



L codent, L créent

Étudiantes informaticiennes et collégiennes/lycéennes

Philippe MARQUET, Maude PUPIN & Yann SECQ

`prenom.nom@univ-lille.fr`

<http://chticode.info>

Les femmes en informatique...

Les entreprises du numérique (ESN) veulent plus de femmes dans leurs équipes & chute de la proportion de femmes parmi les étudiants en informatique

Manque de femmes dans les ESN

+ d'employés, - de femmes
diversité dans les équipes, les idées

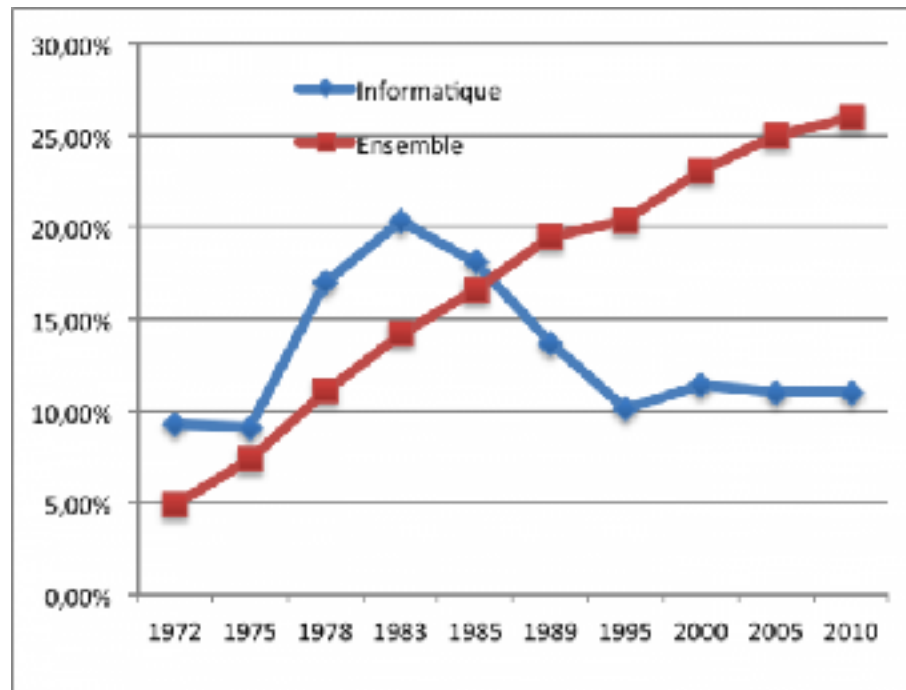
Les entreprises recrutent des étudiants

Peu de femmes parmi les étudiants leur proportion diminue

80 : ordinateur domestique
Stéréotype de l'homme geek

Constat partagé

→ solutions communes



Déséquilibre de genre en informatique

- représentation de l'informatique dès le plus jeune âge / dans les médias
- phénomènes de harcèlements sexistes latents
- auto-censure sur l'orientation dans le supérieur
- 10% de filles environ à université de Lille !

Quelles sont nos responsabilités ?

Que pouvons-nous faire concrètement ?

GT “Informatique au féminin” @UnivLille

Université et entreprises promeuvent

l’informatique auprès des jeunes filles

Tables rondes

- présentation de la variété des métiers
- témoignages d’anciennes étudiantes

Rôles modèles - vidéos (large audience)

- services d’orientation des lycées portraits de femmes en informatique

Communication

- femmes.fil.univ-lille1.fr/  @InfoAuFeminin  /infoaufeminin

Bourses pour des étudiantes

- 31 boursières depuis 2015

Actions de médiation scientifique

- lycéennes invitées par les entreprises, activités d’informatique débranchée
- et depuis 2017, “**L codent, L créent**” !

L codent, L créent

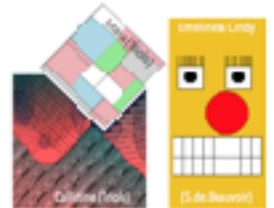
- sensibilisation à la programmation créative pour des collégiennes et lycéennes
- création de sa propre œuvre numérique :)
- encadrement par des étudiantes en **informatique** de l'Université de Lille
- exposition des œuvres à l'Université
- financement grâce au mécénat d'entreprises

Espoir : avoir un impact avant la cristallisation des choix d'orientation ...



OEUVRES NUMÉRIQUES &

L'informatique révolutionne les arts créatifs et particulièrement ceux liés à l'image et à l'animation. Nos étudiantes informaticiennes de l'Université de Lille vous proposent une démonstration des techniques de base de notation d'œuvres numériques interactives !



PROGRAMMATION CRÉATIVE

Créer des œuvres numériques interactives ? Quelques notions de base en informatique sont nécessaires pour concevoir et donner vie à des mondes virtuels. À l'aide du logiciel processing.org, tu découvriras rapidement les outils permettant d'explorer tes propres créations numériques :)

Contact : shicode@univ-lille.fr

L codent, L créent

- séances de 45mn en temps scolaire
- **2017**
 - 2 * 45mn/semaine sur 1 mois
 - 2 collèges de Villeneuve d'Ascq
 - 35 collégiennes au départ, 22 à l'arrivée
 - 9 étudiantes médiatrices
- **2018**
 - 1 * 45mn/semaine sur 2 mois
 - 3 collèges et 2 lycées
 - 70/75 participantes + 20 étudiantes :)
 - action démarrée il y a 2 semaines !
- **2019** : semaine d'immersion du 13 au 20 juin
- supports mis au point enseignant-es informatique



OEUVRES NUMÉRIQUES &

L'informatique révolutionne les arts créatifs et particulièrement ceux liés à l'image et à l'animation. Nos étudiantes informaticiennes de l'université de Lille vous proposent une découverte des techniques de base de création d'œuvres numériques interactives !



PROGRAMMATION CRÉATIVE

Créer des œuvres numériques interactives ? Quelques notions de base en informatique sont nécessaires pour concevoir et donner vie à des mondes virtuels. A l'aide du logiciel processing.org, tu découvriras rapidement les outils te permettant d'explorer tes propres créations numériques :)



Progression pédagogique

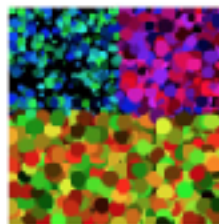
- **First session**

Instruction, sequence of instructions, coordinate systems, colors in processing (everything within `setup()`)



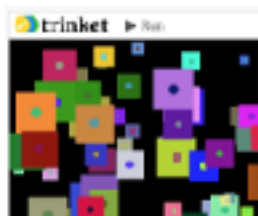
- **Third session**

The principle of animation `setup()` + `draw()` |



- **Fifth session**

Create your own function ... + event-based prog.
`def xx() :` +
`def keypressed() :`



- **Second session**

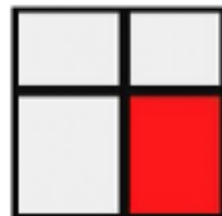
Loops (`for`) and alternatives (`if`) and variables !
Students are crucial for this step



- **Fourth session**

Interactivity: "event-based" programming (`mouse`)

`mouse.x / mouse.y`



- **Sixth session**

Some examples to be Inspired ... created by students :)

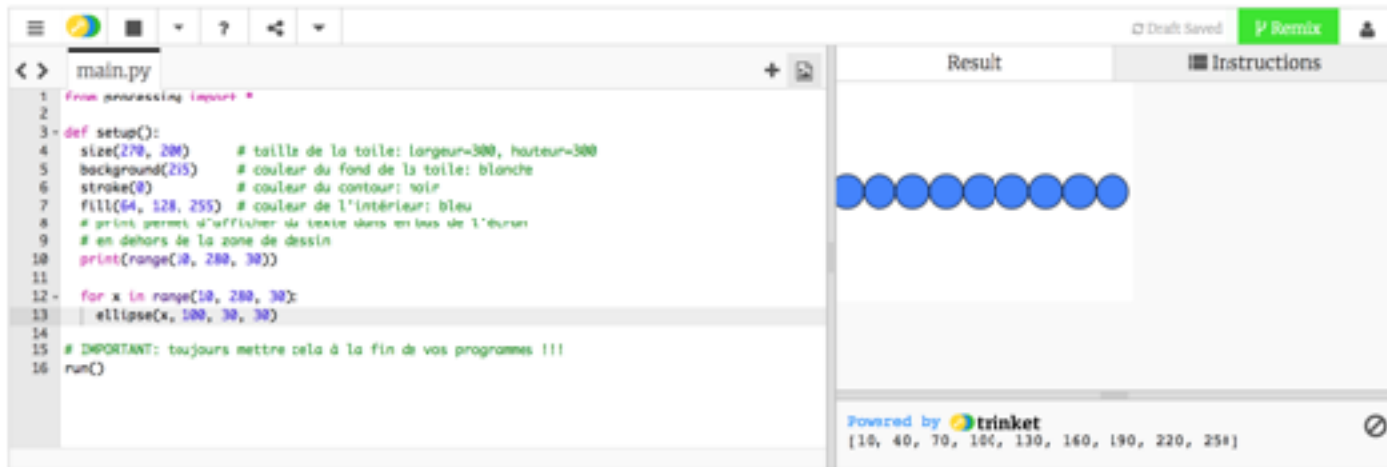


• **Seventh and eighth sessions : building your own digital art !**

Déploiement via un simple navigateur

Répétitions : vive les boucles !

L'avantage d'un ordinateur c'est que contrairement à nous, il ne se lasse pas de faire plusieurs fois la même chose ! Exploitions cela pour trouver une solution plus simple pour dessiner nos 9 cercles identiques (à leur placement près). Comme nous l'avons vu, la coordonnée de colonne `x` est la seule à varier en augmentant de 30 lors du dessin de chaque cercle. En python (c'est le nom du langage de programmation que nous utilisons), il existe une instruction permettant de construire facilement une suite de nombres correspondant à celle que nous avons identifiée : `range`. Cette instruction signifie intervalle et permet de construire une suite de nombres dans un intervalle donné. Ainsi, si l'on souhaite créer la suite: `30, 40, 70, 100, 130, 160, 190, 220, 250`, on peut le faire avec cette expression: `range(10, 280, 30)` qui signifie compte de 10 à 280 en augmentant de 30 à chaque fois. Pourquoi `280` au lieu de `250` ? Car la borne de fin est exclue... Du coup, comme nous voulons `250`, il faut mettre un nombre strictement plus grand que `250` (changez le `280` en `251` pour vérifier cela).




```
1 from processing import *
2
3 def setup():
4     size(270, 200) # taille de la toile: largeur=300, hauteur=300
5     background(255) # couleur du fond de la toile: blanche
6     stroke(0) # couleur du contour: noir
7     fill(64, 128, 255) # couleur de l'intérieur: bleu
8     # print permet d'afficher du texte dans la console de l'éditeur
9     # en dehors de la zone de dessin
10    print(range(10, 280, 30))
11
12    for x in range(10, 280, 30):
13        ellipse(x, 100, 30, 30)
14
15 # IMPORTANT: toujours mettre cela à la fin de vos programmes !!!
16 run()
```

Result



Instructions

Powered by  trinket

[10, 40, 70, 100, 130, 160, 190, 220, 250]

Après l'instruction `print`, les instructions ci-dessous sont en commentaires. Enlevez le `#` et lancez le programme pour voir ce qu'il se produit.

```
for x in range(10, 280, 30):
    ellipse(x, 100, 30, 30)
```

L'instruction `for` est ce qui permet de définir des traitements répétitifs : toutes les instructions légèrement décalées vers la droite vont être répétées autant de fois qu'il y a de nombres dans la suite de nombres créée par `range` (donc 9 fois dans ce cas). Et comme les affichages le démontrent, le symbole `x` va prendre successivement les valeurs de la suite. Ce `x` est en fait une variable, c'est-à-dire une information qui a un nom. Si l'on utilise ce nom dans notre programme on accède directement à sa valeur. Ainsi, `print(x)` signifie affiche la valeur que contient la variable `x`.

Quelques unes des oeuvres réalisées en 2017



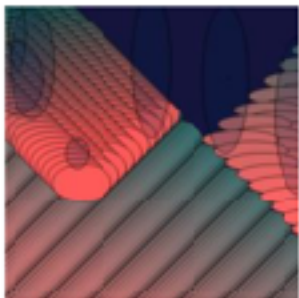
Salomé (Triolo)



Élina et Lucie (SdB)



Océane (Triolo)



Imana (Triolo)



Imane (SdB)



Marie (Triolo)

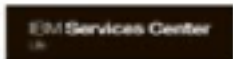
Bilan et perspectives

- Action plébiscitée par tous les participants
 - 22 collégiennes ont exposé et apprécié la découverte de la programmation créative en développant leurs oeuvres
 - 55 personnes présentes lors de l'exposition
 - collégiennes, parents, étudiantes, encadrants
- Enseignements de cette expérience
 - découverte d'éléments de la pensée informatique dans un contexte constructiviste (merci, S. Papert !)
 - la complexité des concepts est atténuée grâce au taux d'encadrement
 - frustration des collégiennes sur l'absence de suite :(
- Extension à 5 établissements dont 2 lycées cette année
- Supports accessibles librement sur chticode ! Copiez, remixez, diffusez :)

informatique.univ-lille1.fr/lclc et <http://chticode.info>

MERCI À TOUS CEUX QUI ONT PERMIS CE PROJET !

- avant tout, **aux collégiennes** qui se sont lancées dans cette aventure :)
- ainsi qu'**aux étudiantes en informatique** qui les ont accompagné dans leur premiers pas en programmation
- **aux enseignants des collèges** qui ont relayé cette action et motivé leurs élèves
- au groupe de travail **Informatique au féminin et aux mécènes** qui par leurs dons ont permis de rendre cette action possible en rémunérant les étudiantes
- **au collectif ch'ticode** pour l'initiation et le suivi de cette action !



Assez de blabla, un peu de pratique ! :)

Un support avec les bases de Processing pour les encadrant.e.s, média.teur.trice.s, les enseignant.e.s :

<http://chticode.info/wiki/mp1s/processing-avec-python>

Les supports utilisés lors des séances avec les collégiennes et lycéennes :

<https://chticode.info/wiki/ecoles/lclc/2018/home>

Une vidéo sur LCLC réalisée par les étudiants de Master Journaliste & Scientifique :

<https://youtu.be/U6ESn2IhGgk>