

Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires (DAEU) option B Scientifique

Responsable : Audrey DI-GIORGIO

Année 2018-2019

PRESENTATION

Le Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires (DAEU) est un diplôme national reconnu au même titre que le Baccalauréat. Il confère les mêmes droits que ce dernier.

Il est homologué au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formation.

Il permet l'accès aux études de l'enseignement supérieur et aux concours administratifs de catégorie B.

PUBLIC CONCERNE ET NIVEAU DE FORMATION PREALABLE NECESSAIRE

Ce diplôme ne peut être accordé qu'aux personnes ne justifiant pas du Baccalauréat ou d'un titre admis en dispense.

Pour avoir le droit de s'inscrire au DAEU, le candidat doit obligatoirement avoir interrompu ses études initiales depuis 2 ans au moins ET satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- avoir 20 ans au moins au 1er octobre de l'année de délivrance du diplôme et justifier à cette même date de 2 années d'activité professionnelle, à temps plein ou à temps partiel, ayant donné lieu à cotisation à la sécurité sociale.
- avoir 24 ans au moins au 1er octobre de l'année de délivrance du diplôme.

Il est recommandé de justifier d'un niveau de première ou terminale scientifique.

CONTENU DU DIPLÔME

L'option B (scientifique) comporte :

- 2 disciplines obligatoires : français et mathématiques ;
- 2 disciplines optionnelles à choisir parmi physique, chimie et sciences de la nature et de la vie.

CONDITIONS DE DELIVRANCE DU DIPLÔME

Le diplôme est délivré :

- après une année de formation correspondant à un horaire de 225 heures d'enseignement au minimum ;
- après un examen organisé par l'Université qui permet d'évaluer les connaissances et la culture générale ainsi que les méthodes et savoir-faire des candidats en fonction des exigences requises pour la poursuite d'études.

Le diplôme est obtenu lorsque le candidat a subi les 4 épreuves de l'examen et obtient une moyenne générale de 10/20 à l'ensemble des épreuves.

Le délai entre la première inscription au diplôme et l'obtention de celui-ci ne peut excéder quatre années. Pour le calcul de cette durée, les inscriptions prises auprès d'universités différentes se cumulent.

MODALITES DE PREPARATION AUX EPREUVES DU DIPLÔME

- Cours du soir à l'Université de Nice Sophia Antipolis – Pôle Saint Jean d'Angely (18h30 à 21h30)
- Cours en ligne sur internet (PEGASUS) – <http://www.campus-pegasus.org>
- Cours par correspondance avec le Centre National d'Enseignement à Distance (CNED)

DATES DE DEROULEMENT DE LA FORMATION

- Cours du soir : du 5/11/2018 au 15/6/2019
- Cours en ligne sur internet (PEGASUS) : du 5/11/2018 au 8/6/2019
- Cours avec le Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) : du 5/11/2018 au 15/6/2019

Programme des cours

FRANÇAIS (soir et CNED)

Perspectives littéraires et culturelles

Thème 1. L'argumentation

- image, communication et message : l'accès au sens par l'analyse des dénnotations, connotations et tropes usuels (du tableau à la publicité, en passant par la photo ou le dessin de presse)
- les médias, pouvoirs et limites

Supports : textes et images permettant d'identifier les procédés propres à emporter l'adhésion

Thème 2. Le genre narratif

- du récit au roman
- Romantisme, Réalisme et Naturalisme au XIX^{ème} siècle (Balzac, Maupassant, Stendhal, Zola...)
- vers le roman moderne (Malraux, Gide, Camus, Marguerite Duras...)

Supports : *Bel Ami* de G. de Maupassant et un groupement de textes librement choisis parmi les auteurs représentatifs

Thème 3. La poésie

- initiation à la poésie (en prose ou en vers), ses enjeux, son évolution
- les figures de rhétorique : de l'image visuelle à l'image littéraire (la métaphore, l'hyperbole, l'implicite, l'ironie... dénotation et connotation dans le texte poétique)
- contraintes formelles et rôle du texte poétique

Support : un groupement de textes librement choisis (Apollinaire, Baudelaire, Eluard, Rimbaud, Verlaine, Prévert...)

Thème 4. Deux grands mouvements culturels et littéraires

Le théâtre classique du XVII^e siècle

- le Classicisme : contexte, principes esthétiques et moraux
- la tragédie classique (Corneille, Racine)
- la comédie classique (Molière)

Supports : *Don Juan* de Molière et un groupement de textes librement choisis parmi les auteurs cités ci-dessus.

Les Lumières au XVIII^{ème} siècle

- les conditions de leur émergence (rappel historique)
- la remise en cause des institutions (extraits de *L'Esprit des lois* de Montesquieu, des *Lettres philosophiques* de Voltaire, du *Mariage de Figaro* de Beaumarchais par exemple)
- l'apparition de nouvelles valeurs (extraits des *Lettres philosophiques* de Voltaire, du *Discours sur l'inégalité* de Rousseau...)

Supports : *Candide* de Voltaire et un groupement de textes des auteurs représentatifs.

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 4 heures

3 types d'épreuves sont proposés à l'examen, 1 sujet doit être traité au choix du candidat

Types d'épreuves proposés :

- Résumé – questions – discussion
- Questions sur un texte argumentatif – questions
- Dissertation littéraire

Enseignant : Jean-Luc GAGLIOLO, professeur certifié de lettres modernes

ALGEBRE ET GEOMETRIE

- A** . Equations, inéquations à une inconnue du premier degré, du second degré dans IR.
Problèmes s'y ramenant
- . Systèmes d'équations
- B** . Repère du plan – Vecteurs du plan – Coordonnées – Orthogonalité
- . Equation des droites, de cercles
- . Angles orientés – Trigonométrie

NOMBRES COMPLEXES

- . Opérations – Parties réelle, imaginaire – Conjugué
- . Equation du second degré à coefficients réels – Equations dans C
- . Représentations géométriques – Image – Affixe
- . Module, argument – Propriétés
- . Formes trigonométriques, exponentielle

SUITE REELLES

- . Généralités – Suite $U_n = f(n)$ – Suites définies par récurrence
- . Suites arithmétiques, géométriques
- . Suites convergentes

FONCTIONS NUMERIQUES

- A** . Généralités – Parité – Centre de symétrie – Axe de symétrie
- . Lecture graphique des propriétés – Equation $f(X) = K$. Inéquation $f(X) \geq K$
- . Limites – Continuité – Enoncé usuels sur les limites – Droites, courbes asymptotes
- . Dérivation en un point. Tangente – Approximation
- . Fonction dérivée sur I. Dérivée d'une fonction composée, calcul de dérivées
- . Dérivées successives
- B** . Fonctions polynômes – Rationnelles
- . Fonctions logarithmes – Exponentielles – Puissances

INTEGRATION

- . Primitive d'une fonction continue sur un intervalle I
- . Intégrale d'une fonction continue sur $[a ; b]$
- . Propriétés de l'intégrale (Chasles – linéarité – Positivité – Inégalité de la moyenne)
- . Calculs d'intégrales, de primitives, d'aires
- . Intégration par parties

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 3 heures

Type d'épreuve : exercices portant sur l'ensemble des points au programme

Enseignant : Gérard MARIO, professeur agrégé de mathématiques

SCIENCES ET VIE DE LA TERRE (SVT) (Soir et CNED)

- I/ Introduction : approche du Temps en Biologie et en Géologie.
- II/ L'immunité
- III/ Cellules, Acides Nucléiques et Unité du vivant.
- IV/ Du Génotype au Phénotype.
- V/ La Reproduction : cellules germinales et régulation hormonale
- VI/ La communication nerveuse.
- VII/ Les régulations hormonales (endocrinologie), en particulier la régulation de la glycémie.

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 3 heures

Type d'épreuve : 1 sujet comportant plusieurs exercices portant sur l'ensemble des points au programme

Enseignant : Hasseine LARBI – Docteur en biologie, enseignant contractuel en SVT

LANGUE VIVANTE ANGLAIS (CNED)

Le niveau de langue attendu est le suivant (correspondant au niveau B1 du CECRL) :

- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités.
- Comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs, etc.
- Produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt.
- Raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée.

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 3 heures

L'examen comporte deux parties :

- une partie compréhension pouvant comprendre une traduction (version : LV1 > français) à partir d'un texte n'excédant pas 50 lignes,
- un choix de questions menant à une expression écrite de 250 mots.

Chapitre 1 : L'atome

- Structure de l'atome, constituants élémentaires (nucléons et électrons), numéro atomique, nombre de masse, ions et isotopes
- Niveaux d'énergie dans un atome : l'atome d'hydrogène, absorption et émission de photons, modèle quantique de Schrödinger, couches KLM
- Masses atomiques et molaires

Chapitre 2 : La liaison chimique

- Electronégativité
- Description de la matière : formule chimique
- Liaison ionique
- Liaison covalente : modèle de la liaison de valence, formule de Lewis, règle de l'octet
- Polarité des molécules et interactions faibles
- Géométrie des molécules : modèle VSEPR

Chapitre 3 : Les molécules organiques

- Formule brute
- Formules développées, semi-développées et topologiques
- Chaîne carbonée
- Isomérisation
- Groupes fonctionnels et nomenclature : alcanes, alcènes, alcynes, alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, esters, amines et amides
- Représentation de Cram et de Newman
- Stéréoisomérisation

Chapitre 4 : La réaction chimique

- Quantité de matière : mole et masse molaire
- Etats physiques de la matière : solide, liquide et gaz, température, pression, masse volumique, équation des gaz parfaits
- Solutions : solvants, solutés, concentration massique et concentration molaire
- Réaction chimique : réactifs et produits, équation de réaction, conservation des atomes et de la charge, coefficients stoechiométriques
- Bilan de matière : avancement de réaction, tableau d'avancement, réactif limitant

Chapitre 5 : Acides et bases en solutions aqueuses

- pH : définition selon Sorensen et mesure, solutions acides et basiques
- Acides et bases : définition de Brønsted, couple acide-base, amphotère, réaction acide-base
- Forces des acides et des bases : acides forts et bases fortes, notion de réaction incomplète, acides faibles et bases faibles, constante d'acidité K_a et pK_a
- Réaction d'autoprotolyse de l'eau : produit ionique de l'eau
- pH de solutions d'acides forts ou faibles, de bases fortes ou faibles
- Dosages acido-basiques : acide fort par base forte, base forte par acide fort, acide faible par base forte
- Dosages pH-métrique et par indicateurs colorés

Chapitre 6 : L'oxydo-réduction

- Oxydants et réducteurs : demi-réaction électrochimique, réaction d'oxydoréduction
- Equilibrage des réactions d'oxydoréduction
- Dosage par réaction d'oxydoréduction
- Piles électrochimiques

Chapitre 7 : Réactions en chimie organique

- Réactions d'addition sur les alcènes et alcynes
- Réactivité des alcools : substitution, déshydratation, oxydation
- Aldéhydes et cétones
- Acides carboxyliques : estérification, hydrolyse, saponification

Chapitre 8 : Cinétique des réactions chimiques

- Réactions lentes et rapides
- Vitesse de réaction
- Facteurs cinétiques
- Temps de demi-réaction
- Catalyse

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 3 heures

Type d'épreuve : exercices portant sur l'ensemble des points au programme

Enseignant : Laurent GENOT – professeur certifié en chimie

LES ONDES

Chapitre 1 : Les ondes mécaniques progressives

- Définition – Différence entre onde et rayonnement
- Caractérisation: progressive/stationnaire – mécanique/électromagnétique – transversale/longitudinale/de cisaillement
- Propriétés: célérité, Influence du milieu (phase, densité, température...), ondes de dimension 1, 2 et 3

Chapitre 2 : Les ondes mécaniques progressives périodiques

- Caractérisation: période, fréquence, longueur d'onde
- Périodicité d'espace et périodicité de temps
- La diffraction: définition, observation, facteurs influençant
- La dispersion: définition, observation, exemples

Chapitre 3 : Le modèle ondulatoire de la lumière

- Le modèle ondulatoire – Historique – La diffraction de la lumière
- Fréquence, longueur d'onde et couleur d'une onde lumineuse. Relations générales
- Propagation dans les milieux transparents: dans le vide, dans des matériaux transparents
- Dispersion par le prisme

LA RADIOACTIVITÉ

Chapitre 4 : Le noyau atomique

- Description, symbole du noyau de l'atome, isotopes
- Stabilité et instabilité du noyau atomique
- Les forces nucléaires, la vallée de stabilité

Chapitre 5 : La radioactivité

- Radioactivité naturelle et artificielle
- Les transformations nucléaires et les rayonnements associés (α , β , γ ...)
- Détections des rayonnements

Chapitre 6 : La loi de décroissance naturelle

- Temps de demi-vie, courbe de décroissance et constante de temps
- Activité d'une source radioactive, effets biologiques
- Mesure de la radioactivité et unit
- Datation au carbone 14 ou avec d'autres nucléotides

Chapitre 7 : L'énergie du noyau atomique

- Temps de demi-vie, courbe de décroissance et constante de temps
- Activité d'une source radioactive, effets biologiques
- L'équivalence masse/énergie: la relation d'Einstein $E = m c^2$
- Les réactions nucléaires, défaut de masse et bilan énergétique des désintégrations
- Fission et fusion nucléaires

ÉLECTRICITÉ

Chapitre 8 : Intensité du courant électrique et tension électrique

- Circuits électriques : porteurs de charges, courant continu et alternatif
- Intensité et densité de courant, loi des noeuds
- Tension électrique, masse, différence de potentiel

Chapitre 9 : Résistances électriques

- Loi d'Ohm, énergie dissipée
- Résistances électriques en série et en parallèle, résistance équivalente

Chapitre 10 : Les condensateurs

- Quantité de charge et capacité d'un condensateur, énergie stockée
- Condensateurs en série et en parallèle, condensateur équivalent
- Courbes de charge et de décharge d'un circuit RC, constante de temps

OPTIQUE

Chapitre 11 : Réflexion et réfraction de la lumière

- Indice de réfraction
- Loi de Snell-Descartes
- Prisme, les relations du prisme

Chapitre 12 : Lentilles minces

- Foyers, images et objets réels et virtuels
- Relations de conjugaison
- Vergence et grandissement

MÉCANIQUE

Chapitre 13 : Notions de référentiel, d'inertie et de force

- Référentiel et principe d'inertie, référentiels Galiléen, terrestre, géocentrique et héliocentrique
- Addition de forces
- Notions de vitesse et d'accélération
- Les 3 lois de Newton : principe d'inertie, théorème du centre d'inertie, principe des actions réciproques

Epreuve de l'examen : écrite – Durée : 3 heures

Type d'épreuve : exercices portant sur l'ensemble des points au programme

Enseignant : Jacques RUBIN – Maître de Conférences section 29 – département de physique