and molecular mechanisms of bone remodeling. Liza J Raggatt, Nicola C. Partridge. J Biol Chem. 2010, 13;285(33):25103-8.