



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N° 68

**Elaboration d'un guide pédagogique d'autoformation et  
d'auto-évaluation en neuroanatomie**

---

**THESE**

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

10/03/2020

PAR

**Mr BALADI Anass**

Né le 10/09/1994 à Youssoufia

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

**MOTS-CLES**

Neuroanatomie- Autoformation-Auto-évaluation  
- Vidéo pédagogique

---

**JURY**

**M. H. GHANNANE**

Professeur d'enseignement supérieur de Neurochirurgie

PRESIDENT

**M. M.D. EL AMRANI**

Professeur agrégé d'anatomie et de chirurgie plastique

RAPPORTEUR

**M. K. ANIBA**

Professeur d'enseignement supérieur de Neurochirurgie

**M. M. LAGHMARI**

Professeur d'enseignement supérieur de Neurochirurgie

JUGES

**M. N. LOUHAB**

Professeur d'enseignement supérieur de Neurologie



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك  
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ  
وأن أعمل صالحاً ترضاه  
وأصلح لي في ذريّتي  
إنّي تبّيت إليك و إنّي من المسلمين"  
صدق الله العظيم





# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

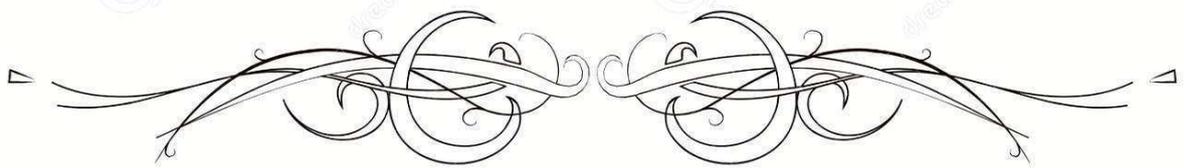


*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

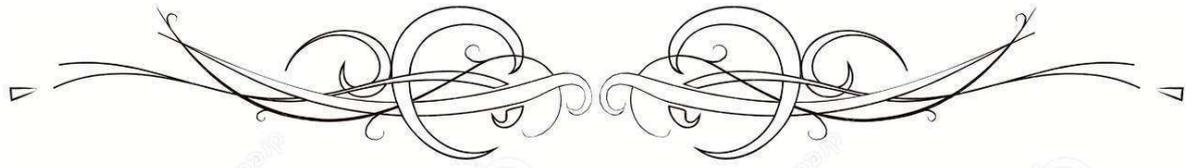
*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

**Déclaration Genève, 1948**



***LISTE DES PROFESSEURS***



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI EI Ouafi EI Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie

AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICHY Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUI Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation

BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation

ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

### Professeurs Agrégés

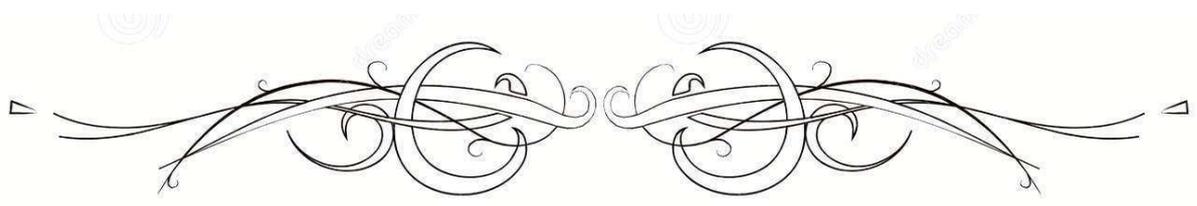
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE EI Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation

EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

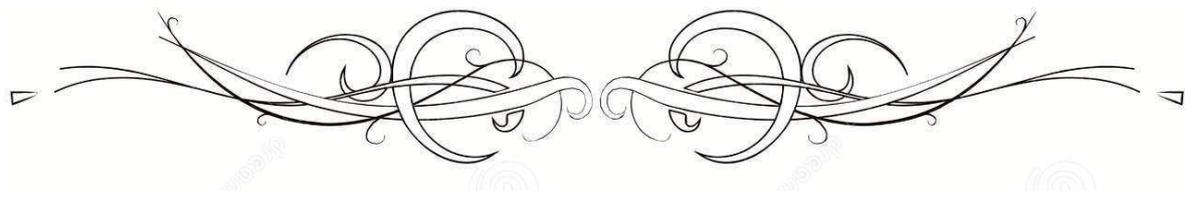
### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro -entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale

BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro-entérologie
EL HAMZAoui Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire



***DÉDICACES***



*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries » Marcel Proust.*

*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant **mon parcours**, qui ont su me hisser vers le haut*

*Pour atteindre mon objectif...*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut... ✍️*

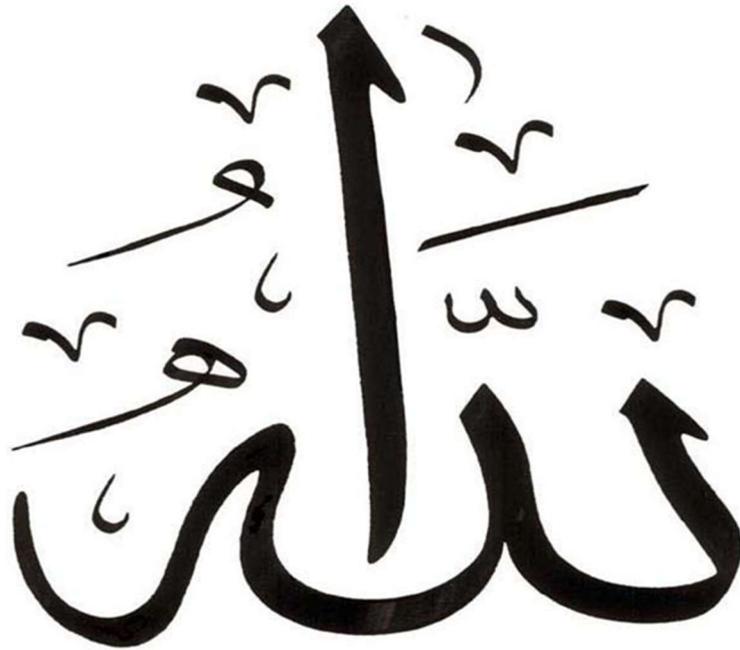
*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,*

*Le respect, la reconnaissance... ✍️*

*Aussi, c'est tout simplement que ... ✍️*



***Je dédie cette thèse...***



***À ALLAH***

***Le tout puissant, le très miséricordieux Qui  
m'a inspiré,  
Qui m'a guidé sur le droit chemin, Je  
vous dois ce que je suis devenue,  
Soumission, louanges et remerciements,  
Pour votre clémence et miséricorde***

***Au Prophète Mohamed (P.S.L.) Notre  
guide et notre exemple bien-aimé. Qu'il nous  
oriente dans le droit chemin***

***A La mémoire de mes grands-pères  
Qui ont toujours été dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie  
aujourd'hui ce travail. Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son  
éternel paradis***

### ***A Mon très cher père Boumehdi Baladi***

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je ressens envers toi, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.*

*C'est à travers tes encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisé.*

*J'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondés en moi et réalisé aujourd'hui l'un de tes rêves les plus précieux.*

*Je te rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon amour infini.*

*Que Dieu tout puissant te garde et te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau qui illumine mon chemin.*

### ***A ma douce maman Takni Fatna***

*A une personne qui m'a tout donné sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur, l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin.*

*J'implore dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te récompenser pour tous tes sacrifices. Je te dédie ce travail qui, grâce à toi a pu voir le jour.*

*Tu n'as pas cessé de me soutenir et m'encourager. Ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.*

*J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, mon amour et mon profond respect.*

وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْنِي  
كَمَا رَبَّنَا فِي صَغِيرَا  
سورة النساء، 24

***A mon frère Mouad***

*Je ne saurai traduire sur du papier l'affection que j'ai pour Toi, je n'oublierai jamais ces merveilleux moments passés ensemble Intelligent que tu es, j'implore Allah de te réserver un avenir meilleur*

***Mes très chères sœurs Salma, Imane et Hiba***

*Pour leur amour et leur attention. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et mon attachement en vous souhaitant beaucoup de bonheur, de santé et de réussite. Que Dieu nous unisse pour toujours.*

***A ma grande famille***

*En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.*

*Que ce travail vous apporte l'estime, le respect que je porte à votre égard et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer.*

***A Karima karnami***

*Tous mes vœux de bonheur et de santé. Merci d'être là pour moi, de m'encourager et me pousser vers l'avant, Merci Pour ton amour, ton attention et ta serviabilité*

*Je te remercie a ton tour pour tous les moments agréables que nous avons partagés*

*Un grand merci pour l'aide remarquable que tu as fournie dans la réalisation de ce travail. Merci pour tout.*

***A mes frères, Houssam Bibourchi, Jawad Hamoumane , Salah eddine Bajja  
Faisal Rzaizi, Salah eddine Benmoumen, Mohamed Boussif***

*On m'a toujours dit que nos amis deviennent une seconde famille que l'on voit plus souvent que la vraie à force d'être présent dans toutes les situations délicates. Je confirme aujourd'hui cette rumeur : vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apportée, je vous souhaite le meilleur dans la vie.  
Avec tout mon respect et toute mon affection.*

***A mon frère Dr Mohamed Garnaout***

*Un remerciement particulier pour tous ce que vous m'avez fait, pour la motivation et la disponibilité dont vous avez témoigné*

***A mes très chers amis :Kaouthar Sadik ,Sabrina Outaghyam , Ibtissam Mhirig, Hasnae Lahmamsi, Khalid Jamal eddine , Maria El Tahiri Mohamed Mahmoud Chokri , Hanae ezzitouni ,Hajar limam , Amina Qassimi , Sakina el zaare Mounir Belqrachni ,Wafae Bardal ,Soumia Bekar , Sara Bajji ,Khaoula Balili, Naima Baraha , Hafida Bara ,***  
*Merci d'avoir été là à tous les instants. Merci pour les heures de fous rires, de joie, de folie. Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous a unis et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

***A mes amis Hind Ouakrim, Said Jalal, Mehdi Maskouf***

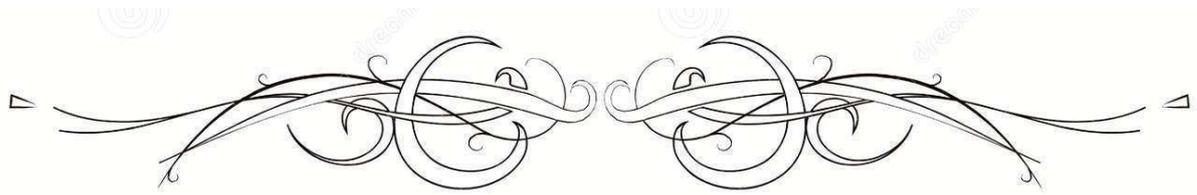
*Un grand merci à vous pour l'aide remarquable que vous avez fournies dans la réalisation de ce travail.*

***A tous mes amis et collègues***

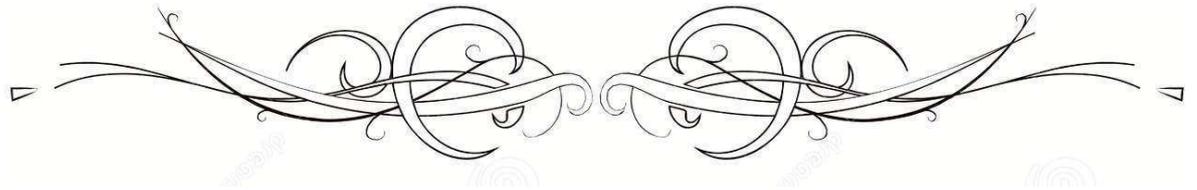
*J'ai toujours senti que vous êtes ma deuxième famille que j'aime et je respecte. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté. Avec tout mon respect et toute mon affection.*

***A toute la promotion de médecine 2012-2013,***

***A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.***



# ***REMERCIEMENTS***



***A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT  
DE THÈSE PROFESSEUR  
H. GHANNANE***

*Professeur de l'Enseignement  
Supérieur de Neurochirurgie  
au  
CHU MOHAMED VI DE  
MARRAKECH*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider le jury de cette thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'études. Nous vous prions de bien vouloir, cher Maître, accepter le témoignage de notre profonde reconnaissance pour le grand honneur que vous nous faites en présidant notre thèse.*

*Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité ma profonde admiration. Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mes sentiments respectueux*

***A NOTRE MAITRE ET  
RAPPORTEUR DE THESE  
M.D. EL AMRANI***

*Professeur d'Anatomie et de  
Chirurgie Plastique au  
CHU MOHAMED VI de Marrakech*

*Vous nous avez accordé un immense honneur et un grand privilège en acceptant de diriger notre travail. Que votre sérieux, vos précieuses recommandations, votre compétence et votre rigueur de travail soient pour nous un exemple à suivre.*

*Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles et humaines ne peuvent que susciter ma grande estime. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles. Je vous remercie infiniment, cher Maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.*

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE  
THESE PROFESSEUR  
K. ANIBA***

*Professeur de l'Enseignement  
Supérieur et chef de service de  
Neurochirurgie à l'Hôpital Ibn Tofail  
de Marrakech*

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre simplicité avec laquelle vous m'avez accueilli. Votre présence constitue pour moi un grand honneur. De votre enseignement brillant et précieux, je garderai les meilleurs souvenirs. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession.*

*Je vous remercie de votre gentillesse. Qu'il me soit ainsi permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance*

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE  
THESE PROFESSEUR***

***M.LAGHMARI***

*Professeur de l'Enseignement  
Supérieur en Neurochirurgie*

*au*

*CHU MOHAMED VI DE*

*MARRAKECH*

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de faire part de cet honorable jury et je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder. J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir.*

*Veillez croire, cher Maître, à l'assurance de notre respect et de notre grande reconnaissance.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE  
THESE PROFESSEUR**

**N. LOUHAB**

*Professeur de l'Enseignement  
Supérieur en Neurologie au  
CHU MOHAMED VI DE  
MARRAKECH*

*C'est un honneur inestimable et un réel plaisir que vous me faites en acceptant de faire partie de ce prestigieux jury, malgré vos multiples occupations.*

*Vos qualités académiques et professionnelles nous inspirent, votre amabilité, votre modestie et votre ferme volonté de nous transmettre votre immense savoir font de vous un professeur émérite. Trouvez ici chère maître l'expression de mes profonds remerciements.*

---

# Plan

---

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b>	<b>3</b>
<b>GUIDE D'UTILISATION DU DVD</b>	<b>11</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>16</b>
<b>RESUMES</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>22</b>

---

# Introduction

---

Devant le développement des méthodes d'enseignement médical et parmi toute l'offre de formation à disposition des étudiants en médecine, choisir la méthode d'apprentissage la plus appropriée en termes d'efficacité et d'efficience au niveau de l'acquisition de connaissance, devient une obligation, c'est le cas de l'anatomie qui impose le choix le plus approprié pour sa maîtrise.

### **« L'Anatomie, premier et principal fondement de la Médecine »**

*(Ambroise Paré)*

L'anatomie a toujours constituée une contrainte pour les étudiants en médecine, qui doivent faire face aux difficultés de mémorisation et d'imagination afin de bien retenir chaque chapitre d'anatomie.

A cela s'ajoute la difficulté du choix de la bonne référence et du bon schéma à utiliser pour l'apprentissage de l'anatomie.

Afin de remédier à toutes ces difficultés et faciliter l'apprentissage aux étudiants, nous avons réalisé un support audio-visuel, d'auto-apprentissage et d'auto-évaluation, et dont l'objectif est de mettre à la portée de l'étudiant un document pédagogique, interactif et facile à apprendre, en traitant une partie de la neuroanatomie et en leur fournissant les notions de base, accompagnés de notes cliniques.

En outre, nous avons élaboré des questions numériques à choix multiples pour chaque chapitre avec correction, et que l'étudiant peut consulter pour s'auto-évaluer.

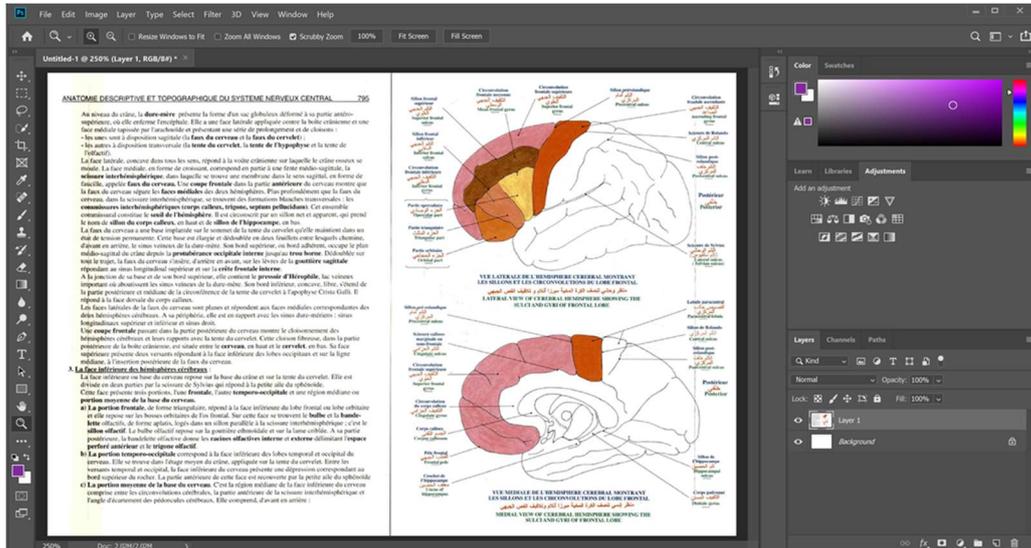
---

# Matériels et méthodes

---



- Traiter avec rigueur ces images avec le logiciel Adobe Photoshop CC 2019.



**Figure2 : Aperçu du processus du traitement des images scannées avec Adobe Photoshop CC 2019.**



- Réaliser des schémas et des séquences vidéo 3D simples et reproductibles à partir de l'application VISIBLE BODY : ANATOMY AND PHYSIOLOGY et HUMAN ANATOMY ATLAS

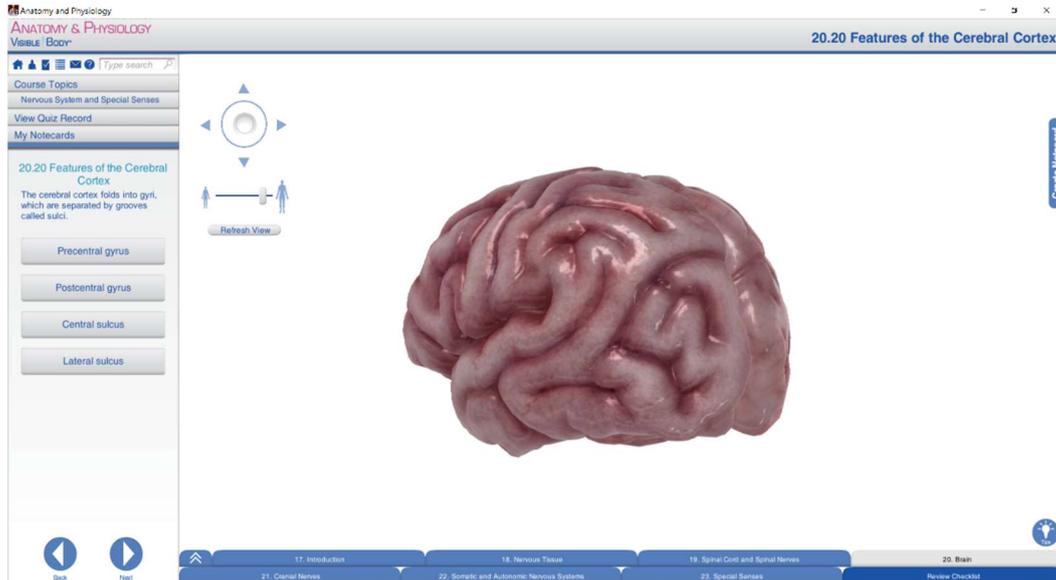


Figure3 : Aperçu du logiciel COMPLETE ANATOMY 2018 : ANATOMY AND PHYSIOLOGY .

- Réaliser des résumés pédagogiques pour chaque chapitre à partir des ouvrages suivants :
  - ❖ Lahlaidi. A. Anatomie topographique trilingue Volume 1 : Membres, thorax et abdomen. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.

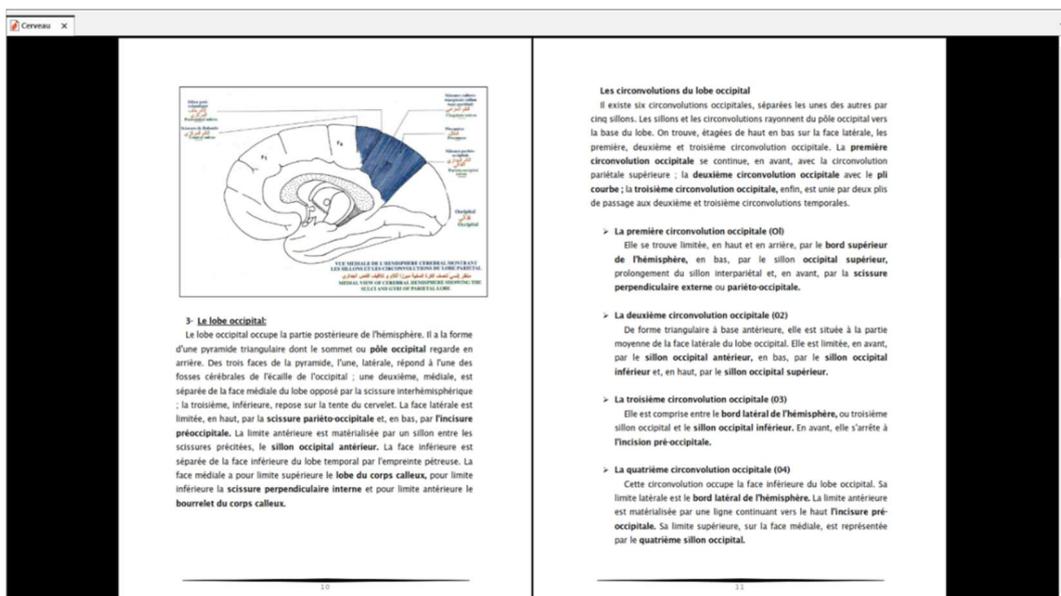
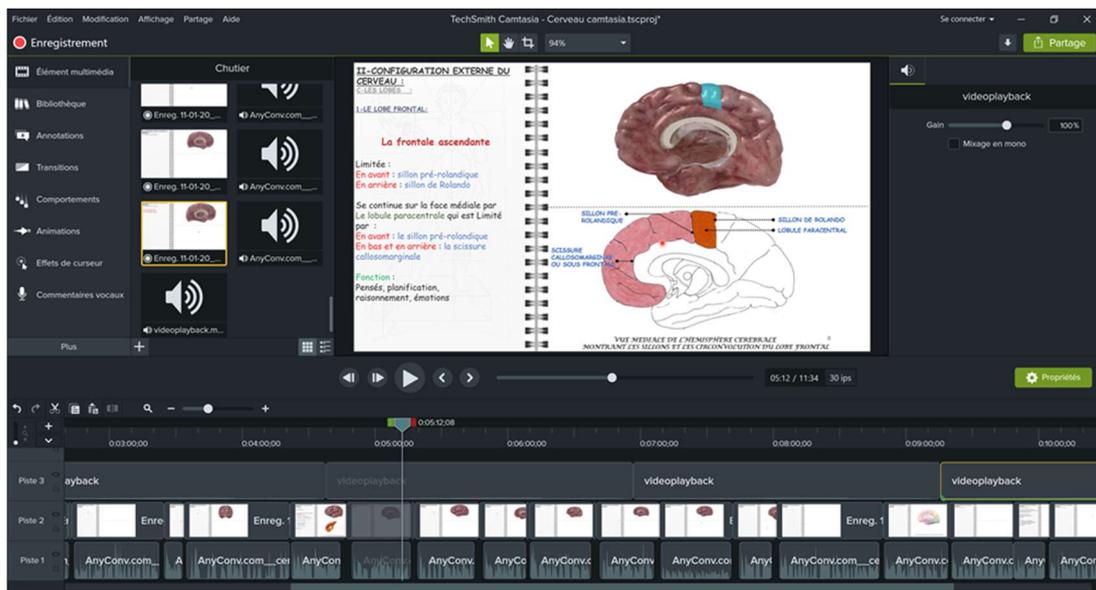


Figure 4 : Aperçu du résumé d'anatomie du cerveau

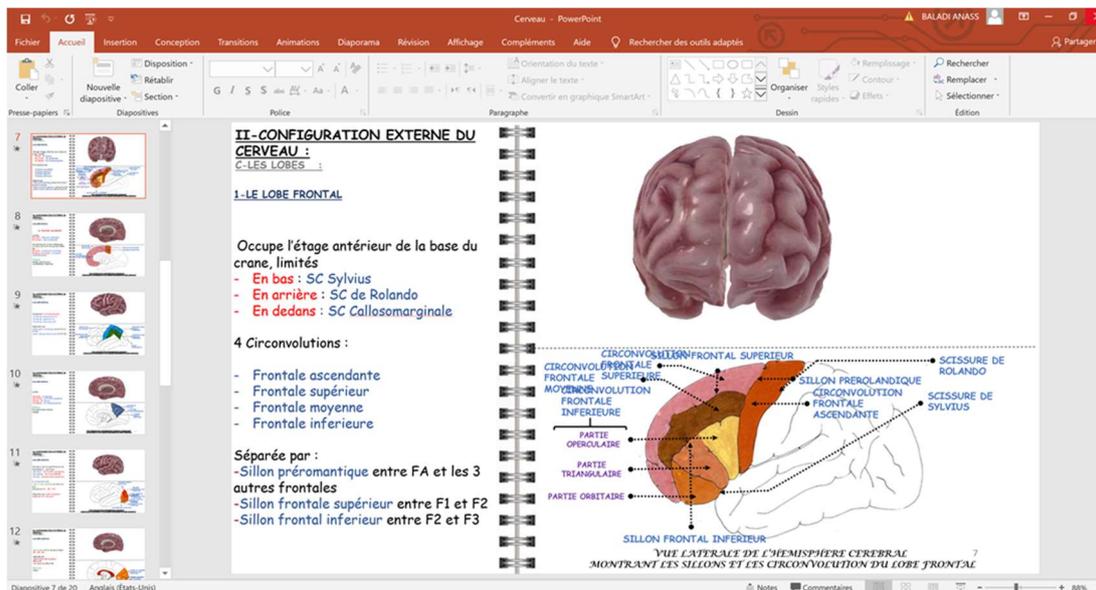
## Elaboration d'un guide pédagogique d'auto-formation et d'auto-évaluation en neuroanatomie

- Réaliser des captures vidéo pour le diaporama de chaque chapitre avec l'enregistrement en parallèle d'audio illustratif, à l'aide du logiciel CAMTASIA 3 et les transformer en séquence vidéo mp4.



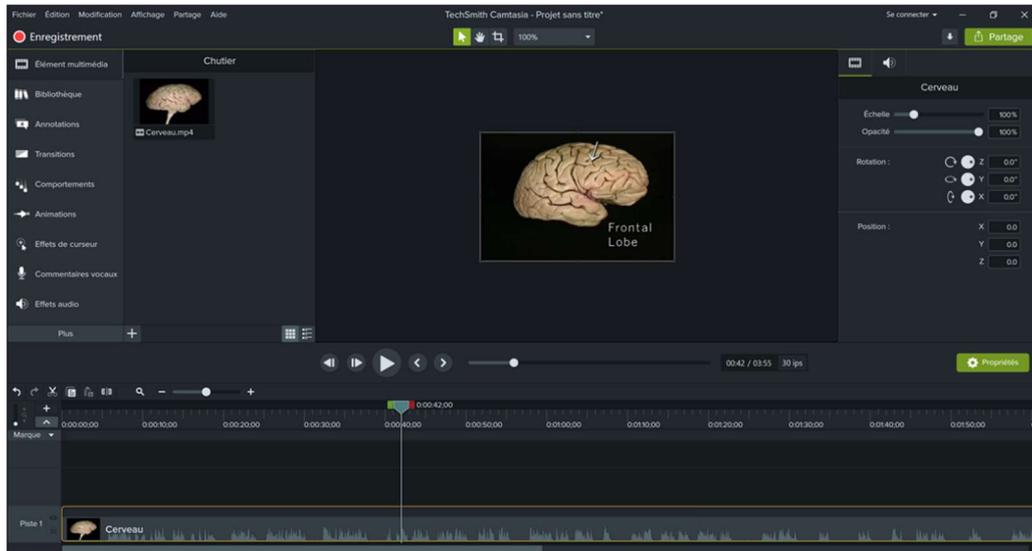
**Figure 5 : Aperçu du processus de montage des vidéos enregistrés à partir du logiciel COMPLETE ANATOMY 2018**

- Répartir les résumés dans des présentations Power Point Microsoft office 2016 selon les différents chapitres.



**Figure6 : Réalisation des présentations Power Point Microsoft office 2016**

- Intégrer l'ensemble des images et des vidéos dans les présentations PowerPoint de façon conforme au texte, Légender et animer les iconographies d'une manière synchrone avec le contenu du texte.
- Traiter et répartir, selon les différents chapitres, les vidéos de la dissection d'Acland's Atlas of Human Anatomy.



**Figure 7: Edition et montage des séquence de dissection à partir des vidéos d'Acland's Atlas of Human Anatomy**

- Elaborer des questionnaires sur Google Forms qui englobe des questions à multiples choix avec correction, pour chaque chapitre et que l'étudiant pourra consulter facilement pour s'auto-évaluer.

## CERVEAU

QCM

1- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies.

1 point

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando
- B- Le sillon frontal supérieur sépare la deuxième circonvolution frontale de la troisième circonvolution frontale
- C- La scissure de Sylvius sépare les lobes frontal et pariétal en haut du lobe temporal en bas
- D- Le lobe de l'insula se trouve à la surface du cerveau
- E- Le lobe limbique se trouve à la face externe de l'hémisphère.

2- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies.

1 point

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando
- B- Le sillon frontal inférieur sépare la troisième circonvolution frontale de la première circonvolution temporale
- C- La scissure calcarine sépare les lobes occipital et pariétal
- D- Le lobe de l'insula se trouve au fond de la scissure de pariéto-occipitale
- E- Le Précuneus appartient au lobe pariétal



## CERVEAU

QCM

1- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies.

1 point

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando
- B- Le sillon frontal supérieur sépare la deuxième circonvolution frontale de la troisième circonvolution frontale
- C- La scissure de Sylvius sépare les lobes frontal et pariétal en haut du lobe temporal en bas
- D- Le lobe de l'insula se trouve à la surface du cerveau
- E- Le lobe limbique se trouve à la face externe de l'hémisphère.

2- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies.

1 point

✗ 1- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies. 0/1

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando ✓
- B- Le sillon frontal supérieur sépare la deuxième circonvolution frontale de la troisième circonvolution frontale
- C- La scissure de Sylvius sépare les lobes frontal et pariétal en haut du lobe temporal en bas
- D- Le lobe de l'insula se trouve à la surface du cerveau
- E- Le lobe limbique se trouve à la face externe de l'hémisphère.

Bonne réponse

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando
- C- La scissure de Sylvius sépare les lobes frontal et pariétal en haut du lobe temporal en bas

✗ 2- Concernant les lobes cérébraux. Donner les propositions vraies. 0/1

- A- Le lobe pariétal se trouve en arrière de la scissure centrale de Rolando ✓
- B- Le sillon frontal inférieur sépare la troisième circonvolution frontale de la première circonvolution temporale
- C- La scissure calcarine sépare les lobes occipital et pariétal ✗

**Figure7 : Aperçu du questionnaire avec réponses, résultats et correction**

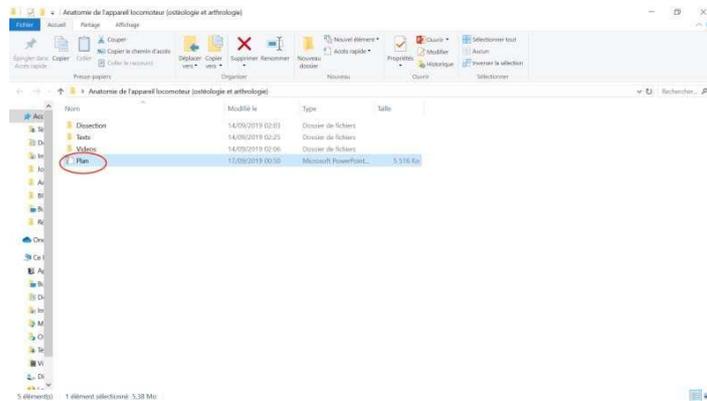
---

## ***Guide d'utilisation du DVD***

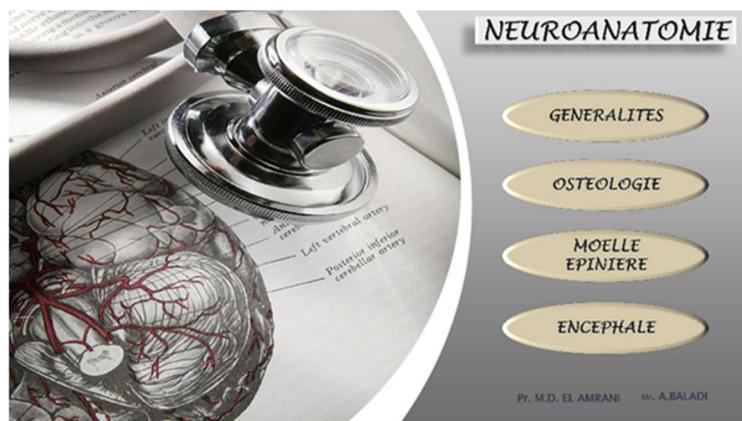
---

## Elaboration d'un guide pédagogique d'auto-formation et d'auto-évaluation en neuroanatomie

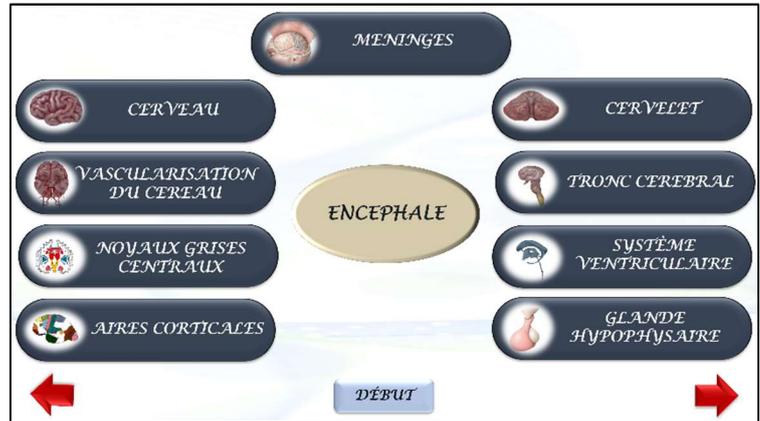
- Après avoir insérer notre support dans le lecteur DVD, on l'ouvre par l'intermédiaire d'explorateur fichiers, pour visionner son contenu, qui est disposé sous forme d'un dossier, englobant les différents fichiers de notre travail, et un plan qui nous permet d'explorer les différentes chapitres d'une façon rapide et structurée.



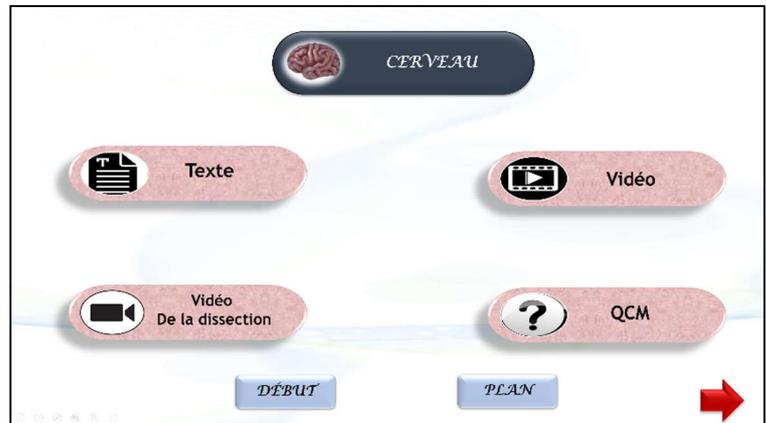
- En cliquant sur plan, une première page s'affiche, sur laquelle s'affiche un lien permettant d'accéder aux grands chapitres : Généralités, Ostéologie, Moelle épinière et Encéphale.



Et si vous cliquez sur une des icônes, celle de l'encéphale par exemple, un plan avec les différentes sous chapitres s'afficheront :



Et si vous choisissez l'icône du cerveau, vous passez à un plan suivant, dans lequel vous trouverez 4 icônes qui représentent les différents éléments du dossier :



En cliquant sur l'icône du **TEXTE** : Le texte de l'anatomie du cerveau s'affichera. Ce dernier comporte des notes cliniques pratiques et iconographies illustratives.



**4- Le lobe temporal**

Le lobe temporal occupe la partie moyenne et inférieure de l'hémisphère. Il présente deux faces, l'une latérale, l'autre inférieure ; cette dernière repose sur la fosse temporo-sphénoïdale de l'étage moyen du crâne. Il est limité, en haut, par la **scissure de Sylvius** qui le sépare des lobes frontal et pariétal et, en dedans, par le segment latéral de la fente de Bichat qui sépare l'hémisphère de la partie médiane ou interhémisphérique du cerveau ; en arrière, le lobe temporal n'est séparé du lobe occipital que par l'**incisure pré-occipitale**. Son extrémité antérieure, arrondie, constitue le **pôle temporal**

❖ Les circonvolutions du lobe temporal :

Le lobe temporal présente cinq circonvolutions qui sont numérotées de la face latérale vers la face médiale, de haut en bas et de dehors en

En cliquant sur l'icône du **VIDEO** la vidéo de l'anatomie du cerveau se mètrera en lecture. Cette dernière présente dans 1/3 de l'écran un résumé du texte, alors que dans les deux tiers restants exposent des images animées et des séquences vidéo illustratives, synchronisées avec le contenu du texte et la narration.

**II-CONFIGURATION EXTERNE DU CERVEAU :**  
**C-LES LOBES :**

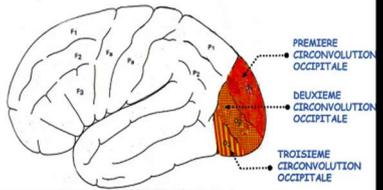
**3-LE LOBE OCCIPITAL:**

Occupe la partie postérieure de hémisphère, limité par :

- En avant : **SC Pariéto-occipitale**
- En dedans : **SC CALCARINE**
- En bas : **Incisure pré-occipitale**

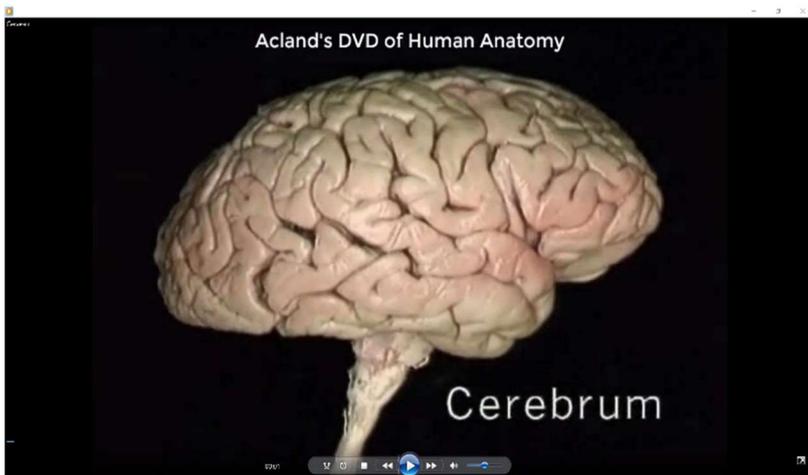
Six circonvolutions :

- Sur la face latérale de haut en bas:  
Occipitale O1 , O2 , O3

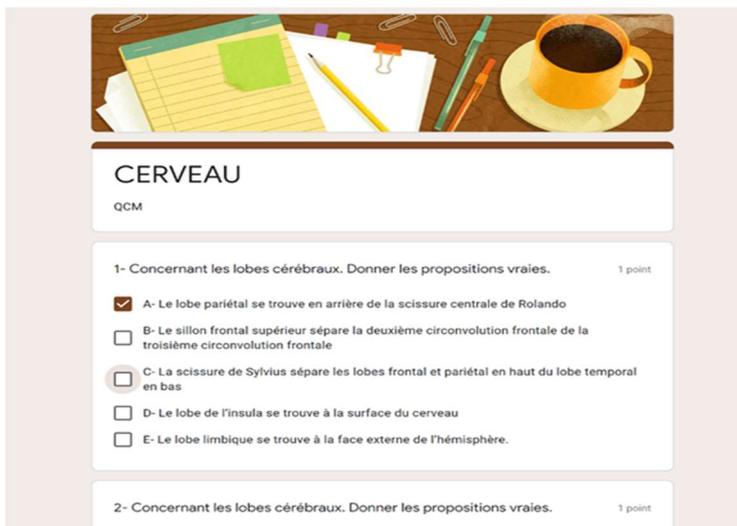


PREMIERE CIRCONVOLUTION OCCIPITALE  
DEUXIEME CIRCONVOLUTION OCCIPITALE  
TROISIEME CIRCONVOLUTION OCCIPITALE

En cliquant sur icône **VIDEO DE DISSECTION**, une séquence de la vidéo D'acland's Atlas of human anatomy, traitent la partie du cerveau, va s'afficher, dans laquelle est présentées des parties du cerveau d'un cadavre, tournant en trois dimensions, cette vidéo est accompagnée d'une narration concise et synchronisée



En cliquant sur l'icône de **CASE COCHÉE**, vous serez redirigé vers un questionnaire qui comporte des questions à choix multiples, On a la possibilité de cocher les différentes propositions et cliquer sur résultat pour voir le score final et la



---

## **Conclusion**

---

L'acquisition de l'information médicale est la première étape que chaque étudiant confronte lors de ses premières années de formation, à cet effet il cherche les moyens et les méthodes les plus pédagogiques, simples et efficaces qui lui permettront de réussir. D'où la nécessité de développer ces moyens d'apprentissage.

Notre travail est conçu sous forme d'un support pédagogique, dont l'objectif est d'exposer aux étudiants de la première et la deuxième année en médecine une partie de la neuroanatomie sous forme des vidéos pédagogiques faciles à mémoriser, englobant les notions de bases et des notes cliniques, accompagnés des questions numériques à multiples choix avec correction.

Nous espérons que ce support puisse trouver sa place pour aider les étudiants de la première et la deuxième année à notre faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

---

## Résumé

---

## Résumé

Notre travail a eu pour objectif l'élaboration d'un support pédagogique d'auto-formation et d'auto-évaluation en neuroanatomie, destiné aux étudiants de la première et la deuxième année en médecine, et cela en forme de ***DVD interactif***.

À travers ce travail, nous essayons d'apporter les informations essentielles en Neuroanatomie qui leur seront utiles au cours de leurs années de formation.

Le support comporte des vidéos pédagogiques simplifiées des chapitres suivants :

- Ostéologie du crâne et du rachis.
- Moelle épinière.
- Encéphale.

En outre, nous avons élaboré des questionnaires à choix multiples pour chaque chapitre avec une correction de ces derniers.

Le support est accompagné d'un texte avec iconographies illustratives pour chaque chapitre.

## Abstract

The aim of our work was to develop an e-learning platform of the neuroanatomy for first and second year medical students, in form ***Interactive DVD***.

Through this work, we try to provide essential information in neuroanatomy which will be useful for medical students during their training years.

Each form of the work includes simplified instructional videos from the following chapters:

- Osteology of the skull and rachis.
- Spinal cord.
- Encephalon.

In addition, we have developed texts with illustrative iconographies, And multiple- choice questionnaires for each chapter with a correction of these.

## ملخص

كان الهدف من عملنا هو تطوير منصة للتعليم الإلكتروني لتثريح الجهاز العصبي لطلاب الطب في العامين الأول والثاني، في شكلين: قرص DVD تفاعلي، وتصميم ويب سريع الاستجابة.

من خلال هذا العمل، نحاول توفير معلومات أساسية في علم التثريح العصبي والتي ستكون عملية للطلاب الطب خلال سنوات تدريبهم.

و يتضمن كل شكل من أشكال العمل مقاطع فيديو تعليمية مبسطة من الفصول التالية:

- علم عظام الجمجمة والعمود الفقري.
- علم النخاع الشوكي.
- علم الدماغ.

بالإضافة إلى ذلك، قمنا بتطوير نصوص مع أيقونات توضيحية، واستبيانات متعددة الخيارات لكل فصل مع تصحيح

هذه الأخيرة.

---

# **Bibliographie**

---

**1. Lahlaïdi. A.**

Anatomie topographique trilingue Volume 2 : Système nerveux, tête et cou, et organes de sens. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.

Anatomie topographique trilingue Volume 1 : Membres, thorax et abdomen. Livres d'ibn Sina. Rabat. 1986.

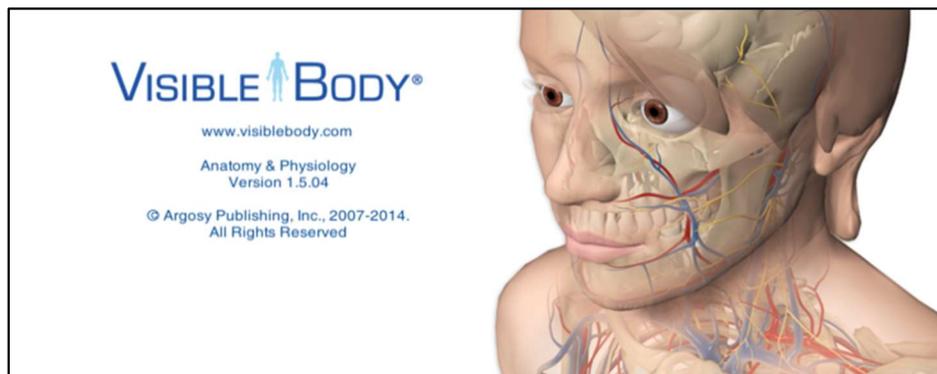
**2. Kamina.P.**

Anatomie clinique : Anatomie du système nerveux central. Tome V .3e tirage. Maloine. 2009

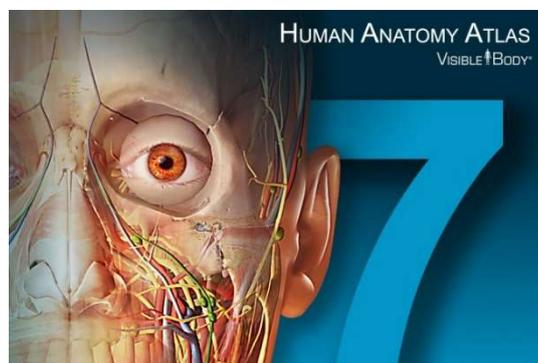
**3. Polycopié de travaux pratiques de Neuroanatomie**, Université Cady Ayad-Marrakech, Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

**4. Visible Body :**

Anatomy and physiology



HUMAN ANATOMY ATLAS



# قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف  
والأحوال بآذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض  
والآلم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذلاً رعائتي الطبية للقريب  
والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

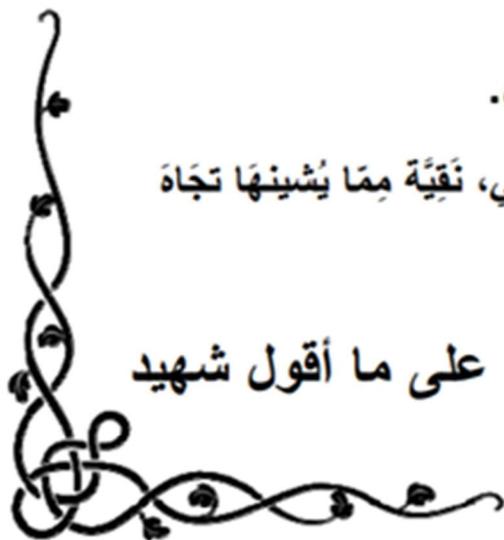
وأن أثار على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون آخاً لكل زميل في المهنة  
الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه  
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



أطروحة رقم 068

سنة 2020

## تطوير منصة للتعلم و التقييم الذاتيين في علم تشريح الجهاز العصبي.

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/03/10

من طرف

السيد أنس بلادي

المزداد في 1994/09/10 باليوسفية

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

### الكلمات الأساسية:

الجهاز العصبي- علم التشريح - التقديم الذاتي - التعلم الذاتي - شريط فيديو تعليمي

### اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

ح. غنان

السيد

أستاذ التعليم العالي في جراحة الدماغ والأعصاب.

م.د. العمراني

السيد

أستاذ التعليم العالي في علم التشريح و الجراحة التوقيمية

خ. عنبية

السيد

أستاذ التعليم العالي في جراحة الدماغ والأعصاب.

م. لغماري

السيد

أستاذ التعليم العالي في جراحة الدماغ والأعصاب.

ن. لوهاب

السيدة

أستاذة التعليم العالي في علم الأعصاب