NSI

Soirée des spécialités

TOUS LES DOCUMENTS AU BOUT DE CE QR CODE

https://drive.google.com/drive/folders/1xtnFEOc-Y1BhI6AUxW_mVyusSA5oWR8J?usp=sharing

INTRODUCTION

1960 : L'idée que l'informatique doit être introduit dans l'enseignement fait surface.

1970: Cette idée est mise en application

1980: Mise en place de nouveaux enseignements de formation générale en informatique, souvent optionnel.

1985: Les intérêts des pouvoirs publics changent à travers le monde. On s'intéresse aux nouveaux outils informatiques.

2000: On décide qu'il est nécessaire de valider chez les élèves des compétences informatiques

2005: Mise en place d'enseignements spécifiques en informatique dans les pays industrialisés, et ceux en développement.

INTRODUCTION

En ce qui concerne le secondaire:

- Plusieurs pays ont une discipline informatique indépendante des autres disciplines et intégrée dans le programme scolaire officiel.
- On trouve des enseignants formés et des horaires dédiés à cette matière.
- Certains pays inscrivent explicitement le développement d'aptitude de programmation dans les objectifs de l'apprentissage (c'est le cas en Allemagne, Grèce, Espagne, Italie, Pologne et Royaume Uni).

LES OBJECTIFS

Avancer l'enseignement de l'informati
postbac vers le lycée

Les programmes de 1ère et Terminale son
enseignements de bac+1 à bac+3 en in

"Appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur

"Appropriation des concepts et des méthodes qui fondent l'informatique"

LES OBJECTIFS

3. Former les techniciens et ingénieurs informatiques de demain

- L'informatique actuelle concerne toutes les formes de communication entre les personnes, les loisirs, la plupart des pans de l'industrie, de la conception des objets jusqu'à leur fabrication, le commerce, les transports, une grande partie des activités de service et, tout autant, les sciences, les sciences humaines, la santé et l'aide à la dépendance.
- Internet transforme notre rapport à la connaissance. De plus en plus d'outils existent pour pouvoir aller sur Internet en plus de l'ordinateur de base (comme les tablettes, les téléphones etc …)
- Une voiture, par exemple, contient une quantité impressionnante de matériels informatiques et de logiciels pour assister la conduite, assurer le freinage, réduire la consommation, etc. Des fonctions naguère mécaniques, comme le contrôle moteur, la direction et la suspension sont aujourd'hui informatisées. Cela explique que les constructeurs automobiles embauchent aujourd'hui autant d'informaticiens que de mécaniciens

Quel programme ?

- Codage de l'information:
  - types et valeurs de base (représentation d'un nombre, d'un texte)
  - types construits (tableaux, dictionnaire, p-uplets, pile, file, liste, arbre, graphe)
- Traitement de données en tables ou en base (indexation, tri, recherche, fusion, modèles entité/association, SGBD, SQL)
- Interactions entre l'homme et la machine sur le Web (HTML, évènement, client/serveur, requête HTTP, formulaire web)
- Architectures matérielles et systèmes d'exploitation (constituants d'une machine, architecture d'un processeur, réseau, système d'exploitation, SoC, routage, sécurité)
- Langages et programmation (constructions élémentaires, débogage, bibliothèque, diversité et unité des langages de programmation, poo,)
- Algorithmique (parcours d'un tableau, dichotomie, algorithme glouton, tri, recherche d'un élément, récusivité, recherche textuelle, programmation dynamique ....)
- Notions transversales :

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ;
- rechercher de l'information, partager des ressources ;
- développer des capacités d'abstraction et de généralisation ;
- coopérer au sein d'une équipe dans le cadre d'un projet ;
- analyser, modéliser un problème et concevoir des solutions ;
- présenter un problème ou sa solution ;
- développer une argumentation dans le cadre d'un débat ;

QUALITÉS RECHERCHÉES CHEZ UN ÉLÈVE DE SPÉCIALITÉ NSI

- Curiosité
- Rigueur
- Obstination
- Esprit logique et scientifique
- Capacité à l'abstraction et de généralisation
- Bidouilleur

MODALITÉS DE COURS EN 1ÈRE

- Activités mêlant
  - cours théoriques
  - Exercices écrits/QCM
  - Activité débranchée
  - TP sur machine (au début assez rarement)
- Conception et élaboration de projets conduits par des groupes de deux à quatre élèves et visant à répondre à une problématique.
- Evaluations

- Evaluations

MODALITÉS DE COURS EN TERMINALE

- Activités mêlant
  - Cours théoriques
  - Exercices écrits/QCM
  - Activité débranchée
  - TP et TD sur machine.
- Conception et élaboration de projets conduits par des groupes de deux à quatre élèves.
- Evaluations écrites et sur machine

DES EXEMPLES EN TERMINALE

- S01 LES FONCTIONS ET LA MODULARITE
- S02 LES FONCTIONS RECURSIVES
- S03 PROGRAMMATION ORIENTE OBJET
- S04 LES BASES DE DONNEES PARTIE 1
- S05 LES BASES DE DONNEES PARTIE 2 SGBD
- S06 STRUCTURE DE DONNEES LINEAIRES
- S07 SOC
- S08 GESTION DES PROCESSUS ET DES RESSOURCES PAR UN SYSTEME D'EXPLOITATION
- S09 STRUCTURE DE DONNEES HIERARCHIQUE
- S10 METHODE DIVISER POUR REGNER
- S11 PROTOCOLE DE ROUTAGE
- S12 LES GRAPHES
- S13 DECIDABILITE CALCULABILITE
- S14 RECHERCHE TEXTUELLE
- S15 PROGRAMMATION DYNAMIQUE
- S16 SECURISATION DES COMMUNICATION
- S97 GRAND ORAL
- S98 EGGHUNTUX
- S99 PROJET
- YES WE CODE

LE BAC

Epreuve terminale en 2 parties (à la mi-mars):

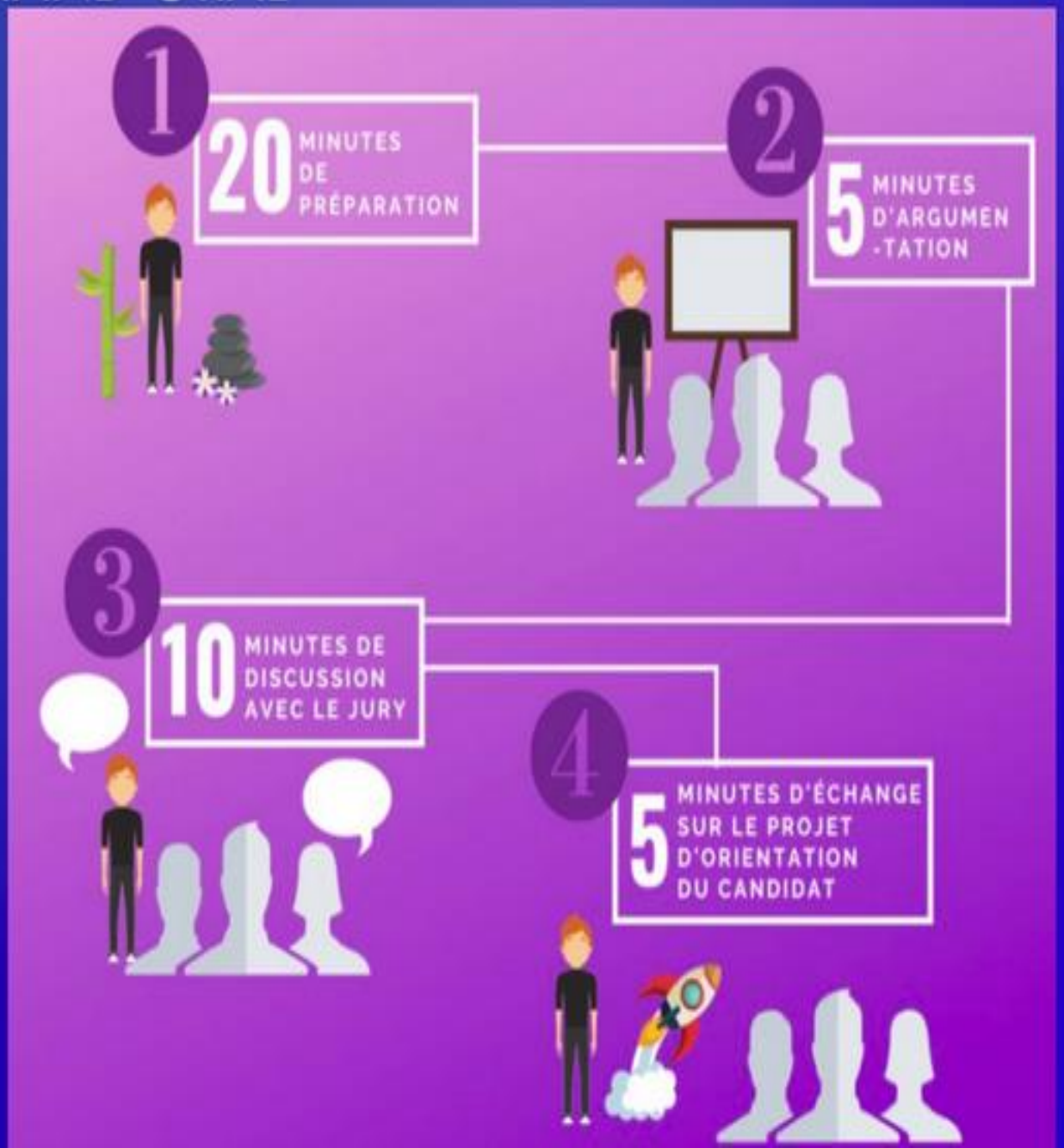
Partie écrite:

- 3h
- 3 exercices à faire portant sur les thèmes vus dans l'année

Partie pratique sur machine:

- 1h
- 1 exercice avec un algorithme (vu en classe) à coder pour répondre à des spécifications
- 1 exercice sous la forme d'un programme à compléter ou corriger

LE GRAND ORAL



Après le bac

- études courtes
  - BUT GEII (Génie électrique et informatique industrielle)
  - BTS SIO (Services Informatiques aux Organisations)
  - BTS IRIS (Informatique et Réseaux pour l'Industrie et les Services Techniques)
  - Bachelor Marketing
  - Bachelor Informatique
  - Bachelor Systèmes Numériques
  - Bachelor Sciences de l'Ingénieur
  - Bachelor Programmation Informatique
  - Bachelor Ingénieur

Après le bac

- études longues
  - Classe préparatoire aux grandes écoles MP2I
  - Grande école à prépa intégrée (ex : Insa…)
  - Ecole d'ingénieurs (ex: Polytech à Tours)
  - Licence et Master d'informatique à l'université (Tours)
  - Ecole d'ingénieurs privée

Attention aux coûts des écoles privées !

(EPITA, ISEN, CPE Lyon ….)

Après le bac

- Ecole d'ingénieurs alternative : Ecole42
- DN MADE
  - Mention graphisme
  - Mention animation
  - Mention numérique
- Ecole publique pour le jeu vidéo : ENJMIN (recrutement à bac +2 mini)
- Ecoles de commerce

Quels métiers ?

https://www.letudiant.fr/lycee/specialites-bac-general/article/reforme-lycee-quelles-specialites-pour-quelles-etudes.html#par-formation

Une seule contrainte pour faire de l'informatique son métier :
Prendre spécialité NSI et spécialité MATHS **ensemble**
et les garder pour PARCOURS SUP.

Peu importe la 3ème spécialité.

Les Professeurs

Professeur de Maths et NSI
Ancien ingénieur informatique
Pilote

Professeur de Maths et NSI
Licence de Maths info
Marin d'eau douce