



**Concours interne du Capet et Caer - Capet
Section sciences industrielles de l'ingénieur
Programme de la session 2021**

Le programme du Capet interne sciences industrielles de l'ingénieur s'appuie sur les compétences décrites dans les programmes, en vigueur le 1er janvier de l'année du concours :

- de technologie du collège,
- de la spécialité « sciences de l'ingénieur » du cycle terminal du lycée général,
- des enseignements technologiques de la série STI2D,
- de sciences industrielles de l'ingénieur des classes préparatoires aux grandes écoles.

Les activités proposées dans l'épreuve d'admission :

- analyser un système technique fonctionnellement et structurellement,
- vérifier les performances attendues d'un système par l'évaluation de l'écart entre un cahier des charges et les réponses expérimentales ou de simulations,
- construire et valider, à partir d'essais, des modélisations de système par l'évaluation de l'écart entre les performances mesurées et les performances simulées,
- imaginer des solutions nouvelles répondant à un besoin exprimé,

sont destinées à évaluer les compétences déclinées dans le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (voir [BOEN n°30 du 25 juillet 2013](#)).

Les épreuves de sciences industrielles de l'ingénieur pourront s'appuyer sur le programme d'informatique ci-dessous.

Programme informatique commun à toutes les options du CAPET SII

Initiation à l'algorithmique

Objectif

Connaître un langage algorithmique élémentaire.

Compétences attendues

Savoir lire, comprendre, utiliser, tester et modifier un algorithme élémentaire.
Savoir établir le lien entre un algorithme et un programme qui l'implémente.
Savoir modifier un algorithme similaire à un algorithme donné.

Connaissances

Notion d'information et de modélisation.
Structures algorithmiques fondamentales (séquence, choix, itération, etc.).
Notion de type.
Notion de sous-programme (fonction, procédure, méthode, etc.) et de paramètre.
Implantation en langage de programmation.

Utilisation de structures de données et algorithmes

Objectif

Comprendre, organiser et concevoir une solution programmée d'un problème.

Compétences attendues

Connaître et savoir utiliser les principales structures de données.
Connaître et savoir utiliser les algorithmes fondamentaux.

Connaissances

Structures de données élémentaires.
Définition de structures de données.
Algorithmes itératifs sur ces structures.
Notion de récursivité.

Programmation d'un site web

Objectifs

Appréhender les concepts fondamentaux et les spécificités du développement d'une application Web.
S'initier aux architectures multi-niveaux.

Compétences attendues

Savoir développer une application Web.

Connaissances

Langages de description et de mise en page basés sur des balises (HTML, XHTML, etc.).

Éléments du protocole http.

Génération dynamique de Connaissances accessible par le Web.

Notions de suivi de session.

Connexions aux bases de données.

Architectures de l'ordinateur

Objectif

Comprendre le fonctionnement général d'un microprocesseur et de son environnement matériel.

Compétences attendues

Connaître les méthodes de codage et de représentation de l'information, et les traitements associés.

Connaître le fonctionnement des circuits combinatoires et séquentiels associés au traitement de ces données.

Connaissances

Codage de l'information : numération, représentation des nombres et codage en machines, codage des caractères, arithmétique et traitement associés.

Éléments logiques : algèbre de Boole, circuits logiques combinatoires (décodeur, additionneur, unité de calcul), systèmes séquentiels simples (registres, compteurs).

Microprocesseur : microprogrammation, séquençement, bus, langage machine, interruptions, composants externes (mémoire, contrôleurs, périphériques).

Utilisation d'un réseau

Objectifs

Comprendre et utiliser les applications réseaux et savoir configurer un poste de travail.

Connaître les principes de la transmission et du codage de l'information.

Connaître les principales techniques de transport mises en œuvre dans les réseaux.

Connaissances

La liaison point à point EIA 232, le codage, la trame RS232, interconnexion des matériels, le contrôle de flux.

Utilisation d'applications réseau : couche transport, messagerie, transfert de fichiers (FTP, HTTP), émulation de terminal (TELNET), applications partagées, répertoires partagés.