
Profil

Nom, Prénom

Discipline

Lycée/Ville/Département

Enseignement ISN (détails si l'enseignement était partagé) :

Enseignement SNT envisagé :

Enseignement NSI envisagé (1^{ère}, Terminale) :

Motivation pour la formation

Prérequis

La formation du DIU EIL s'adresse principalement à des enseignants ayant enseigné la spécialité ISN (au moins pour partie). Le contenu correspond à l'ouvrage *Informatique et sciences du numérique* de Dowek et al Eyrolles (2012)

Donner une indication de la maîtrise de l'enseignement des concepts suivants sur une échelle de 0 à 10 (0= non maîtrisé, 10= totalement maîtrisé)

Langages

Les ingrédients des programmes	0		10
Les boucles	0		10
Les types	0		10
Les fonctions	0		10
La récursivité	0		10
La notion de langage formel	0		10

Informations

Représenter les nombres entiers et à virgule	0		10
Représenter les caractères et les textes	0		10
Représenter les images et les sons	0		10
Les fonctions booléennes	0		10
Structurer l'information	0		10
Compresser, corriger, chiffrer	0		10

Machines

Les portes booléennes	0		10
Le temps et la mémoire	0		10
L'organisation d'un ordinateur	0		10
Les réseaux	0		10
Les robots	0		10

Algorithmes

Ajouter deux nombres en base 2	0		10
Dessiner (images)	0		10
La dichotomie	0		10
Trier	0		10
Parcourir un graphe	0		10

Compléments

Objectifs de formation

L'enseignement de NSI repose sur un ensemble de compétences et de contenus supplémentaires par rapport aux contenus d'ISN. Indiquer votre maîtrise (connaissances et savoir-faire) par rapport aux contenus ci-dessous. Le contenu correspond aux programmes NSI, tels qu'ils sont indiqués à ce jour. En italique les attendus de terminale (envisagés, les programmes n'étant pas encore publiés).

Histoire de l'informatique

Situer dans le temps les principaux événements de l'histoire de l'informatique et leurs protagonistes.

0		10
---	--	----

Représentation des données : types et valeurs de base

Écriture d'un entier positif dans une base $b \geq 2$,
 Représentation binaire d'un entier relatif,
 Représentation approximative des nombres réels : notion de nombre flottant,
 Valeurs booléennes : 0, 1. Opérateurs booléens : and, or, not, Expressions booléennes

0		10
---	--	----

Représentation des données : types construits

p-uplets, p-uplets nommés
 Tableau indexé, tableau donné en compréhension
 Dictionnaires par clés et valeurs

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

Structures de données

Structures de données, interface et implémentation
Vocabulaire de la programmation objet
Listes, piles, files : structures linéaires
Dictionnaires, index et clé
Arbres : structures hiérarchiques, Arbres binaires
Graphes : structures relationnelles

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

Traitement de données en tables

Indexation de tables
 Recherche dans une table
 Tri d'une table
 Fusion de tables

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

Bases de données

Modèle relationnel
Base de données relationnelle
Système de gestion de bases de données relationnelles
Langage SQL

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

Interactions entre l'homme et la machine sur le Web

Modalités de l'interaction entre l'homme et la machine,
 Interaction avec l'utilisateur dans une page Web
 Interaction client-serveur. Requêtes HTTP, réponses du serveur
 Formulaire d'une page Web

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

0		10
---	--	----

Architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Modèle d'architecture séquentielle (von Neumann)	0		10
<i>Composants intégrés d'un système sur puce</i>	0		10
Transmission de données dans un réseau	0		10
Protocoles de communication	0		10
Architecture d'un réseau	0		10
<i>Protocoles de routage</i>	0		10
<i>Sécurisation des communications</i>	0		10
Systèmes d'exploitation	0		10
<i>Gestion des processus et des ressources</i>	0		10
Périphériques d'entrée et de sortie	0		10
Interface Homme-Machine (IHM)	0		10

Langages et programmation

Constructions élémentaires	0		10
Diversité et unité des langages de programmation	0		10
Spécification	0		10
Mise au point de programmes	0		10
Utilisation de bibliothèques	0		10
<i>Programme en tant que donnée Calculabilité, décidabilité</i>	0		10
<i>Récursivité</i>	0		10
<i>Modularité</i>	0		10
<i>Paradigmes de programmation</i>	0		10
<i>Mise au point des programmes</i>	0		10
<i>Gestion des bugs</i>	0		10

Algorithmique

Parcours séquentiel d'un tableau	0		10
Tris par insertion, par sélection	0		10
Algorithme des k plus proches voisins	0		10
Recherche dichotomique dans un tableau trié	0		10
Algorithmes gloutons	0		10
<i>Algorithmes sur les arbres binaires et sur les ABR</i>	0		10
<i>Algorithmes sur les graphes</i>	0		10
<i>Méthode diviser pour régner</i>	0		10
<i>Programmation dynamique</i>	0		10
<i>Recherche textuelle</i>	0		10

Projet

Conduite de projet logiciel	0		10
Gestion de projets logiciels en binômes (élèves)	0		10
Gestion de projets logiciels en multinômes (élèves)	0		10