

AVIS DE L'ARES

n° 2017-06 du 18 avril 2017

Projet d'arrêté du Gouvernement de la Communauté française approuvant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et/ou des études de premier cycle en sciences dentaires

Considérant que l'Académie de Recherche et d'Enseignement supérieur (ARES) a été saisie par le Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles par courrier daté du 3 avril 2017 pour émettre un avis sur le projet d'arrêté du Gouvernement de la Communauté française approuvant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et/ou des études de premier cycle en sciences dentaires ;

Considérant que la demande d'avis lui a été adressée sous le bénéfice de l'urgence, sur la base de l'article 21, alinéa 2, *in fine*, du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études ;

Sur proposition du Bureau exécutif ;

L'ARES formule à l'endroit du projet d'arrêté l'avis suivant :

AVIS

L'ARES émet un avis favorable à l'endroit du projet d'arrêté du Gouvernement de la Communauté française approuvant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et/ou des études de premier cycle en sciences dentaires moyennant la prise en compte des modifications et corrections qu'elle propose.

Vu l'urgence et pour plus de clarté, l'ARES propose au Gouvernement d'approuver l'annexe de l'arrêté susmentionné dans la forme et les contenus tels que coordonnés et présentés ci-après.

La Fédération des étudiants francophones (FEF) marque quant à elle un avis négatif sur le dispositif en projet et assortit sa position d'une note de minorité au présent avis.

Annexe

Programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et/ou des études de premier cycle en sciences dentaires

Partie 1 : Connaissance et compréhension des matières scientifiques :

1. CHIMIE

Savoirs disciplinaires pré-requis et compétences :

- notions de base (notions de mole, masses atomique et moléculaire relatives, nombre d'Avogadro, masse volumique et densité, symboles chimiques, unités du SI et autres unités usuelles) ;
- états de la matière et composition des mélanges (corps purs, mélanges, phases, propriétés caractéristiques des solides, des liquides et des gaz, lois des gaz idéaux, molarité, pourcentage molaire et massique, fraction molaire, électrolytes forts et faibles, dissociation) ;
- structure de la matière (notions d'atome, molécule, élément, constitution et organisation de l'atome, notion d'ion, configuration électronique de la coque valentielle, règle de l'octet, constitution du noyau, nombre de masse et nombre atomique, tableau de Mendeleiev : notion de famille et de période, analogies chimiques, mise en relation des propriétés des atomes avec leur place dans le tableau périodique, définitions des oxydes acides et basiques ainsi que des sels) ;
- la réaction chimique : aspect qualitatif (nomenclature comprenant le symbolisme, la formule des composés chimiques usuels et la dénomination des fonctions inorganiques et organiques principales, connaissance des propriétés des fonctions chimiques principales, notions d'oxydo-réduction, équilibre des réactions simples en acido-basicité et en oxydo-réduction, utilisation des tables pour la prédiction et l'interprétation des réactions (données physico-chimiques, échelles d'acido-basicité, d'oxydoréduction) ;
- la réaction chimique : aspect quantitatif (établissement d'un bilan massique et molaire à partir d'une réaction à compléter, problèmes de gravimétrie et de volumétrie avec mise en œuvre de quantités quelconques de réactifs (réactifs limitant), taux de conversion, rendement) ;
- l'équilibre chimique (notion d'équilibre chimique, principe de Le Chatelier, constante d'équilibre) ;
- analyse et description d'une structure chimique et identification des paramètres significatifs en utilisant un vocabulaire et une syntaxe adéquate ;
- description, sous forme de texte, d'une structure chimique ;
- transformation de données verbales en schéma et en équation(s) ;
- réalisation de graphiques à partir d'un ensemble de données (langage verbal, mathématiques, iconographiques, etc.) ;

- capacité à établir des relations logiques de cause à effet et à en démontrer leur pertinence ;
- capacité à mettre en application, dans des exemples simples, des concepts théoriques complexes.

2. BIOLOGIE

Savoirs disciplinaires pré-requis et compétences :

A. Organisation du vivant

- distinction entre le vivant et le non-vivant ;
- connaissance des caractéristiques structurales et des principales fonctions des 4 grandes classes de macromolécules (glucides, lipides, protéines et acides nucléiques) ;
- connaissance des règnes du vivant ainsi que du principe de classification des êtres vivants (règnes → espèces) ;
- connaissance de la classification sommaire des êtres vivants ;
- description et articulation entre eux des différents niveaux d'organisation du vivant (atomes, molécules, macromolécules, organites, cellules, tissus, organes, systèmes d'organes, organismes, populations, communautés, écosystème, biosphère), capacité à établir un lien entre eux.

B. La cellule : structure, métabolisme et division

- connaissance de la cellule en tant qu'unité fonctionnelle et structurale du vivant ;
- connaissance des caractéristiques et des principales fonctions des constituants ultra-structuraux des cellules animales et végétales : noyau, réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, lysosomes, ribosomes, cytosquelette, mitochondrie, chloroplaste, vacuole et paroi ;
- connaissance des caractéristiques générales des procaryotes et des virus ;
- connaissance de la structure et des principaux rôles de la membrane plasmique ;
- capacité à expliquer comment les cellules se fournissent de l'énergie et la transforment ;
- connaissance des principales étapes de la photosynthèse et de la respiration cellulaire ;
- connaissance du processus de réplication de l'ADN ;
- compréhension de la notion de cycle cellulaire des cellules eucaryotes. connaissance de l'enchaînement et les principales caractéristiques des étapes de l'interphase et de la phase M ;
- capacité à établir le lien entre la réplication de l'ADN et la mitose ;
- capacité à interpréter un graphique représentant la variation de la quantité d'ADN et de la structure des chromosomes au cours du cycle cellulaire ;
- connaissance du processus de synthèse protéique (transcription et traduction).

C. Génétique et hérédité

- connaissance de l'enchaînement et des caractéristiques des différentes étapes de la méiose et faire le lien avec la reproduction sexuée ;
- capacité à établir les différences et similitudes existant entre la mitose et la méiose ;
- capacité à interpréter un graphique représentant la variation de la quantité d'ADN et de la structure des chromosomes au cours de la méiose ;
- capacité à définir les termes suivants : caractères, traits, allèles (dominant, récessif), homozygote/hétérozygote, autosome/gonosome, monohybridisme/ dihybridisme, ploïdie, caryotype, phénotype/génotype ;
- connaissance et compréhension des lois de Mendel et capacité à en établir le parallélisme avec la méiose ;
- capacité à analyser, à appliquer les lois de Mendel et à résoudre un problème simple de monohybridisme et de dihybridisme ;
- capacité à établir la relation existant entre le phénotype, le génotype et l'environnement ;
- connaissance des aspects génétiques du système de groupes sanguins ABO et capacité à établir la compatibilité donneur-receveur ;
- capacité à interpréter des lignages humains (déterminer le mode de transmission d'un caractère, calculer la probabilité du génotype des individus, etc).

D. Evolution

- connaissance des différents concepts de l'espèce ainsi que des facteurs modulant la variation génétique intraspécifique ;
- compréhension des principales théories de l'évolution (Lamarckisme, Darwinisme et Néodarwinisme) ;
- capacité à retrouver les éléments d'une théorie de l'évolution :
 - a) à la lecture d'un texte ;
 - b) en comparant des structures sur du matériel biologique ou sur des reproductions.
- capacité à citer des arguments (paléontologiques, anatomiques, embryologiques, biogéographiques, génétiques) en faveur de l'évolution ;
- capacité à utiliser une clef dichotomique ;
- capacité à décrire une expérience permettant d'expliquer l'origine de la vie sur terre.

E. Ecologie

- capacité à distinguer les différents types de relation pouvant exister entre les êtres vivants (relations inter et intra spécifiques) ;
- connaissance et compréhension du principe du flux unidirectionnel de l'énergie (transformations d'énergie, chaînes alimentaires) ;
- connaissance et compréhension du principe du recyclage de la matière ;

- connaissance des principales étapes des cycles biogéochimiques du carbone, de l'eau et de l'azote ;
- connaissance et compréhension de la notion de niche écologique.

3. PHYSIQUE

Savoirs disciplinaires pré-requis et compétences :

A. Partie biomécanique

- cinématique à une et deux dimensions :
 - les notions de déplacement, vitesse moyenne, vitesse instantanée, accélération moyenne et accélération instantanée. Interprétation graphique de ces notions. Accélération de la pesanteur et objet en chute libre ;
 - détermination du mouvement d'un objet et mouvement des projectiles (portée et temps de vol). La notion de dérivée doit être maîtrisée.
- les lois de Newton, le poids et le frottement, système de référence inertiel ;
- la statique :
 - forces et équilibre, équilibre stable et instable, moments de force par rapport à un axe sous forme $F d_{\perp}$, couple de forces, conditions d'équilibre d'un objet soumis à plusieurs forces coplanaires, le centre de gravité.
- Loi de la gravitation universelle ;
- travail, énergie, puissance :
 - le travail d'une force constante en grandeur et direction suivant une trajectoire rectiligne ;
 - puissance ;
 - énergie cinétique et énergie potentielle gravifique et élastique.

B. Partie ondes

- caractéristiques générales et propriétés des ondes, notion de longueur d'onde, de période, de fréquence, de vitesse de propagation ;
- phénomène d'interférence et de diffraction.

C. Partie optique géométrique

- notions de source lumineuse, d'objet et d'image ;
- Lois de la réflexion et de la réfraction ;
- lentilles sphériques minces, instruments d'optique simple.

D. Partie électromagnétisme

- électricité statique ;
- Loi de Coulomb. Unité SI de quantité de charge électrique ;
- champ électrique, tension électrique et intensité de courant ;
- Lois d'Ohm, de Pouillet, de Kirchhoff et de Joule ;
- champ magnétique créé par les aimants et les courants ;
- forces électromagnétiques.

4. MATHÉMATIQUES

Savoirs disciplinaires pré-requis et compétences :

A. Algèbre

- connaissance des opérations élémentaires sur les nombres entiers, rationnels ou réels, que ceux-ci soient écrits sous forme décimale ou sous forme de fraction. Evaluation d'expressions algébriques simples en respectant la priorité des opérations et calcul mental ou écrit de telles expressions (simples) ;
- utilisation des produits remarquables, factorisation d'expressions algébriques ;
- puissances à exposants entiers et fractionnaires, polynômes (degré, somme et produit) ;
- résolution des équations du premier et second degré à une inconnue réelle et des systèmes linéaires d'équations à deux ou trois inconnues. Mise en œuvre de ces techniques pour résoudre des problèmes simples. Règle de trois et proportionnalité directe.

B. Géométrie

- définitions et propriétés liées au parallélisme de droites, aux angles (en particulier les cas d'égalité habituels), la perpendicularité, le théorème de Pythagore et sa généralisation aux triangles quelconques ;
- calcul vectoriel élémentaire: définition des vecteurs, addition et multiplication scalaire, relation de Chasles. Bases et composantes. Produit scalaire, bases orthonormées et calcul des composantes dans de telles bases, norme de vecteurs ;
- géométrie analytique plane : coordonnées dans un repère cartésien, équations de la droite passant par deux points, ou contenant un point et de direction donnée, conditions de parallélisme et de perpendicularité de deux droites. Pente d'une droite, et expression en termes de tangente (dans un repère orthonormé).

C. Trigonométrie

- cercle trigonométrique, angles orientés et radians, définition et représentations des angles associés à un angle donné (complémentaire,

supplémentaire, ou opposé) sur le cercle trigonométrique. Définition des nombres trigonométriques (sinus, cosinus, tangente) associés à un angle, et connaissance de ces nombres pour les angles usuels ;

- relation fondamentale de la trigonométrie, et sinus et cosinus d'une somme ou d'une différence ;
- utilisation de la trigonométrie dans les triangles rectangles et équations trigonométriques simples.

D. Analyse

- définition de la notion de fonction, domaine de définition, image. Sommes, produits, composées de fonctions. Définition de fonctions élémentaires, leurs propriétés importantes et leur représentation graphique, notamment :
 - les fonctions du premier degré ;
 - les fonctions du second degré (en particulier extremum et axe de symétrie) ;
 - les fonctions trigonométriques et trigonométriques réciproques (arcsin, arcos, arctg) ;
 - les fonctions exponentielles et logarithmes de base courante (e et 10 en particulier).
- les techniques classiques de l'analyse :
 - limite en un point, limite à l'infini, limites à gauche et à droite : définitions et calculs élémentaires ;
 - notions élémentaires sur la continuité ;
 - dérivation : définition et interprétation du nombre dérivé, connaissance des fonctions dérivées de fonctions usuelles, dérivées de sommes, produits, et quotients de fonctions, dérivées des fonctions de fonctions. Utilisation pour l'étude des variations, la recherche d'extrema et l'étude de la concavité ;
 - primitivation : définition, connaissance des primitives classiques, primitivation par substitution et par parties ;
 - intégration : définition de l'intégrale définie d'une fonction sur un intervalle $[a,b]$, calcul par variation d'une primitive.

E. Statistique

- représentation de données, moyenne et écart-type d'une série statistique simple.

Partie 2 : Communication et analyse critique de l'information :

La deuxième partie concerne la dimension humaniste de la pratique médicale et dentaire. Quatre domaines ont été retenus qui ne manqueront pas d'évoluer dans le futur. Leur importance relative variera selon la session et l'année. Leur définition restera délibérément générale laissant au jury la plus grande latitude dans l'élaboration des questions. La forme de celles-ci – forcément compatible avec les contraintes spécifiques d'un examen passé par un très grand nombre d'étudiants – pourra varier selon les domaines.

Dans cette perspective, le choix a été fait que cette deuxième partie de l'examen puisse être passée sans préparation spécifique. En conséquence, les thèmes seront d'une grande diversité et, à la différence de la première partie de cet examen, les questions de cette deuxième partie ne seront pas rendues publiques.

Les questions seront réparties en quatre chapitres :

1. Evaluation des capacités de raisonnement, d'analyse, d'intégration, de synthèse, d'argumentation, de critique et de conceptualisation :

La démarche médicale ou dentaire comporte une série d'étapes qui sont :

- recueillir les symptômes (ce dont le patient se plaint, par exemple une douleur) et les signes (ce que le médecin ou le dentiste constate en examinant le patient). C'est la sémiologie ;
- contextualiser ces informations : tenir compte de l'âge, du sexe, des antécédents, du mode de vie, ... ;
- interpréter les éléments ainsi recueillis en émettant des hypothèses quant à la localisation de la ou des lésions et quant à leur nature (inflammation, infection, tumeur bénigne ou maligne, problème psychopathologique,...) ;
- tester ces hypothèses et les hiérarchiser (quelle est la plus probable ?) en faisant éventuellement appel à des examens complémentaires (exemple mesurer le taux de glucose dans le sang du patient à jeun si l'on suspecte un diabète) ;
- traiter le patient (médicament, opération chirurgicale, radiothérapie, psychothérapie, prise en charge des assuétudes...) ;
- émettre un pronostic (guérison, invalidité, décès) et évaluer les conséquences de la maladie pour le patient (directes, par exemple une invalidité temporaire ou définitive, indirectes par exemple un problème d'insertion scolaire ou professionnelle).

Procéder de la sorte impose de distinguer l'essentiel de l'accessoire, d'être capable de faire une synthèse, de se poser des questions, d'interpréter des

données quantitatives, d'être capable de critique y compris d'autocritique. Les questions seront conçues de façon telle qu'aucune connaissance médicale préalable ne soit nécessaire pour y répondre.

2. Evaluation de la capacité à communiquer et à percevoir les situations de conflit ou potentiellement conflictuelles :

Le « colloque singulier » médecin-patient impose au praticien de savoir écouter, de communiquer et tant la communication verbale que la communication non-verbale sont concernées ici. Le médecin et le dentiste doivent aussi interagir avec les proches du patient et avec les autres acteurs de la santé (confrères et consoeurs, infirmier(e)s, technologues, ...). C'est l'habileté communicationnelle, l'aptitude au dialogue qui sera évaluée dans ce deuxième chapitre.

3. Evaluation de la capacité de percevoir la dimension éthique des décisions à prendre et de leurs conséquences pour les individus et la société :

Tout acteur de la santé est amené à prendre des décisions qui ont un impact sociétal ou qui demandent une réflexion éthique. Sans faire référence à l'éthique professionnelle qui sera enseignée pendant les études médicales ou dentaires, ce chapitre confrontera le candidat à des situations où il devra choisir entre diverses options en se référant à un de ces deux aspects ou à l'interaction entre les deux.

4. Evaluation de la capacité à faire preuve d'empathie, de compassion, d'équité et de respect :

L'empathie désigne la capacité à identifier les émotions des autres ainsi qu'à les ressentir. Lors d'entretiens avec ses patients, le médecin ou le dentiste est régulièrement confronté avec des situations de souffrance, de détresse ou avec des émotions qui demandent une capacité de les identifier tout respectant l'obligation de gestion professionnelle. Le médecin doit certes s'intéresser à la maladie mais bien évidemment aussi au patient et en particulier à la façon dont il ou elle vit sa maladie. Il convient d'assurer un équilibre entre d'une part une attitude de rationalisation et de technicité et d'autre part une implication affective excessive. En d'autres termes, le médecin ou le dentiste doit être capable de gérer ses propres émotions. Le quatrième chapitre de cette deuxième partie évalue la capacité du candidat à assurer cet équilibre entre identifier et ressentir les émotions des autres et réguler ses propres émotions.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Communauté française du fixant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et/ou des études de premier cycle en sciences dentaires.

Bruxelles, le

Le Ministre-Président,

Rudy DEMOTTE

**Ministre de l'Enseignement supérieur,
de la Recherche et des Médias**

Jean-Claude MARCOURT

AVIS DE LA FEF

-

Projet d'arrêté du Gouvernement de la Communauté française approuvant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et dentaires

1. Contexte

Cet avis est rendu dans le cadre de la concertation électronique du Bureau de l'ARES au sujet du projet d'arrêté du Gouvernement de la Communauté française approuvant le programme détaillé de l'examen d'entrée et d'accès aux études de premier cycle en sciences médicales et dentaires. Cette concertation étant demandée en urgence par le gouvernement, celle-ci étant motivée, selon le gouvernement, par la nécessité d'informer au plus tôt les étudiants concernés.

2. Opportunité

Si l'avis demandé ici concerne spécifiquement le programme détaillé de l'examen d'entrée en sciences médicales et dentaires, il paraît important à la Fédération de contextualiser le débat ici posé. En effet, ce projet d'arrêté découlant du décret relatif aux études de sciences médicales et dentaires, voté le 29 mars par le parlement de la Fédération Wallonie-Bruxelles, nous souhaiterions revenir sur notre position au sujet de la mise en place de cet examen d'entrée.

La FEF s'est opposée, de longue date et avec constance, à la mise en place de mécanismes de sélection, étant en faveur du libre accès à l'enseignement supérieur pour des motifs de justice sociale, économiques et de participation démocratiques. De justice sociale, car il est indispensable que chacun, quelle que soit son origine sociale et culturelle, quels que soient ses moyens financiers puisse avoir accès, s'il le souhaite, à une formation supérieure. Rien ne justifie l'interdiction de se former sur base de critères culturels, sociaux, de capital économique. Les mécanismes de sélection mis en place participent à cristalliser les inégalités issues de l'enseignement secondaire, des inégalités qui interpellent, comme le révèlent avec constance les enquêtes PISA.

Le libre accès est également nécessaire pour des raisons économiques. Le monde évolue de plus en plus rapidement vers une économie où le savoir est la compétence essentielle. Former le mieux possible un maximum de futurs travailleurs, et donc investir dans les "ressources humaines", c'est-à-dire entre autres, l'enseignement et la recherche, est un gage de bien-être pour l'ensemble de la société.

Enfin, le libre accès à un enseignement de qualité est indispensable au bon fonctionnement de notre société démocratique. Une société où chaque citoyen a les outils pour comprendre la complexité des choses.

Plus spécifiquement dans le contexte de la sélection en médecine et dentisterie, la FEF constate aujourd'hui un ensemble de politiques publiques en parfaite contradiction avec des objectifs d'intérêt général et de santé publique. Comme nous avons eu l'occasion de le dénoncer avec de nombreux autres acteurs¹ associatifs, syndicaux, mutualistes, praticiens, le contingentement INAMI actuellement en place est aujourd'hui dénué de sens. La politique de régulation de l'offre médicale devrait, pour nous être repensée afin de définir collectivement une politique basée sur les besoins de la population sur le sol belge.

La mise en place de cet examen d'entrée est, pour la Fédération, un moyen de perpétuer encore cette politique en matière de soins de santé, dont les effets en termes de pénurie de praticiens dans diverses spécialités, et d'accès aux soins plus largement, sont largement reconnus, et notamment par le cabinet du Ministre lors de la concertation des organisations étudiantes au sujet de ce projet d'arrêté.

La Fédération des Étudiant.e.s Francophones, positionnée en faveur du libre accès à l'enseignement supérieur, n'accueille donc pas favorablement cet examen d'entrée en sciences médicales et dentaires et les arrêtés permettant sa mise en œuvre.

3. Concernant le dispositif proposé

La FEF a, lors de la concertation organisée dans le cadre du décret participation² eu l'occasion d'émettre auprès du Cabinet MARCOURT un avis négatif par rapport à ce projet d'arrêté.

La FEF émet des réserves au sujet du contenu de cet examen. En effet, à ce stade avancé de l'année académique, il n'est plus possible pour des rhétoriciens d'opérer des choix dans leurs cursus afin de se préparer à cet examen d'entrée. Cette situation induit une inégalité particulièrement problématique entre candidats potentiels.

¹ Fédération des Étudiants Francophones, Fédération des maisons médicales, Médecins du Monde, Santhea, Solidaris, FGTB, CNE, Position paper : « Quel est encore le sens du contingentement des numéros INAMI au regard des objectifs de santé publique? », 28 mars 2017, consultable à l'adresse suivante : <http://fef.be/2017/03/28/quel-est-encore-le-sens-du-contingentement-des-numeros-inami-au-regard-des-objectifs-de-sante-publique/>

² Décret du 21 septembre 2009 relatif à la *participation* et la représentation étudiante dans l'enseignement supérieur. (M.B. 23-10-2012)

En outre, un volet entier de ce programme, la partie axée sur les aspects « communication et analyse critique de l'information » se trouve être potentiellement plus discriminatoire encore que la partie « connaissance et compréhension des matières scientifiques ». Un test portant sur des aspects comportementaux, non-enseignés, à l'entrée d'études supérieures comportant de larges pans de formation pratique et théorique au sujet de la relation soignant-soigné nous semble être un non-sens. Lorsqu'un étudiant entame des études supérieures dans l'objectif de se former à l'exercice d'un métier, il entend ainsi, au-delà des aspects théoriques, également se former à un ensemble de compétences relevant de la pratique, du savoir-être lié à l'exercice de ce métier. Par ailleurs, la nature de ces questions est pour la Fédération particulièrement susceptibles d'induire des discriminations entre étudiants en fonction de déterminants sociaux.

La Fédération des Étudiant.e.s Francophones,

Considérant les questions en suspens, relatives à la partie « connaissance et compréhension des matières scientifiques » du dispositif, et des inégalités pouvant être induites entre les étudiants actuellement en cours d'études secondaires,

Considérant l'ajout d'une partie dont l'objectif est de sélectionner les étudiants sur base de compétences qu'ils auraient à acquérir au cours de leurs études et dont la maîtrise est potentiellement marquée socialement,

Se positionne à l'encontre de la proposition d'avis de l'ARES communiquée par courrier électronique et propose de rendre au Gouvernement un avis négatif sur ce dispositif.