

BUT Informatique

Florent Madelaine

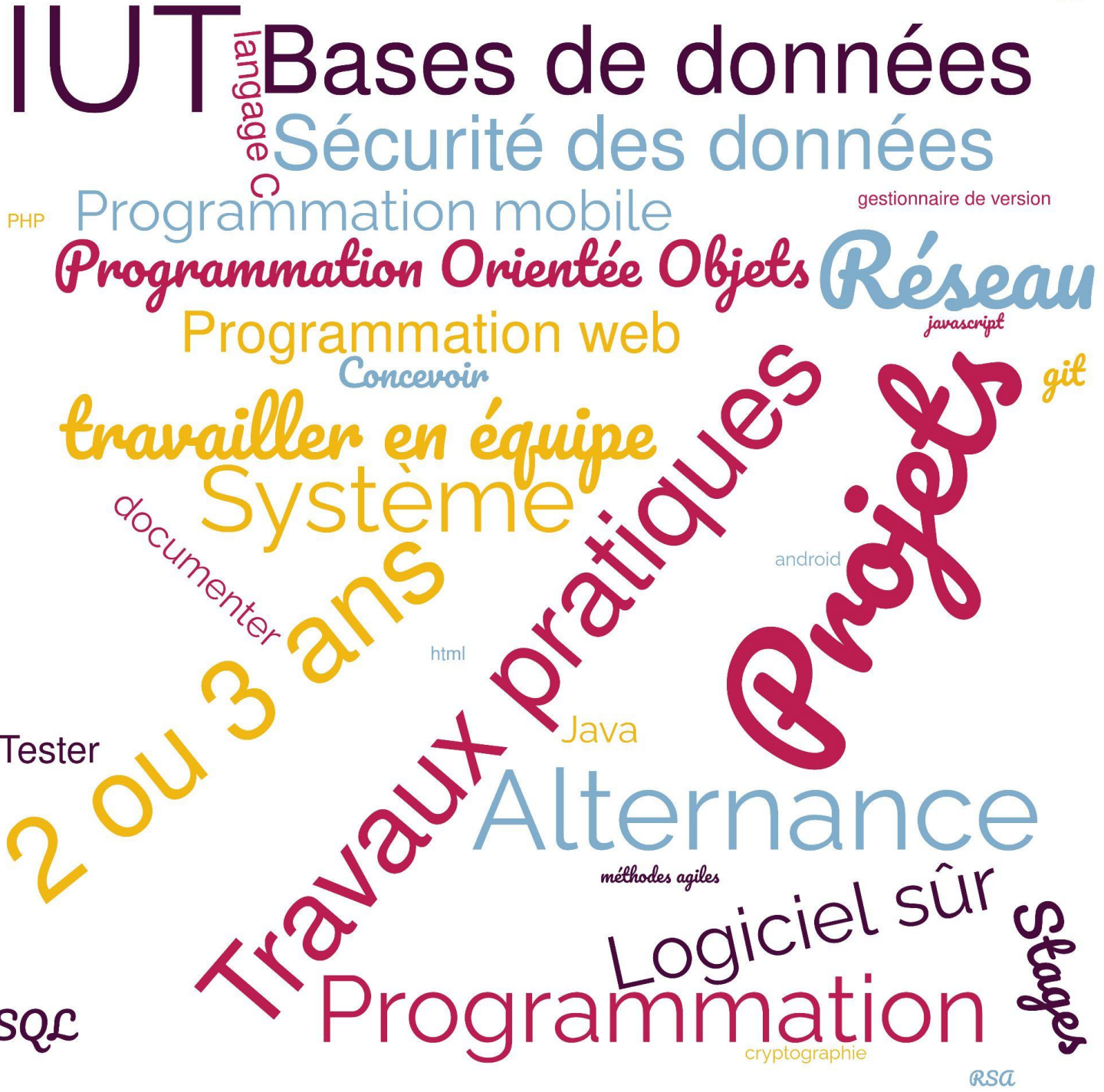
Département Informatique

JPO Février 2024



IUT Seine-et-Marne Sud – Sénart Fontainebleau

Université Paris-Est Créteil (UPEC)



Pourquoi un BUT ?

Enseignement supérieur

- Classe préparatoire
- Licence générale
- BUT
- BTS
- Ecole privée

Caractéristiques du BUT

- Encadrement et suivi des étudiants
- Volume horaire en présentiel important
- Travail en autonomie (SAé) et personnel
- Contrôle continu
- Assiduité obligatoire
- Stages en BUT2 et BUT3
- Possibilité de formation par apprentissage en BUT2 - BUT3
- Possibilité de parcours à l'international



- Université Paris-Est Créteil (UPEC)
- Composante IUT Seine-et-Marne Sud – Sénart Fontainebleau
- Département Informatique
- Présence sur 2 campus : Fontainebleau et Sénart

Campus de Fontainebleau

- Equipements récents
- 8 salles machines
- 1 labo de langue
- 2 salles de cotravail
- Environnement : forêt, bibliothèque, vie étudiante
- 3 groupes de TDs en première année (84 places)
(susceptible d'être revu à la baisse)

Campus de Sénart

- 1 groupe de TD en première année (24 places)
- ambiance plus proche du lycée car petit groupe
- Campus plus gros qu'à Fontainebleau avec plus de services.

Que fait-on au BUT informatique ?

BUT Informatique

- Formation sur 3 ans – 6 semestres
- Formation initiale en BUT1
- Plusieurs options à partir du BUT2 :
 - ✓ Formation initiale (FI)
 - ✓ Formation par alternance (FA)
 - ✓ Formation internationale (RI)
- Obtention du DUT à la fin du BUT2
- Plusieurs options possibles en BUT3
FA ou Formation au Québec.

Blocs de compétences

- Réaliser un développement d'application
- Optimiser des applications informatiques
- Administrer des systèmes informatiques communicants complexes
- Gérer des données de l'information
- Conduire un projet
- Travailler dans une équipe informatique

Quels cours ?

- Moitié informatique, moitié autres cours
 - Programmation (C, java, ...), système et réseaux (commandes, script bash, protocoles, ...), bases de données (requêtes sql, création bdd, optimisation ...), Programmation web (html, css, php, javascript, ...), Conception, Test, ...
 - Maths, Économie, Droit, Gestion, Anglais, Expression et Communication.
- Nouveauté du but : des TPs à finir seul / des projets / des projets en groupe (Saé). **Compte pour 40 %**
- Stages en BUT 2 et BUT 3

Les parcours en BUT Info

4 parcours dans le programme pédagogique national.

Nous offrons seulement le parcours A.

En pratique, il n'y a pas de différence entre les parcours avant le S4 et au S4 seulement pour quelques cours.

C'est en BUT3 qu'il y a de véritables différences.

Conseil : aller au plus proche / pratique pour vous, puis changer en BUT3 ou faites une autre formation.

Débouchés professionnels

- Concepteur-développeur d'applications (logiciel, mobile, web)
- Administrateur de BD
- Administrateur outils système
- DevOps

Poursuite d'étude

Les étudiants ne sont pas obligés de rester jusqu'au BUT3.

Il reste possible de poursuivre une fois le BUT 2 obtenu, par exemple :

- en **école d'ingénieur en cycle ingénieur** (partenariats avec Telecom Paris Sud pour 1 place en alternance, l'ENSIIE pour 6 places en alternance; l'UTC et d'autres écoles prennent régulièrement nos étudiants) avec environ 20% des étudiants qui font ce choix; ou,
- en école d'ingénieur dans des **bachelors** (partenariat en discussion avec l'EFREI) ou **autres écoles**.
- en **MIAGE**
- en **L3 informatique** à l'université
- dans des **licences pros** ou **BUT 3** avec autre spécialité que notre troisième année.

À noter, que nous avons un **Master cybersécurité** en alternance à Sénart que de bons étudiants peuvent rejoindre après une L3 informatique ou un BUT 3 informatique. Notre BUT3 offre un petit cours introductif à la cybersécurité.

Poursuite d'étude et passerelles

Nous acceptons aussi des étudiants de l'extérieur sur dossier, soit en BUT2, soit en BUT3.

Par contre pour le BUT1 sauf cas très exceptionnel, il faut passer par Parcoursup.

Les chiffres de l'an dernier en BUT 2 (54 étudiants):

41 en formation initiale, 12 en alternance, 1 à l'international

Cette année en BUT 3 :

18 étudiants, dont 16 en alternance avec 2 étudiants pris sur dossier.

Ce qu'on ne fait pas au BUT Informatique

- Jeux vidéo
- Bureautique
- Infographie, synthèse d'images
- Circuits électroniques
- Robotique
- Systèmes télécom
- S'ennuyer !

BUT « programmation »

- Besoins des utilisateurs
- Analyse et conception
- Programmation
- Documentation
- test, déploiement
- Maintenance
- sans négliger les données
- le système, le réseau

Exemples de projets en BUT1

- Système : installation d'un poste informatique
- Dev : programmer un petit jeu (snake, labyrinthe)
- BdD : conception d'une base de données, préparation de requêtes adaptées.
- Web / EC / EGOD : mise en œuvre progressive du site d'une entreprise de B2C dans l'économie circulaire.

Exemple de questions

- Un codage binaire est une suite de 0 et de 1. Par exemple : 10011101
- On veut représenter les dix chiffres du système décimal par un codage binaire, chaque codage étant distinct et de même longueur.
- Quelle est la longueur minimale de ces codages ?

Autre exemple

- Calcul de la factorielle :

$$n! = n \times (n-1) \times \dots \times 2 \times 1$$

- Entrée/sortie :

- Argument en entrée : un entier n
- Valeur en sortie : calcul de $n!$

- Problème : trouver la suite d'instructions pour calculer la factorielle

Un dernier exemple qu'on va traiter en détail

- Tricher avec un ordinateur pour gagner à la version anglaise de Motus.
- Entrée/sortie :
 - Connu : un ou des dictionnaires.
 - Calcul progressif de réponses pour jouer rapidement.
- Problème : trouver la suite d'instructions à utiliser par exemple en ligne de commande.

Wordle

But du jeu :
deviner en un minimum de tentatives un mot
anglais de 5 lettres.

On connaît le dictionnaire des réponses
possibles (jeu en javascript, dont les sources
sont disponibles côté client et dont on peut
extraire cette information).

<https://www.nytimes.com/games/wordle/index.html>

Pour la JPO 2023, le mot à deviner
était DEBUG (le hasard fait parfois bien les
choses).

Wordle

S	T	A	R	E
E	P	O	X	Y
F	I	E	L	D
D	E	B	U	G

Wordle

Méthode :

On cherche dans le dictionnaire avec la commande grep.

<https://www.gnu.org/software/grep/ma>

Entre crochet avec un `^` [`^starproxiefil` veut dire une lettre qui n'est pas s, t, a

Le `|` (pipe) correspond à plusieurs app pour garantir la présence des lettres c le dernier coup).



```
madelaine@HarRai: ~/Dropbox/Teaching/cours/publicMasters/Grepregexp
kneed
kneel
leech
level
libel
liken
linen
lumen
medic
neigh
queen
quell
unfed
unwed
weigh
welch
wench
wheel
widen
wield
madelaine@HarRai:~/Dropbox/Teaching/cours/publicMasters/Grepregexp$ grep [^starproxiefil]
[^starproxiefil][^starproxiefile][^starproxiefil][^starproxiefil] answers.txt | grep e | grep d
debug
unwed
madelaine@HarRai:~/Dropbox/Teaching/cours/publicMasters/Grepregexp$
```


Semaine type en BUT1

- Environ 32 heures de cours par semaine
- 4 formats :
 - Cours magistraux (CM) : en amphi, avec l'ensemble de la promotion
 - Travaux dirigés (TD) : par groupe d'une trentaine d'étudiants
 - Travaux pratiques (TP) : par groupe d'une quinzaine d'étudiants
 - Mode projet (MP) : travail en autonomie, en petit groupe

Organisation du BUT

- 2000 heures d'enseignement sur 3 ans
- 600 heures de projet sur 3 ans : entre 2 et 6 SAE par semestre pour couvrir les 6 compétences
- 1 projet personnel et professionnel (PPP)
- 1 stage de 8 semaines minimum au S4
- 1 stage de 12 semaines minimum au S6

Quelques chiffres : parcoursup

- Capacités d'accueil 2023 en BUT1 :
 - ✓ 84 places à FBL (90 avec les redoublants)
 - ✓ 24 places à SEN
 - ✓ Bacs technologiques : 50% des admis
- Statistiques 2023 (1^{ère} année du BUT) :
 - ✓ Candidatures : 1250 FBL ; 1835 SEN
 - ✓ Classés BG : 343/ 781 FBL ; 325/1107 SEN
 - ✓ Classés BT : 232/ 386 FBL ; 356/ 593 SEN

Quelques chiffres : réussite en but1

Malgré l'accompagnement, le taux d'abandon et de réorientation reste très important, surtout pour les étudiants qui ont fait un BT à Fontainebleau.

chiffres 2022-23

- FBL
 - BG. 70% BUT2, 10% BUT1; 10% réor ; 10% ABD S2
 - BT. 16% BUT2, 3% BUT1; 14% réor ; 36% ABD S1; 30% ABD S2
- SEN
 - BG. 100% BUT2, 0% BUT1; 0% réor ; 0% ABD S1; 0% ABD S2
 - BT. 33% BUT2, 25% BUT1; 33% réor ; 0% ABD S1; 9% ABD S2

Attention : certains abandons sont des réorientations en cours d'année, et les réorientation sont des étudiants que nous n'acceptons pas en redoublement mais qui valorisent tout de même pour beaucoup leur année de BUT1, soit en se réorientant en BTS en lien avec l'informatique, soit en changeant de discipline.

Importance du travail personnel

Question à des étudiants de 1ère année :

« Maintenant que vous êtes au semestre 2, quel est votre sentiment concernant le semestre 1 ? »



Liens utiles

- Site web de l'université <http://www.u-pec.fr/>
- Site web de l'IUT <http://www.iutsf.u-pec.fr/>
- Site web du Département Informatique
<http://www.iut-fbleau.fr/>
<https://www.iut-fbleau.fr/LaFormation/>
- Site apprentissage algorithmique
<http://www.france-ioi.org/algo/chapters.php>
- Site prog. dont prog. Web
<https://www.w3schools.com/java/default.asp>