

Compétences évaluées lors de l'examen en Informatique, 2^e degré

Ce document comporte la liste des compétences qui seront évaluées, ainsi que quelques commentaires, lors de l'examen par le Jury Central des candidats à l'obtention du CE2D, option Informatique, dans les cours propres à l'Option de Base Groupée. Il est basé sur le programme 453/2013/248A de Wallonie-Bruxelles Enseignement.

Logique et programmation

- Convertir un nombre décimal en binaire et inversement, convertir un nombre en hexadécimal et inversement : le candidat sera capable de convertir la représentation d'un nombre entier entre les bases 10 (décimal), 2 (binaire) et 16 (hexadécimal) sans l'aide d'une calculatrice. Il sera, en outre, capable d'expliquer la méthode qu'il a choisie.
- Effectuer des opérations logiques de base (not, and, or): le candidat sera capable d'effectuer des opérations logiques simples comportant des opérandes binaires de quelques bits. Il sera, en outre, capable de combiner plusieurs propositions en utilisant l'algèbre de Boole.
- Développer des algorithmes élémentaires en programmation structurée à l'aide de séquences, structures alternatives, structures répétitives : le candidat sera capable d'enchaîner diverses instructions élémentaires d'entrée/sortie et de calcul, de tester des propositions et de conditionner l'exécution d'instructions (if), d'écrire des séquences répétées à l'aide de structures itératives (boucles for, while, until), d'écrire des propositions complexes comprenant plusieurs propositions simples liées par des opérateurs logiques, d'imbriquer plusieurs niveaux de tests ou de boucles.
- Reconnaître et manipuler des variables, des constantes et des types d'affectation : le candidat sera capable de déclarer et d'affecter une variable, de différencier constante et variable, de choisir un type adéquat pour chaque variable tenant compte du type de donnée à y stocker et préservant la mémoire vive.
- Appliquer les instructions d'entrée et de sortie : le candidat sera capable de lire des données au clavier et de sortir des données constantes et variables à l'écran, dans une console.
- Traduire un algorithme dans un langage informatique structuré : le candidat sera capable d'écrire un algorithme dans un langage structuré (C ou Pascal) et de le compiler afin de produire un exécutable autonome.
- Utiliser un système de codage alphanumérique : le candidat sera capable d'exploiter une table de codage (par exemple ASCII) afin de représenter des valeurs alphanumérique sous forme strictement numérique.

Il est à noter que l'évaluation des capacités de programmation du candidat se fait via l'écriture d'un programme en langage structuré (C ou Pascal).

Informatique et pratique de laboratoire

- Situer les différentes étapes de l'automatisation du traitement de l'information dans l'histoire : le candidat sera capable de classer chronologiquement quelques éléments-clés de l'histoire de l'informatique et du calcul (abaques, boulier compteur, pascaline, machine d'Hollerith, machine de Babbage, ordinateurs électromécaniques, ordinateurs électroniques...)
- Identifier et nommer les différents composants d'un ordinateur : le candidat sera capable d'identifier les principaux composants, interfaces et périphériques d'un ordinateur et d'en décrire la fonction, parmi : unité centrale, processeur, mémoire vive, mémoire de masse, disque dur, disque optique, connecteurs vidéo, connecteurs son, connecteur réseau, connecteur général de périphériques (USB), clé USB, clavier, souris, écran, imprimante, scanner, lecteur de cartes mémoire, modem et routeur.
- Connecter, ajouter, remplacer les composants de base d'un ordinateur : le candidat sera capable de connecter les périphériques principaux (écran, clavier, souris, imprimante) à une unité centrale afin de réaliser un système informatique fonctionnel complet.
- Connaître différentes unités de mesure courantes utilisées en informatique, comparer les capacités des supports de stockage usuels, appliquer l'emploi des unités informatiques à des situations concrètes : le candidat sera capable d'exprimer une capacité de stockage, une durée, une vitesse de transmission de données, une fréquence, à l'aide d'unités courantes. Il sera en outre capable de manipuler les préfixes multiplicateurs usuels (de kilo à yotta), de calculer une durée, une vitesse, une fréquence, une capacité requise en fonction de situations concrètes.
- Différencier système d'exploitation et machine, décrire les tâches les plus courantes du système d'exploitation, informer de l'existence de différents systèmes d'exploitation : le candidat sera capable de décrire les rôles du microprogramme de l'ordinateur (BIOS, UEFI), de reconnaître et démontrer les capacités multitâches, multi-utilisateurs, de gestion de périphériques à l'aide de pilotes, d'un système d'exploitation. Il sera en outre capable de différencier logiciel propriétaire et logiciel libre et d'expliquer les conséquences de ces états de fait sur la diffusion et l'utilisation des systèmes.
- Utiliser l'interface du système d'exploitation et les périphériques, maîtriser l'arborescence préexistante du système d'exploitation, classer les fichiers en fonction de leur nature et de leur forme, gérer une arborescence personnelle : le candidat sera capable d'effectuer un clic, un double-clic, de produire des caractères en utilisant les touches de modification du clavier, de reconnaître le contenu potentiel d'un fichier en fonction de son extension, de déplacer et copier des fichiers, de créer dans l'arborescence existante une structure de dossiers et sous-dossiers apte à optimiser le classement et la recherche d'un fichier.
- Maîtriser des invariants fonctionnels de logiciels, imprimer des documents : le candidat sera capable d'utiliser une barre d'outils, une barre de menu, un ascenseur, des raccourcis clavier, d'exploiter les fonctions de copier/coller, couper/coller, sauvegarde, chargement, impression, recherche, présentes transversalement dans les logiciels à interfaces graphiques.
- Mettre en forme un document dans un logiciel de traitement de texte : le candidat sera capable d'encoder un texte dans un logiciel de traitement de texte (Microsoft Word ou

LibreOffice Writer), de justifier le texte, de choisir une police de caractères, de modifier les caractéristiques de la police (taille, graissage, italique, soulignage), de délimiter des paragraphes, d'insérer des listes à puces ou numérotées, d'ajouter un entête ou un bas de page commun, d'insérer une image et de la positionner dans le texte.

- Réaliser une feuille de calcul avec un logiciel tableur et l'exploiter : le candidat sera capable d'encoder des données brutes sous forme de tableau dans un logiciel tableur (Microsoft Excel ou LibreOffice Calc), d'écrire des formules utilisant des fonctions simples (somme et moyenne) et des plages de cellules, de formater les cellules (formats numériques, dates, justification, format monétaire et pourcentage), de trier des données selon plusieurs critères, de réaliser des graphiques pertinents d'évolution, de comparaison et de répartition.
- Respecter la législation en matière de propriété intellectuelle, respecter les règles de bonne conduite dans l'usage de l'informatique : le candidat sera capable de reconnaître une situation problématique suite à l'usage de l'ordinateur et des réseaux de communication dans les cas de droit d'auteur, droit à l'image, droit à la vie privée, diffamation, incitation à la haine ou à la violence, xénophobie, homophobie, négationnisme, commerce illicite, contenus préjudiciables pour les mineurs.
- Reconnaître la diminution des performances d'un système informatique, utiliser les outils permettant de restaurer les performances optimales, rechercher et éliminer les logiciels parasites : le candidat sera capable, dans une machine virtuelle fonctionnant sur une saveur du système Microsoft Windows™, d'utiliser le mécanisme de gestion des programmes installés, de déterminer les logiciels automatiquement démarrés lors de l'ouverture d'une session, de déterminer avec l'utilisateur de l'ordinateur lesquels doivent être désactivés, de détecter la présence de logiciel espions, de rechercher dans le(s) navigateur(s) les modules potentiellement néfastes, de restaurer la page d'accueil du navigateur, de télécharger et installer les mises à jour disponibles pour le système d'exploitation.
- Adapter une image à son domaine d'utilisation : le candidat sera capable de choisir un format d'encodage parmi JPEG, PNG, BMP, TIF selon un contexte d'utilisation (optimisation de l'espace, de la qualité, de la pérennité)
- Créer des pages web : le candidat sera capable d'écrire les codes HTML et CSS nécessaires à la réalisation d'une page web statique comprenant des images, des divisions, des liens, des listes, une mise en forme (couleurs, polices, positionnement des divisions) selon la norme HTML5 ou, à défaut, XHTML.
- Développer une méthode correcte de recherche d'informations sur Internet, apprendre à avoir un esprit critique par rapport aux informations récoltées via internet : le candidat sera capable d'utiliser des mots-clés pertinents pour la recherche d'informations sur divers moteurs de recherche, de déterminer à l'aide d'indices pertinents le crédit à apporter à un site web (mentions légales, présence d'un éditeur responsable, notoriété, fréquence des mises à jour).
- Utiliser un système de courriel : le candidat sera capable de rédiger un courriel, de répondre à un courriel, de transférer un courriel, d'adresser des copies et copies cachées d'un courriel.