FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

# Les Jurys de la Communauté Française de l'Enseignement Secondaire Ordinaire

## Consignes d'Examen

| | |
|---|---|
| Cycle | 2017-2018/2 |
| Titre | CESS Technique de Qualification (**Animateur**) |
| Matière | Sciences **(Option Animateur)** |

**Direction de l'organisation des jurys**
Rue Adolphe Lavallée, 1
1000 Bruxelles

jurys@cfwb.be
Tél : +32 (0)2 690 85 86
enseignement.be/jurys

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

# I. Informations générales

### ●●● Attention !

Ces consignes concernent uniquement le programme de sciences de la grille de l'option animateur/animatrice (programme 176-1/2003/248B). Elles ne dispensent pas de **l'examen obligatoire** de Formation Scientifique (programme de Formation Scientifique – HPT – 2e et 3e degrés - 471/2015/240). Elles limitent la matière des sciences (Biologie-Chimie-Physique) à certains modules, complémentaires du programme de Formation Scientifique.

L'épreuve Sciences option animateur aura donc lieu à une date différente de l'examen de Formation Scientifique, commun à tous les candidats inscrits en Technique de Qualification. Cette épreuve sera aussi cotée indépendamment de celle de Formation Scientifique.

### ●●● Identification des matières

Sciences

### ●●● Titre visé, type d'enseignement et l'option

CESS (Certificat d'Etudes Secondaires Supérieures)

### ●●● Programme

Programme du jury : **176-1/2003/248B**

http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/progr/176-2003-248B.pdf

Attention le programme 176-1/2003/248B se trouve à la suite des 115 pages du programme 176/2003/248B et comporte 58 pages

Vu la complexité et l'étendue du programme le jury a décidé de réduire ce dernier. Les Candidats **se limiteront aux parties suivantes :**

## 1. Biologie

Le Jury a limité la Biologie au **module 3** (Problèmes liés au mode de vie). Les contenus à étudier se trouvent sur les sites Internet repris ci-dessous.

### a) Dysfonctionnement de l'organisme

➢ **DIABETE** : https://www.topsante.com/medecine/maladies-chroniques/diabete
Etudier : diabète, différents types (1 et 2), symptômes, diagnostic, prévention, traitements.

➢ **CANCER** :
http://www.cancer.be/le-cancer

http://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-colorectal-du-gros-intestin

*http://www.cancer.be/les-cancers-types-de-cancers-liste-z/cancer-du-sein*

Remarque : Ne pas étudier les divers types de cancers du sein

b) **TECHNIQUES MEDICALES COURANTES :**

- **ECHOGRAPHIE** *:*

*http://www.doctissimo.fr/html/sante/imagerie/echographie.htm*
*http://www.edumedia-sciences.com/fr/media/777-echographie* *(video)*

- **IRM (video)**: *http://www.doctissimo.fr/html/sante/imagerie/irm.htm*

## 2. Chimie

Les candidats ne seront interrogés que sur **les modules 3, 4 et 5.**

**Module 3 : « Cycles naturels de quelques éléments et effets de substances sur les équilibres écologiques ».** (p. 29 à 31)
Pour ce module 3, le candidat **devra se limiter** aux exemples d'activités proposées et expliquées **ci-dessous** à savoir :

« *Effets de l'utilisation des combustibles fossiles* »
- *production de gaz à effet de serre*
- *altération de la couche d'ozone* : formation de la couche d'ozone et altération de cette couche

« *Le calcaire, une substance au carrefour du vivant et du non-vivant* »
- synonymes, formule du calcaire, formation du calcaire

« *Qu'est-ce qu'une réaction chimique* ? »
- *Réaction de précipitation du calcaire.*
- *Effet du $CO_{2\,(aq)}$ sur l'équilibre de la réaction de précipitation du calcaire*
- *Action des acides sur les carbonates*
- *Décomposition thermique du calcaire : le four à chaux*

« *Composition d'une solution.* »
- *Dureté de l'eau* : appelé aussi TH (titre hydrotimétrique), unité de mesure : degré français, savoir utiliser ppm, meq/L, mg/L
- rappel : savoir faire un calcul de concentrations massique & molaire, de pourcentages massique & volumique

**Module 4 : « Fonctions de chimie organique associées aux hydrocarbures (alcanes, alcènes) et noms des substances étudiées. »** :.(p.32 & 33). Les alcynes ne sont pas à étudier
Comme pour le module 3, le candidat **ne sera interrogé que sur les** exemples d'activités proposées et expliquées **ci-dessous**.

*« Du pétrole aux carburants »*
- tour de distillation.

*« Sources de composés organiques et combustibles de remplacement »*
*« Les alcanes, les molécules combustibles »*

- Formules développées et semi-développées, nomenclature des chaînes linéaires (de $C_1$ à $C_{10}$) des alcanes
- Réaction de combustion des alcanes

*«Les alcènes, les molécules de base des matériaux polymères de polyaddition : importance, synthèse, propriétés et revalorisation. Des dérivés du pétrole aux matières plastiques. »*

- Se limiter à la formation des polymères, PE, PVC, PP, à partir de leurs monomères ; aux propriétés de ces polymères et leur utilisation.
- Définition d'une matière plastique
- Valorisations chimiques, physiques et énergétiques des déchets plastiques

**Module 5 : « Sujet(s) de chimie organique au choix »** (p.34 & 35)
*« Fonctions oxygénées et fonctions azotées de chimie organique et noms des substances étudiées. »*

- Savoir reconnaître une fonction alcool, acide carboxylique, aldéhyde, cétone, ester, amine dans une molécule organique

*« Les alcools - La fermentation alcoolique »*

- méthanol et éthanol : formule brute et semi-développée
- réaction de combustion du méthanol et éthanol

*« Les acides carboxyliques et les esters : les huiles végétales et les graisses, les arômes familiers de quelques esters »*

- Acides carboxyliques : réaction d'oxydation ménagée : de l'éthanol à l'acide éthanoïque (du vin au vinaigre)
- Les esters : réaction nominative de l'estérification
- Huiles et graisses : différences essentielles entre les 2, réactions nominatives de la formation d'un triglycéride et d'un savon, expliquer le mode d'action d'un savon

## 3. Physique

Seuls les modules **1 de 5°TQ, 1 et 2 de 6°TQ** seront étudiés à savoir :
**5 TQ** :
**Module 1 : Electromagnétisme**

**6 TQ** :
**Module 1 : Radioactivité**

**Module 2 : Energie**

Pour Physique, les candidats devront se baser sur la colonne « Notions » reprise dans le tableau des différents modules.
Connaître la relation mathématique d'une loi est intéressant dans la mesure où elle est la synthèse de son énoncé. Aucune application numérique des lois ne sera demandée mais la compréhension de la loi est indispensable, surtout pour l'orientation vectorielle des grandeurs physiques.

Quelques précisions concernant certaines des notions à étudier sont reprises ci-dessous.

**Module de l'électromagnétisme** (page 7)

« Force électromagnétique » : il s'agit de la force de Laplace qui est indispensable pour la compréhension du fonctionnement des moteurs, du haut-parleur, du générateur…

**Module de la radioactivité** (page 12)

« Emissions γ (gamma) » : connaître les propriétés de ces rayons et pouvoir écrire leurs équations de désintégration α (alpha), β (beta) et γ (gamma)

« Effets sur la matière et les organismes vivants » : ce point du module est à comprendre en fonction des applications données à la ligne suivante (traceurs, thérapie, datation).

« Fission » : comprendre la réaction de fission nucléaire, le principe de la réaction en chaîne ainsi que l'origine des déchets radioactifs et leurs stockages.

**Module de l'énergie** (page 13)

« Principe de fonctionnement d'une centrale thermique » : à partir d'un schéma fourni, expliquer le fonctionnement d'une centrale thermique dont l'énergie utilisée est d'origine nucléaire ou fossile (pétrole, charbon, gaz).

## II. Organisation de l'examen

### ••• Type d'examen

Examen écrit

Nombre d'heures : 3H

Le questionnaire de l'examen Sciences est en 3 parties (Biologie/Physique/Chimie). Les feuilles sont agrafées et ne peuvent être dégrafées

### ••• Matériel autorisé

Matériel requis : Calculatrice scientifique (non graphique), Stylos, Effaceur, Tipp-ex, Crayons (3 couleurs différentes), Latte, Rapporteur, Gomme

Matériel autorisé : /

Matériel refusé : Feuilles de brouillon, GSM, smartphone, tablette, montre connectée et dictionnaire

# III. Evaluation et sanction des études

### ••• Pondération

La Matière Sciences de l'option Animateur est répartie sur 3 branches, Chimie, Biologie et Physique, qui sont notées individuellement sur /20. La moyenne globale de ces trois branches est calculée sur 20 et constitue la note finale de la matière Sciences (option Animateur)

### ••• Dispense

Rappel des conditions de dispenses :

- Présenter chaque partie (pas de cotes de présence)

- Pas de dispenses partielles : La dispense s'établit sur la note finale de la matière Sciences et ne peut porter sur Biologie, Chimie et Physique séparément

**Si la moyenne générale est supérieure ou égale à 50%**, il y a dispense de la matières Sciences

Si la moyenne générale est inférieure à 50% il n'y a pas de dispense.