

Concours externe du Capes et Cafep - Capes

Section numérique et sciences informatiques

Programme de la session 2020

Le programme du concours inclut :

- le programme de l'enseignement de sciences numériques et technologique de la classe de seconde générale et technologique (Arrêté du 17-1-2019 - J.O. du 20-1-2019 – NOR MENE1901641A).
- les programmes de numérique et sciences informatiques du lycée (voie générale) :
 - le programme d'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques de la classe de première de la voie générale (arrêté du 17-1-2019 - J.O. du 20-1-2019 – NOR MENE1901633A) ;
 - le programme d'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques de la classe de terminale de la voie générale (arrêté du 19-7-2019 - J.O. du 23-7-2019 – NOR MENE1921247A) ;

Ces programmes sont ceux en vigueur l'année du concours.

Les notions traitées dans ces programmes doivent pouvoir être abordées au niveau M1 du cycle master.

Pour l'épreuve de mise en situation professionnelle (première épreuve d'admission), la liste des sujets pour la session 2020 est la suivante :

- Représentation des données : types et valeurs de base
- Structures linéaires de données
- Traitement de données en tables
- Arbres : structures et algorithmes
- Graphes : structures et algorithmes
- Bases de données relationnelles et systèmes de gestion de bases de données
- Traitements sur une base de données à l'aide du langage SQL
- Algorithmes de tri
- Algorithmes gloutons
- Méthode diviser pour régner
- Programmation dynamique
- Recherche textuelle
- Constructions élémentaires des langages de programmation
- Paradigmes de programmation
- Fonctions
- Récursivité
- Mise au point de programmes, documentation de programmes et gestion de bugs
- Calculabilité et décidabilité
- Architecture d'une machine
- Principes de fonctionnement d'un système d'exploitation
- Gestion des processus et des ressources par un système d'exploitation
- Réseau et algorithmes de routage
- Sécurisation des communications
- Principes de l'Internet
- Principes du Web
- IHM sur le Web : interaction avec l'utilisateur
- Web : interactions client/serveur

Les leçons s'inscrivent dans le programme SNT et NSI.

Pour la session 2020, le matériel mis à disposition des candidats sera équipé des logiciels suivants :

- LibreOffice
- Vi
- Emacs
- Atom
- GIMP



Concours externe du Capes et Cafep - Capes

Section numérique et sciences informatiques

Programme de la session 2020

- Python 3, ainsi que les modules suivants : numpy, scipy, matplotlib, pandas, csv, sympy, pillow, imageio, pyaudio, pymysql, seleniumbase et selenium
- C
- C++
- Java
- OCaml
- Scratch
- Spyder
- Jupyter
- SQLite
- Firefox, Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin, Node.js
- Filius