

Informatique et Sciences du numérique

Jean-Pierre Vallon

30 janvier 2013

- 1 I.S.N
- 2 Contenus :
- 3 Pédagogie :
- 4 Evaluation :
- 5 Conclusion

Une nouvelle frontière :

- Une **matière** au coeur de la vie contemporaine.

Une nouvelle frontière :

- Une **matière** au coeur de la vie contemporaine.
- Une **pédagogie** qui favorise l'autonomie et la prise d'initiative.

Une nouvelle frontière :

- Une **matière** au coeur de la vie contemporaine.
- Une **pédagogie** qui favorise l'autonomie et la prise d'initiative.
- Une **évaluation** type T.P.E.

L'information est NUMERIQUE

L'information : textes, sons, images est numérique



Cette image = une suite de 0 et 1

000101001110001000001000011110101101111000110011...

Différents types de LANGAGES

- Html et Css
- Java

```
public class LoadImageApp extends Component {
```

```
    BufferedImage img;
```

```
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawImage(img, 0, 0, null);
    }
```

```
    public LoadImageApp() {
        try {
            img = ImageIO.read(new File("Fleur.jpg"));
        } catch (IOException e) {
        }
    }
```

```
    public Dimension getPreferredSize() {
        if (img == null) {
            return new Dimension(100,100);
        } else {
            return new Dimension(img.getWidth(null), img.getHeight(null));
        }
    }
}
```



(a) Java

Un joli tournesol sur le Web!!!

Un peu de html et de css pour que cette image de tournesol puisse voyager sur le Web.



(b) html

L'informatique : aussi des MACHINES



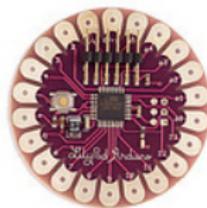
(c) Un ordinateur



(d) Un mobile



(e) Un robot



(f) Un
micro-contrôleur

ALGORITHMES :

- Un algorithme naïf de tri d'un millions d'objets prendra une année
- Un algorithme astucieux prendra une seconde
- les algorithmes sont indépendants de tout langage de programmation

PEDAGOGIE :

- autonomie : Très peu de cours : chaque élève, a très vite la possibilité de programmer. Plus de 50 % du temps est consacré aux TP.
- travail en équipe sur des projets : (voir plus loin)
- interdisciplinarité :
 - **Technologie** : Portes logiques, ordinateurs ,réseaux ...
 - **Sciences Physiques et Chimie** : La couleur
 - **S.V.T** :Programme qui détermine la protéine pour laquelle un brin d'A.R.N messenger code.
 - **Maths** : Base deux, base hexadécimale, raisonnement par récurrence , suites, fonctions etc..
 - **Anglais** : Beaucoup de documents sont en anglais...
 - **Philosophie** : L'information peut-elle être libre d'accès ?

MATERIEL :

- 16 ordinateurs : environnement Linux
- 2 robots LEGOMINDSTORMS

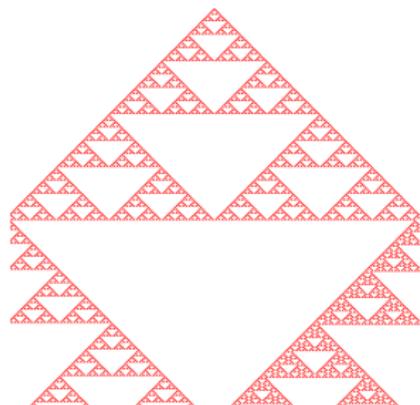
EVALUATION :

Chaque trimestre :

- un travail d'équipe sur le long terme (programmation)
- un travail individuel en temps limité (connaissances)

A la fin de l'année une évaluation du type T.P.E (début juin) pour le bac.

EXEMPLES DE PROJETS :



- Dessins de plantes
- Mastermind
- Automates cellulaires ou/et Jeu de la vie
- Correcteur orthographique
- Daltonisme
- Enveloppe convexe d'un ensemble de points
- Tic-tac-Toe
- Chiffrement : méthode de César

CONCLUSION

INFORMATION NUMERIQUE + LANGAGES + MACHINES +
ALGORITHMES

=



POURSUITE D'ETUDES



- I.U.T Informatique à Orsay
- Licence Informatique à Orsay
- et le reste.....

Attention !

- Nombre de places limitées : 16 au maximum
- Elèves dynamiques qui retravaillent chez eux et qui aiment chercher
- Qui n'ont pas peur d'un peu de mathématiques
- Qui n'ont pas peur de l'anglais
- Ne pas croire que c'est une spécialité facile