

Direction des Jurys
de l'enseignement secondaire
Rue Adolphe Lavallée 1
1080 Bruxelles

enseignement.be/jurys
jurys@cfwb.be

Jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

Consignes d'examens

Cycle	2018-2019/2
Titre	CESS TTR technique de transition
Matières	Les matières de l'option de base groupée (OBG) Informatique

I. Informations générales

●●● Identification de la matière

Nom de l'option de base groupée (OBG) : **Informatique**

Liste des matières (**grille-horaire**) + équivalent horaire :

DEGRE	3	TECHNIQUE DE TRANSITION		
SECTEUR	9	SCIENCES APPLIQUEES		
GROUPE	91	SCIENCES APPLIQUEES		
OPTION 9113 INFORMATIQUE				
	Code	5TT	6TT	ACCROCHE
INFORMATIQUE ET PRATIQUE DE LABORATOIRE	4173	4	4	CT Informatique DS
LOGIQUE ET PROGRAMMATION	4174	3	3	CT Informatique DS
TOTAL		7	7	

●●● Programme

Selon la réglementation, les questions d'examens porteront sur les programmes de la Fédération Wallonie-Bruxelles¹. Ces programmes sont téléchargeables sur le site <http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/programmes>.

Numéro du programme : 477/2016/248A

Lien : <http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/progr/477-2016-248A.pdf>

Nom du programme : Programme d'études informatique

Rappel : ces consignes ne se substituent pas au programme de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Elles complètent le programme et précisent notamment les modalités d'évaluation.

●●● Titre visé, type d'enseignement

Certificat d'enseignement secondaire supérieur pour l'enseignement secondaire technique de transition (CESS), option informatique.

¹ Article 10 du Décret du 27/10/2016 portant organisation des jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

II. Organisation de l'examen de LOGIQUE ET PROGRAMMATION

●●● Modalités de passation

Type d'examen : une partie écrite ET une partie sur PC.

Nombre d'heure(s) : 2 h 30

●●● Condition(s) pour présenter l'examen oral

N/A

●●● Condition(s) pour présenter l'épreuve pratique en cas d'épreuve théorique préalable pour les cours de l'option

N/A

●●● Matériel

Matériel requis : latte de 15 cm minimum, stylos, effaceur, bics de couleurs, calculatrice

Matériel refusé : GSM, smartphone, tablette, montre connectée, atlas et dictionnaire,...

Le candidat ne doit pas amener son propre ordinateur. **La consultation de documents sur Internet et l'utilisation d'une mémoire de masse externe sont interdites.**

Chaque candidat se verra attribuer un ordinateur équipé du système Windows 7 et des logiciels suivants : Dev-Pascal, Dev-C++, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.0, Audacity, Notepad++, GIMP.

Chaque candidat évalué se verra attribuer, pour certaines compétences, un espace de stockage sur un serveur d'hébergement web comportant PHP 7.0, MySQL et phpMyAdmin.

●●● Consignes d'examen (LOGIQUE ET PROGRAMMATION)

Convertir d'une base à l'autre : le candidat sera capable de convertir des valeurs numériques entières représentées dans une base vers une autre base, parmi les bases 10 (décimal), 2 (binaire) et 16 (hexadécimal). Il utilisera pour cela la méthode son choix, qu'il devra être capable d'expliquer. Il devra également utiliser un vocabulaire adéquat pour nommer les composants des nombres manipulés.

Appliquer des principes arithmétiques et logiques sur des nombres binaires : le candidat sera capable d'effectuer des opérations logiques de bases (AND, OR, NOT, XOR) ainsi que des opérations arithmétiques de base (addition, soustraction) sur des nombres binaires. Il sera en outre capable de réaliser le calcul du complément à 2 et de l'utiliser dans des opérations de soustraction binaires. Il sera enfin capable d'utiliser l'algèbre de Boole afin de simplifier des séquences d'opérations logiques, notamment par l'utilisation de la factorisation, de la distribution, de l'application de la Loi de Morgan.

Analyser une situation problème et modéliser la solution sous forme d'algorithme : le candidat sera capable, à partir de l'énoncé d'un problème à résoudre, de produire une solution algorithmique adéquate sous forme d'une séquence d'instructions élémentaires.

Traduire un algorithme dans un langage informatique structuré : le candidat sera capable de traduire un algorithme dans le langage C ou le langage Pascal. Il produira un code bien structuré, comportant tous les éléments de langage nécessaire à la description complète de l'algorithme et évitant tout effet de bord. En outre, le code sera entièrement compilable.

Déclarer les variables d'exécution du programme / Écrire une séquence en appliquant les instructions d'entrée et de sortie / Construire un programme modulaire / Manipuler les tableaux : le candidat sera capable de produire un algorithme complet manipulant des listes de données, stockées dans un ou plusieurs tableaux. Ces manipulations comprennent : tri de données, recherche de données dans une liste, insertion de données dans une liste, suppression de données dans une liste, calcul sur l'ensemble des données (somme, moyenne), affichage d'une liste de données.

Les algorithmes seront conçus de manière modulaire : chaque opération réalisable sera effectuée par un module autonome, comportant des variables locales.

Manipuler les structures d'enregistrement / Créer, accéder et mettre à jour un fichier par programmation : le candidat sera capable, à partir d'un fichier existant comprenant des données structurées, de parcourir le fichier et d'en extraire les données afin de les présenter à l'écran. Il sera en outre capable d'interroger l'utilisateur et d'ajouter des données dans le fichier

III. Organisation de(s) l'examen(s) d' INFORMATIQUE ET PRATIQUE DE LABORATOIRE

●●● Modalités de passation

Type d'examen : une partie écrite ET une partie sur PC.

Nombre d'heure(s) : 3 h 20

●●● Condition(s) pour présenter l'examen oral

N/A

●●● Condition(s) pour présenter l'épreuve pratique en cas d'épreuve théorique préalable pour les cours de l'option

N/A

●●● Matériel

Matériel requis : latte de 15 cm minimum, stylos, effaceur, bics de couleurs, calculatrice

Matériel refusé : GSM, smartphone, tablette, montre connectée, atlas et dictionnaire,...

Le candidat ne doit pas amener son propre ordinateur. **La consultation de documents sur Internet et l'utilisation d'une mémoire de masse externe sont interdites.**

Chaque candidat se verra attribuer un ordinateur équipé du système Windows 7 et des logiciels suivants : Dev-Pascal, Dev-C++, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.0, Audacity, Notepad++, GIMP.

Chaque candidat évalué se verra attribuer, pour certaines compétences, un espace de stockage sur un serveur d'hébergement web comportant PHP 7.0, MySQL et phpMyAdmin.

●●● Consignes d'examen (INFORMATIQUE ET PRATIQUE DE LABORATOIRE)

Appliquer l'emploi des unités informatiques à des situations concrètes : le candidat sera capable d'exprimer des quantités à l'aide d'unités adéquates et de préfixes multiplicateurs pertinents.

Mettre en forme un document long dans un logiciel de traitement de texte : le candidat sera capable d'utiliser, dans un logiciel de traitement de texte, les fonctions de formatage de texte basiques (graisage, soulignage, mise en italique), les fonctions de hiérarchisation des éléments du texte (titres, sous-titres), les fonctions de mise en listes (puces, numérotation, y compris hiérarchique), la gestion de styles de mise en page, le formatage d'une page, la justification du texte, l'impression de documents, l'insertion d'en-têtes et de pieds de pages, la création automatique de tables des matières.

Traiter des données à l'aide d'un logiciel tableur : le candidat sera capable de placer des données dans un tableau de manière pertinente, d'effectuer des calculs à l'aide de formules et de fonctions de base (somme, moyenne), de créer un graphique pertinent en fonction des corrélations à représenter, de trier des données

Produire une présentation à l'aide d'un logiciel de présentation assistée par ordinateur : le candidat sera capable de concevoir des diapositives formatées, comprenant un fond, des textes et des images. Il sera aussi capable de réaliser un enchaînement de diapositives et d'importer des données depuis d'autres logiciels d'une suite bureautique.

Établir ou choisir parmi un ensemble d'offres, la configuration qui répond le mieux à un besoin précis : le candidat sera capable de choisir, parmi un ensemble d'offres de matériel informatique, les éléments les plus en adéquation avec un cas d'utilisation, et de justifier son choix.

Traiter des séquences sonores optimisées pour des besoins spécifiques : le candidat sera capable de réaliser le mixage de différents éléments sonores, de les placer bout à bout, de réaliser un fondu d'entrée ou de sortie, de régler les niveaux de volume de chaque élément. Il sera également capable d'enregistrer sa création dans un format adéquat.

Concevoir un réseau informatique répondant à des besoins spécifiques : le candidat sera capable de proposer une topologie adaptée à une situation, d'analyser une situation de panne et de proposer une solution, de déterminer l'appartenance d'un appareil à un réseau par analyse d'adresse IP et masque de sous-réseau, de déterminer le chemin emprunté par un datagramme à l'aide d'un algorithme de routage, de réaliser un plan d'adressage, de nommer les différents éléments matériels d'un réseau classique, de reconnaître un protocole simple, de déterminer le fonctionnement d'un annuaire de type DNS

Sécuriser un réseau TCP IP : le candidat sera capable de proposer des règles de filtrage de paquets IP basées sur adresse et port afin de sécuriser un serveur

Modéliser une base de données à partir d'une situation concrète : le candidat sera capable de modéliser une base de données à l'aide d'une méthode de modélisation MERISE ou UML en respectant les données et les liens qui les unissent, en évitant la redondance

Exploiter une base de données : le candidat sera capable de transposer son modèle dans un système de gestion de bases de données relationnelles à l'aide des langages DDL et SQL. Il sera, en outre, capable de créer des clés primaires et étrangères, d'insérer des données dans la base créée, d'effectuer une recherche à l'aide de SQL et de l'instruction SELECT, d'effectuer des calculs statistiques simples (COUNT, AVG, SUM) et de réaliser une jointure interne lors d'une requête.

Traiter des images optimisées pour des besoins spécifiques : le candidat sera capable de produire une image composite à partir d'images diverses, de manipuler des calques, d'effectuer un détourage, de changer la taille des éléments de l'image, de manipuler la transparence, d'enregistrer sa création dans un format approprié au but poursuivi.

Concevoir et réaliser un site web dynamique, ergonomique et esthétique : le candidat sera capable de créer quelques pages web liées, pourvues d'une feuille de style commune, et réalisant la collecte de données dans un formulaire et leur exploitation simple. Il sera en outre capable d'installer et d'exploiter un CMS courant (Joomla, Drupal, Spip, WordPress) afin de créer un petit site web présentant un projet.

IV. Evaluation

●●● Pondération

Chaque matière est pondérée sur une note finale de 20 points.
Chaque cours de l'OBG est considéré comme une matière:

Logique et programmation /20
Informatique et pratique de laboratoire /20

V. Annexes

●●● Exemple d'anciens examens

La Direction des Jurys de l'enseignement secondaire ne fournit aucun ancien examen.