

# PoC : le problème

## - Périmètre

- UFR-Sciences, L3 Informatique
- 2018-19, semestre 2

## - Contexte

- Données disponibles, règles et contraintes connues
- Solution réelle connue => validation, étalon

## - Instance difficile

- Temps resserré : 5 créneaux/j, 5 j/semaines, 10 semaines
- Dédoublement important : 3 profs à cheval sur ≠ groupes TD/TP d'1 même cours ou ≠ cours
- 12 profils étudiants : {3 options au choix} x {4 sous-groupes TP/TD/CM}
- Exigences pédagogiques souples/strictes, eg
  - 2 CM/semaine en début de bloc, 1 CM/semaine en régime stationnaire
  - 2 TP consécutifs/semaine, même salle
  - CM < TD < TP
- Couplage et parallélisation souhaitées des TD/TP
- Salles en nombre minimal
- Tout créneau autorisé
- Profils de priorité sur les salles et les créneaux selon les UE et les cours
  - collant à l'EDT véritable

EDT											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1											
2	CM	CM	MIAM	CM	CM						
3	CM	CM	MIAM	CM	CM						
4	CM	CM	MIAM	CM	CM						
5	CM	CM	MIAM	CM	CM						
6	CM	CM	MIAM	CM	CM						
7	CM	CM	MIAM	CM	CM						
8			Vacances								
9	CM	CM	MIAM	CM	CM						
10	CM	CM	MIAM	CM	CM						
11	CM	CM	MIAM	CM	CM						
12	CM	CM	MIAM	CM	CM						
Lundi											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1	CM	CM	MIAM	CM	CM						
2	CM	CM	MIAM	CM	CM						
3	CM	CM	MIAM	CM	CM						
4	CM	CM	MIAM	CM	CM						
5	CM	CM	MIAM	CM	CM						
6	CM	CM	MIAM	CM	CM						
7	CM	CM	MIAM	CM	CM						
8			Vacances								
9	CM	CM	MIAM	CM	CM						
10	CM	CM	MIAM	CM	CM						
11	CM	CM	MIAM	CM	CM						
12	CM	CM	MIAM	CM	CM						
Mardi											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1	CM	CM	CM	MIAM	TD						
2	CM	CM	CM	MIAM	TD						
3	CM	CM	CM	MIAM	TD						
4	CM	CM	CM	MIAM	TD						
5	CM	CM	CM	MIAM	TD						
6	CM	CM	CM	MIAM	TD						
7	CM	CM	CM	MIAM	TD						
8			Vacances								
9	CM	CM	CM	MIAM	TD						
10	CM	CM	CM	MIAM	TD						
11	CM	CM	CM	MIAM	TD						
12	CM	CM	CM	MIAM	TD						
Mercredi											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1	TP	TP	TP	MIAM							
2	TP	TP	TP	MIAM							
3	TP	TP	TP	MIAM							
4	TP	TP	TP	MIAM							
5	TP	TP	TP	MIAM							
6	TP	TP	TP	MIAM							
7	TP	TP	TP	MIAM							
8			Vacances								
9	TP	TP	TP	MIAM							
10	TP	TP	TP	MIAM							
11	TP	TP	TP	MIAM							
12	TP	TP	TP	MIAM							
Jeudi											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1	TP	TP	TP	TP	MIAM						
2	TP	TP	TP	TP	MIAM						
3	TP	TP	TP	TP	MIAM						
4	TP	TP	TP	TP	MIAM						
5	TP	TP	TP	TP	MIAM						
6	TP	TP	TP	TP	MIAM						
7	TP	TP	TP	TP	MIAM						
8			Rencontres de l'Alternance								
9	TP	TP	TP	TP	MIAM						
10	TP	TP	TP	TP	MIAM						
11	TP	TP	TP	TP	MIAM						
12	TP	TP	TP	TP	MIAM						
Vendredi											
S	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD
1	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
2	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
3	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
4	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
5	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
6	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
7	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
8			Vacances								
9	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
10	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
11	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
12	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM	MIAM
Rénovons											

Page 1

Systèmes intelligents (options)  
Web  
PAGSD (option)  
Prog. de synthèse (option)  
Qt avancée (option)  
BDD  
Anglais

## PoC : données, besoins

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

## ELEMENT CONSTITUTIF

### Développement Web 3

Portail : MPCIE

Semestre : 6

Mention : INFORMATIQUE

Parcours : Informatique

Responsable(S) : David Lesaint

+

	ECTS	Total	C	C/TD	TD	TP
Descriptif (mots clés)	4	40	16			24

Apprentissage de concepts avancés en PHP (couche objet et réflexion, principales API et bibliothèques). Initiation à la méthodologie du Développement Web : le modèle MVC et sa mise en application, correspondance objet-relationnel et persistance des données (ORM, DAO, CRUD). Découverte et utilisation de frameworks PHP et bibliothèques Javascript et CSS. Initiation aux principales technologies des Web Services : protocole SOAP de transmission de messages et langage WSDL de description de services, architectures REST. Découverte et utilisation de l'application SoapUI pour l'inspection, l'invocation, le développement, la simulation et le test de web services.

#### Prérequis :

##### Notions et contenus :

- Développement web 1 (L1S2)
- Développement web 2 (L2S4)
- Base de données 1 (L2S3)
- Approche orientée objet pour la programmation (L2S2)
- Programmation orientée objet C++ (L3S5)

##### Capacités :

- Comprendre le concept de programmation côté serveur.
- Connaître le langage de programmation PHP (gestion des données de formulaires, gestion de tableaux traditionnels et de tableaux associatifs, de chaînes de caractères et d'expressions régulières, programmation objet, interface avec une base de données).
- Connaître le langage de programmation Javascript (aspects fonctionnel et objet) et ses bibliothèques standards (jQuery, Prototype).
- Comprendre l'arbre DOM d'un document HTML. Savoir manipuler cet arbre avec Javascript et réaliser la validation des entrées de formulaires.
- Savoir réaliser des requêtes asynchrones (AJAX).
- Savoir utiliser conjointement ces technologies afin de réaliser des pages dynamiques.

# PoC : données, besoins

MAQUETTE SERVICES

## ELEMENT CONSTITUTIF

### Développement Web 3

Portail : MPCIE Semestre : 6  
Mention : INFORMATIQUE Parcours : Informatique  
Responsable(S) : David Lesaint

	ECTS	Total	C	C/TD	TD	TP
Descriptif (mots clés)	4	40	16			24

Apprentissage de concepts avancés en PHP (couche objet et réflexion, principales API et bibliothèques). Initiation à la méthodologie du Développement Web : le modèle MVC et sa mise en application, correspondance objet-relationnel et persistance des données (ORM, DAO, CRUD). Découverte et utilisation de frameworks PHP et bibliothèques Javascript et CSS. Initiation aux principales technologies des Web Services : protocole SOAP de transmission de messages et langage WSDL de description de services, architectures REST. Découverte et utilisation de l'application SoapUI pour l'inspection, l'invocation, le développement, la simulation et le test de web services.

#### Prérequis :

**Notions et contenus :**

- Développement web 1 (L1S2)
- Développement web 2 (L2S4)
- Base de données 1 (L2S3)
- Approche orientée objet pour la programmation (L2S2)
- Programmation orientée objet C++ (L3S5)

**Capacités :**

- Comprendre le concept de programmation côté serveur.
- Connaître le langage de programmation PHP (gestion des données de formulaires, gestion de tableaux traditionnels et de tableaux associatifs, de chaînes de caractères et d'expressions régulières, programmation objet, interface avec une base de données).
- Connaître le langage de programmation Javascript (aspects fonctionnel et objet) et ses bibliothèques standards (jQuery, Prototype).
- Comprendre l'arbre DOM d'un document HTML. Savoir manipuler cet arbre avec Javascript et réaliser la validation des entrées de formulaires.
- Savoir réaliser des requêtes asynchrones (AJAX).
- Savoir utiliser conjointement ces technologies afin de réaliser des pages dynamiques.

# PoC : données, besoins

## MAQUETTE

## SERVICES

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS

TABLEAU DES SERVICES 2019-20				L3 informatique													
				Semestre 6													
Licence		heures		Développement Web 3			Programmation fonctionnelle et logique			Bases de données 2			Option 1 : Image de synthèse			Options Développement d'interfaces graphiques avancé	
		nb groupes		C	TP	C	TD	TP	C	TD	TP	C	TP	C	TD		
		EDT		16,00	24,00	20,00	12,00	16,00	12,00	12,00	16,00	8,00	20,00	9,00	6,00	16,00	4,00
				1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	1	1	
				24,00	24,00	30,00	12,00	16,00	18,00	12,00	16,00	12,00	20,00	13,50	6,00	16,00	6,00
	service	déférence	charge														
AIT EI MEKKI Touria	192	+82,82	274,82						1	2	3						
AMGHAR Tassadit	192	-21,18	170,82														
BARICHARD Vincent	192	+67,09	259,09														
BASSEUR Matthieu	0	+0,00	0,00														
DA MOTA Benoit	192	+120,56	312,56														
DUVAL Béatrice	192	+49,50	241,50														
GARCIA Laurent	192	+0,88	192,88														
GENEST David	192	+77,09	269,09														
GOEFFON Adrien	192	+95,75	287,75														
GOUDET Olivier	192	+34,50	226,50											1	1	1	
HAMIEZ Jean-Philippe	192	+78,25	270,25														
HAO Jin-Kao	64	+11,00	75,00														
HUNAUT Gilles	192	+70,45	262,45														
LARDEUX Frédéric	192	+91,45	283,45														
LEFEVRE Claire	192	+35,13	227,13			0,5	1	1,5									
LESAINT David	192	+80,09	272,09	1	2												
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50														
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75														
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54														
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50														
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38			0,5	1	1,5					1	1			
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50														
Poste par couvert				1 476,06					1								

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS > GROUPES

TABLEAU DES SERVICES 2019-20				L3 informatique											
				Semestre 6											
Licence	heures	Développement Web 3			Programmation fonctionnelle et logique			Bases de données 2			Options (2 par étudiant)			Option Développement d'interfaces graphiques avancées	
		C	TP	C	TD	TP	C	TD	TP	C	TP	C	TD	TP	
	nb groupes	16,00	24,00	20,00	12,00	16,00	12,00	12,00	16,00	8,00	20,00	9,00	6,00	16,00	4,00
	EDT	1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	1	1	1
	service	déférence	charge												
AIT EI MEKKI Touria	192	+82,82	274,82					1	2	3					
AMGHAR Tassadit	192	-21,18	170,82												
BARICHARD Vincent	192	+67,09	259,09												
BASSEUR Matthieu	0	+0,00	0,00												
DA MOTA Benoit	192	+120,56	312,56												
DUVAL Béatrice	192	+49,50	241,50												
GARCIA Laurent	192	+0,88	192,88												
GENEST David	192	+77,09	269,09												
GOEFFON Adrien	192	+95,75	287,75												
GOUDET Olivier	192	+34,50	226,50									1	1	1	
HAMIEZ Jean-Philippe	192	+78,25	270,25												
HAO Jin-Kao	64	+11,00	75,00												
HUNAUT Gilles	192	+70,45	262,45												
LARDEUX Frédéric	192	+91,45	283,45												
LEFEVRE Claire	192	+35,13	227,13		0,5	1	1,5								
LESAINT David	192	+80,09	272,09	1	2										
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50												
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75												
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54												
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50												
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38		0,5	1	1,5				1	1			
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50												
	Poste par couvert		1 476,06												
	1														

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />
    <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS > GROUPES

TABLEAU DES SERVICES 2019-20				L3 informatique			
Licence	heures	nb groupes		Développement Web 3		Programmation fonctionnelle et logique	
		C	TP	C	TD		
		16,00	24,00	20,00	12,00	16,00	12,00
AIT EI MEKKI Touria	192	+82,82	274,82				
AMGHAR Tassadit	192	-21,18	170,82				
BARICHARD Vincent	192	+67,09	259,09				
BASSEUR Matthieu	0	+0,00	0,00				
DA MOTA Benoit	192	+120,56	312,56				
DUVAL Béatrice	192	+49,50	241,50				
GARCIA Laurent	192	+0,88	192,88				
GENEST David	192	+77,09	269,09				
GOEFFON Adrien	192	+95,75	287,75				
GOUDET Olivier	192	+34,50	226,50				
HAMIEZ Jean-Philippe	192	+78,25	270,25				
HAO Jin-Kao	64	+11,00	75,00				
HUNAULT Gilles	192	+70,45	262,45				
LARDEUX Frédéric	192	+91,45	283,45				
LEFEVRE Claire	192	+35,13	227,13		0,5	1	
LESAINT David	192	+80,09	272,09	1	2		
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50				
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75				
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54				
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50				
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38		0,5	1	
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50				
Poste non couvert				1			
Total des services				1 476,06			

teacher	course	Semestre 6			
		Options (2 par étudiant)			
		Option 2 : Traitement de données en Python		Option 1 : Développement d'interfaces graphiques avancées	
		C	TD	TP	C
LESAINT David	Développement Web_CM-1	9,00	6,00	16,00	4,00
LESAINT David	Développement Web_TP-1-A	1	1	1	1
LESAINT David	Développement Web_TP-1-B	13,50	6,00	16,00	6,00
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_CM-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_CM-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TD-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TD-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-2-C				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_CM-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_CM-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_TD-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_TD-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_TP-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Logique_TP-2				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_CM-1				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_CM-2				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_TD-1				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_TD-2				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_TP-1				
LEFEVRE Igor	Programmation Logique_TP-2				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_CM-1				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_CM-2				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_TD-1				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_TD-2				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_TP-1				
LEFEVRE Igor	Production Automatisée de Documents_TP-2				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-1				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-2				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-1				
CHANTRÉIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1				

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS > GROUPES > SALLES

TABLEAU DES SERVICES 2019-20				L3 informatique			
Licence	heures	nb groupes		Développement Web 3		Programmation fonctionnelle et logique	
		C	TP	C	TD		
		16,00	24,00	20,00	12,00	1	1
AIT EI MEKKI Touria	192	+82,82	274,82				
AMGHAR Tassadit	192	-21,18	170,82				
BARICHARD Vincent	192	+67,09	259,09				
BASSEUR Matthieu	0	+0,00	0,00				
DA MOTA Benoit	192	+120,56	312,56				
DUVAL Béatrice	192	+49,50	241,50				
GARCIA Laurent	192	+0,88	192,88				
GENEST David	192	+77,09	269,09				
GOEFFON Adrien	192	+95,75	287,75				
GOUDET Olivier	192	+34,50	226,50				
HAMIEZ Jean-Philippe	192	+78,25	270,25				
HAO Jin-Kao	64	+11,00	75,00				
HUNAULT Gilles	192	+70,45	262,45				
LARDEUX Frédéric	192	+91,45	283,45				
LEFEVRE Claire	192	+35,13	227,13		0,5	1	
LESAINT David	192	+80,09	272,09	1	2		
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50				
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75				
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54				
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50				
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38		0,5	1	
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50				
Poste par couvert				1 476,06	1		

teacher	course	Semestre 6			
		Options (2 par étudiant)			
		Option 2 : Traitement de données en Python		Option 3 : Développement d'interfaces graphiques avancées	
		C	TD	TP	C
LESAINT David	Développement Web_CM-1	9,00	6,00	16,00	4,00
LESAINT David	Développement Web_TP-1-A	1	1	1	1
LESAINT David	Développement Web_TP-1-B	13,50	6,00	16,00	6,00
LESAINT David	Développement Web_TP-2-A				
LESAINT David	Développement Web_TP-2-B				
AL HASAN Hasan	Développement Web_TP-2-C				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_CM-1				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_CM-2				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TD-A				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TD-B				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-A				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-B				
LEFEVRE Claire	Programmation Fonctionnelle_TP-C				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_CM-1				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_CM-2				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_TD-A				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_TD-B				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_TP-A				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_TP-B				
STEPHAN Igor	Programmation Logique_TP-C				
STEPHAN Igor	Images de Synthèse_CM-1	1	1	1	
STEPHAN Igor	Images de Synthèse_CM-2				
STEPHAN Igor	Images de Synthèse_TP-1				
STEPHAN Igor	Images de Synthèse_TP-2				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_CM-1				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_CM-2				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_TD-1				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_TD-2				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_TP-1				
HUNAULT Gilles	Production Automatisée de Documents_TP-2				
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1				
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2				
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-1				
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2				
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1				

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE > SERVICES > PROFILS > GROUPES > SALLES

TABLEAU DES SERVICES 2019-20				L3 informatique					
Licence	heures	Développement Web 3				Programmation fonctionnelle et logique			
		C	TP	C	TD				
	nb groupes	16,00	24,00	20,00	12,00	16	16	16	16
	EDT	1	3	1	2	16	16	16	16
	service	déférence	charge						
AIT EI MEKKI Touria	192	+82,82	274,82						
AMGHAR Tassadit	192	-21,18	170,82						
BARICHARD Vincent	192	+67,09	259,09						
BASSEUR Matthieu	0	+0,00	0,00						
DA MOTA Benoit	192	+120,56	312,56						
DUVAL Béatrice	192	+49,50	241,50						
GARCIA Laurent	192	+0,88	192,88						
GENEST David	192	+77,09	269,09						
GOEFFON Adrien	192	+95,75	287,75						
GOUDET Olivier	192	+34,50	226,50						
HAMEZ Jean-Philippe	192	+78,25	270,25						
HAO Jin-Kao	64	+11,00	75,00						
HUNAULT Gilles	192	+70,45	262,45						
LARDEUX Frédéric	192	+91,45	283,45						
LEFEVRE Claire	192	+35,13	227,13			0,5	1		
LESAINT David	192	+80,09	272,09	1	2				
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50						
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75						
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54						
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50						
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38			0,5	1		
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50						
Poste par couvert				1 476,06		1			

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
  
```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

TABLEAU DES SERVICES 2019-20

Licence	service	L3 informatique				teacher	course		
		Développement Web 3		Programmation fonctionnelle et logique					
		C	TP	C	TD				
		16,00	24,00	20,00	12,00				
	heures					LESAINT David	AMPHI-A Sciences		
	nb groupes	1	3	1	2	LESAINT David	AMPHI-B Sciences		
	EDT	24,00	24,00	30,00	12,00	LESAINT David	AMPHI-D Sciences		
						LESAINT David	AMPHI-E Sciences		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L001		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L002		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L003		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L004		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L005		
						AIT EL MEKKI Touria	AMPHI-L006		
						LESAIN David	B002		
						LESAIN David	B003		
						LESAIN David	B005		
						LESAIN David	B006		
						LESAIN David	B107		
						LESAIN David	B108		
						LESAIN David	B109		
						LESAIN David	C002		
						LESAIN David	C004		
						LESAIN David	Da-003		
						LESAIN David	Da-006		
						AL HASAN Hasan	Da-101		
						AL HASAN Hasan	Da-102		
						AL HASAN Hasan	Da-106		
						AL HASAN Hasan	Da-107		
						LEFEVRE Claire	Da-201		
						LEFEVRE Claire	Da-202		
						LEFEVRE Claire	Da-207		
						LEFEVRE Claire	E001		
						LEFEVRE Claire	E002		
						LEFEVRE Claire	E003		
						LEFEVRE Claire	E002		
						LEFEVRE Claire	F003		
						LEFEVRE Claire	F004		
						LEFEVRE Claire	F101		
						LEFEVRE Claire	F102		
						LEFEVRE Claire	G001		
						LEFEVRE Claire	G002		
						LEFEVRE Claire	G003		
						LEFEVRE Claire	G101		
						LEFEVRE Claire	G102		
						LEFEVRE Claire	G103		
						LEFEVRE Claire	G104		
						LEFEVRE Claire	G105		
						STEPHAN Igor	G204		
						STEPHAN Igor	G205		
						STEPHAN Igor	H001		
						STEPHAN Igor	H002		
						STEPHAN Igor	H003		
						STEPHAN Igor	H006		
						STEPHAN Igor	H007		
						HUNAULT Gilles	H113		
						HUNAULT Gilles	H217		
						HUNAULT Gilles	I002		
						HUNAULT Gilles	I003		
						HUNAULT Gilles	I004		
						HUNAULT Gilles	I005		
						HUNAULT Gilles	I006		
						HUNAULT Gilles	I007		
						HUNAULT Gilles	I008		
						HUNAULT Gilles	I009		
						HUNAULT Gilles	I010		
						HUNAULT Gilles	I011		
						HUNAULT Gilles	I012		
						HUNAULT Gilles	I013		
						HUNAULT Gilles	I014		
						HUNAULT Gilles	I015		
						HUNAULT Gilles	I016		
						HUNAULT Gilles	I017		
						HUNAULT Gilles	I018		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I019		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I020		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I021		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I022		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I023		
						CHANTRÉIN Jean-Mathieu	I024		
						STEPHAN Igor	J001		
						STEPHAN Igor	J002		
						STEPHAN Igor	J003		
						STEPHAN Igor	J004		
						STEPHAN Igor	J005		
						STEPHAN Igor	J006		
						STEPHAN Igor	J007		
						STEPHAN Igor	J008		
						STEPHAN Igor	J009		
						STEPHAN Igor	J010		
						STEPHAN Igor	J011		
						STEPHAN Igor	J012		
						STEPHAN Igor	J013		
						STEPHAN Igor	J014		
						STEPHAN Igor	J015		
						STEPHAN Igor	J016		
						STEPHAN Igor	J017		
						STEPHAN Igor	J018		
						STEPHAN Igor	J019		
						STEPHAN Igor	J020		
						STEPHAN Igor	J021		
						STEPHAN Igor	J022		
						STEPHAN Igor	J023		
						STEPHAN Igor	J024		
						STEPHAN Igor	J025		
						STEPHAN Igor	J026		
						STEPHAN Igor	J027		
						STEPHAN Igor	J028		
						STEPHAN Igor	J029		
						STEPHAN Igor	J030		
						STEPHAN Igor	J031		
						STEPHAN Igor	J032		
						STEPHAN Igor	J033		
						STEPHAN Igor	J034		
						STEPHAN Igor	J035		
						STEPHAN Igor	J036		
						STEPHAN Igor	J037		
						STEPHAN Igor	J038		
						STEPHAN Igor	J039		
						STEPHAN Igor	J040		
						STEPHAN Igor	J041		
						STEPHAN Igor	J042		
						STEPHAN Igor	J043		
						STEPHAN Igor	J044		
						STEPHAN Igor	J045		
						STEPHAN Igor	J046		
						STEPHAN Igor	J047		
						STEPHAN Igor	J048		
						STEPHAN Igor	J049		
						STEPHAN Igor	J050		
						STEPHAN Igor	J051		
						STEPHAN Igor	J052		
						STEPHAN Igor	J053		
						STEPHAN Igor	J054		
						STEPHAN Igor	J055		
						STEPHAN Igor	J056		
						STEPHAN Igor	J057		
						STEPHAN Igor	J058		
						STEPHAN Igor	J059		
						STEPHAN Igor	J060		
						STEPHAN Igor	J061		
						STEPHAN Igor	J062		
						STEPHAN Igor	J063		
						STEPHAN Igor	J064		
						STEPHAN Igor	J065		
						STEPHAN Igor	J066		
						STEPHAN Igor	J067		
						STEPHAN Igor	J068		
						STEPHAN Igor	J069		
						STEPHAN Igor	J070		
						STEPHAN Igor	J071		
						STEPHAN Igor	J072		
						STEPHAN Igor	J073		
						STEPHAN Igor	J074		
						STEPHAN Igor	J075		
						STEPHAN Igor	J076		
						STEPHAN Igor	J077		
						STEPHAN Igor	J078		
						STEPHAN Igor	J079		
						STEPHAN Igor	J080		
						STEPHAN Igor	J081		
						STEPHAN Igor	J082		
						STEPHAN Igor	J083		
						STEPHAN Igor	J084		
						STEPHAN Igor	J085		
						STEPHAN Igor	J086		
						STEPHAN Igor	J087		
						STEPHAN Igor	J088		
						STEPHAN Igor	J089		
						STEPHAN Igor	J090		
						STEPHAN Igor	J091		
						STEPHAN Igor	J092		
						STEPHAN Igor	J093		
						STEPHAN Igor	J094		
						STEPHAN Igor	J095		
						STEPHAN Igor	J096		
						STEPHAN Igor	J097		
						STEPHAN Igor	J098		
						STEPHAN Igor	J099		
						STEPHAN Igor	J100		
						STEPHAN Igor	J101		
						STEPHAN Igor	J102		
						STEPHAN Igor	J103		
						STEPHAN Igor	J104		
						STEPHAN Igor	J105		
						STEPHAN Igor	J106		
						STEPHAN Igor	J107		
						STEPHAN Igor	J108		
						STEPHAN Igor	J109		
						STEPHAN Igor	J110		
						STEPHAN Igor	J111		
						STEPHAN Igor	J112		
						STEPHAN Igor	J113		
						STEPHAN Igor	J114		
						STEPHAN Igor	J115		
						STEPHAN Igor	J116		
						STEPHAN Igor	J117		
						STEPHAN Igor	J118		
						STEPHAN Igor	J119		
						STEPHAN Igor	J120		
						STEPHAN Igor	J121		
						STEPHAN Igor	J122		
						STEPHAN Igor	J123		
						STEPHAN Igor	J124		
						STEPHAN Igor	J125		
						STEPHAN Igor	J126		
						STEPHAN Igor	J127		
						STEPHAN Igor	J128		
						STEPHAN Igor	J129		
						STEPHAN Igor	J130		
						STEPHAN Igor	J131		
						STEPHAN Igor	J132		
						STEPHAN Igor	J133		
						STEPHAN Igor	J134		
						STEPHAN Igor	J135		
						STEPHAN Igor	J136		
						STEPHAN Igor	J137		
						STEPHAN Igor	J138		
						STEPHAN Igor	J139		
						STEPHAN Igor	J140		
						STEPHAN Igor	J141		
						STEPHAN Igor	J142		
						STEPHAN Igor	J143		
						STEPHAN Igor	J144		
						STEPHAN Igor	J145		
						STEPHAN Igor	J146		
						STEPHAN Igor	J147		

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

TABLEAU DES SERVICES 2019-20

	L3 informatique								
	Développement Web 3		Programmation fonctionnelle et logique						
	teacher	course							
LAUDIER Romain	Anglais_TP-A	AMPHI-A Sciences							
LAUDIER Romain	Anglais_TP-B	AMPHI-B Sciences							
LAUDIER Romain	Anglais_TP-C	AMPHI-D Sciences							
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_CM-1	AMPHI-E Sciences							
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_CM-2	AMPHI-L001							
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_TD-A	AMPHI-L002							
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_TD-B	AMPHI-L003							
		AMPHI-L004							
		AMPHI-L005							
		AMPHI-L006							
		B002							
		B003							

Aujourd'hui		<	>	2019
Janvier	Février			
L M M J V S D	L M M J V S D			

Janvier							Février						
1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	
2	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	
3	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	
4	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	
5	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	1	
6	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	

LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-1	L103 Multimédia
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-2	L104 Multimédia
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38	0,5	1		STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50				STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L201 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L202 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L203 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L204 Multimédia

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="14-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

TABLEAU DES SERVICES 2019-20

L3 informati

teacher course

LAUDIER Romain	Anglais_TP-A	AMPHI-A Sciences
LAUDIER Romain	Anglais_TP-B	AMPHI-B Sciences
LAUDIER Romain	Anglais_TP-C	AMPHI-D Sciences
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_CM-1	AMPHI-E Sciences
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_CM-2	AMPHI-L001
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_TD-A	AMPHI-L002
AIT EL MEKKI Touria	Bases de Données_TD-B	AMPHI-L003
		AMPHI-L004
		AMPHI-L005
		AMPHI-L006
		B002
		B003

Développement  
Web 3

Programmation  
fonctionnelle et logiq

Aujourd'hui



2019

Janvier

	L	M	M	J	V	S	D
1	31	1	2	3	4	5	6
2	7	8	9	10	11	12	13
3	14	15	16	17	18	19	20
4	21	22	23	24	25	26	27
5	28	29	30	31	1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10

Février

	L	M	M	J	V	S	D
5	28	29	30	31	1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10
7	11	12	13	14	15	16	17
8	18	19	20	21	22	23	24
9	25	26	27	28	1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10

CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-1	L103 Multimédia
CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TD-2	L104 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L201 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L202 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L203 Multimédia
STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L204 Multimédia

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="14-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

DATE	SEMAINE	#CRENEAUX	CM	TD	TP	PRJ	CC	CT1	CT2	REMARQUES	
06/01/2020	2	2	2							DEBUT CM PHP	
13/01/2020	3	3	2		1					DEBUT TP PHP	
20/01/2020	4	2	1		1						
27/01/2020	5	2	1		1						
03/02/2020	6	2	1		1					FIN CM PHP	
10/02/2020	7	2	1		1					DEBUT CM JS - FIN TP PHP	
17/02/2020	8									VACANCES	
24/02/2020	9	2	1		1		1			DEBUT TP JS - CC PHP	
02/03/2020	10	2	1		1						
09/03/2020	11	2	1		1						
16/03/2020	12	1			1					FIN CM JS - FIN TP JS	
23/03/2020	13						1			CT PHP/JS	
AMGHAR Tassadiq BARICHARD Vincenzo BASSEUR Matthieu DA MOTA Benoit DUVAL Béatrice GARCIA Laurent GENEST David GOEFFON Adrien GOUDET Olivier HAMIEZ Jean-Philippe HAO Jin-Kao HUNAUT Gilles LARDEUX Frédéric LEFEVRE Claire LESAINT David											
L M M J V S D L M M J V S D											
1	31	1	2	3	4	5	6	5	28	29	30
2	7	8	9	10	11	12	13	6	4	5	6
3	14	15	16	17	18	19	20	7	11	12	13
4	21	22	23	24	25	26	27	8	18	19	20
5	28	29	30	31	1	2	3	9	25	26	27
6	4	5	6	7	8	9	10	10	4	5	6
LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50					CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia	
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75					CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia	
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54					CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-1	L103 Multimédia	
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50					CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-2	L104 Multimédia	
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38		0,5	1	1	STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia	
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50					STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia	
								STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia	
								STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20	
								STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L201 Multimédia	
								STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L202 Multimédia	
										L203 Multimédia	
										L204 Multimédia	
Presto pour l'heure ! 1 476,06											

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

PROGRES-SION

DATE	SEMAINE	#CRENEAUX	CM	TD	TP	PRJ	CC	CT1	CT2	REMARQUES
06/01/2020	2	2	2							DEBUT CM PHP
13/01/2020	3	3	2		1					DEBUT TP PHP
20/01/2020	4	2	1		1					
27/01/2020	5	2	1		1					
03/02/2020	6	2	1		1					FIN CM PHP
10/02/2020	7	2	1		1					DEBUT CM JS - FIN TP PHP
17/02/2020	8									VACANCES
24/02/2020	9	2	1		1		1			DEBUT TP JS - CC PHP
02/03/2020	10	2	1		1					
09/03/2020	11	2	1		1					
16/03/2020	12	1			1					FIN CM JS - FIN TP JS
23/03/2020	13						1			CT PHP/JS

	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
AMGHAR Tassadi	1	31	1	2	3	4	5	6	5	28	29	30	31	1
BARICHARD Vinc	2	7	8	9	10	11	12	13	6	4	5	6	7	8
BASSEUR Matthie	3	14	15	16	17	18	19	20	7	11	12	13	14	15
DA MOTA Benoit	4	21	22	23	24	25	26	27	8	18	19	20	21	22
DUVAL Béatrice	5	28	29	30	31	1	2	3	9	25	26	27	28	1
GARCIA Laurent	6	4	5	6	7	8	9	10	10	4	5	6	7	8

LOISEAU Stéphane	192	+6,50	198,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
MONFROY Eric	192	+49,75	241,75				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
RICHER Jean-Michel	192	+55,54	247,54				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-1	L103 Multimédia
SAUBION Frédéric	192	+42,50	234,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-2	L104 Multimédia
STEPHAN Igor	192	+93,38	285,38		0,5	1	STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
WELSCH Marie-Christine	360	+53,50	413,50				STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L201 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L202 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L203 Multimédia
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L204 Multimédia

```

<student id="7-tdA-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="8-tdA-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="9-tdA-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="10-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Production Automatisée de Documents" />
</student>
<student id="11-tdB-tpB-si">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Qt Avancé" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="12-tdB-tpB-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-qt">
  <course id="Anglais" />
  <course id="Bases de Données" />
  <course id="Développement Web" />
  <course id="Programmation Fonctionnelle" />
  <course id="Programmation Logique" />
  <course id="Images de Synthèse" />
  <course id="Systèmes Intelligents" />
</student>

```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

PROGRES-  
SION

DATE	SEMAINE	#CRENEAUX	CM	TD	TP	PRJ	CC	CT1	CT2	REMARQUES
06/01/2020	2	2	2							DEBUT CM PHP
13/01/2020	3	3	2		1					DEBUT TP PHP
20/01/2020	4	2	1		1					
27/01/2020	5	2	1		1					
03/02/2020	6	2	1		1					FIN CM PHP
10/02/2020	7	2	1		1					DEBUT CM JS - FIN TP PHP
17/02/2020	8									VACANCES
24/02/2020	9	2	1		1		1			DEBUT TP JS - CC PHP
02/03/2020	10	2	1		1					
09/03/2020	11	2	1		1					
16/03/2020	12	1			1					FIN CM JS - FIN TP JS
23/03/2020	13						1			CT PHP/JS

	L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	
1	31	1	2	3	4	5	6		5	28	29	30	31	1
2	7	8	9	10	11	12	13		6	4	5	6	7	8
3	14	15	16	17	18	19	20		7	11	12	13	14	15
4	21	22	23	24	25	26	27		8	18	19	20	21	22
5	28	29	30	31	1	2	3		9	25	26	27	28	1
6	4	5	6	7	8	9	10		10	4	5	6	7	8

AMGHAR Tassadi	192	+6,50	198,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
BARICHARD Vinc	192	+49,75	241,75				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
BASSEUR Matthie	192	+55,54	247,54				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-1	L103 Multimédia
DA MOTA Benoit	192	+42,50	234,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-2	L104 Multimédia
DUVAL Béatrice	192	+93,38	285,38		0,5	1	STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
GARCIA Laurent	360	+53,50	413,50				STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
GENEST David							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
GOEFFON Adrien							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
GOUDET Olivier							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L201 Multimédia
HAMIEZ Jean-Phi							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1	L202 Multimédia
HAO Jin-Kao									L203 Multimédia
HUNAUT Gilles									L204 Multimédia
LARDEUX Frédér									
LEFEVRE Claire									
LESAINT David									
LOISEAU Stéphane									
MONFROY Eric									
RICHER Jean-Michel									
SAUBION Frédéric									
STEPHAN Igor									
WELSCH Marie-Christine									

<student id="7-tdA-tpB-pa">				
SEMAINE	EDT	TYPE	ORDRE	FICHIER
3	CM	CM	5	cm-php-controle
	---	CM	6	cm-php-formulaires
	CM	CM	7	cm-php-fonctions
	---	CM	8	cm-php-objets
	TP	TP	1	tp-php-fonctions-formulaires
4	CM	CM	9	cm-php-reflexion
	---	CM	10	cm-php-sessions
	---	CM	11	cm-php-serialisation
	TP	TP	2	tp-php-objets-reflexion
5	CM	CM	12	cm-php-fichiers
	---	CM	13	cm-php-xml
	---	CM	14	cm-php-bdd
	TP	TP	3	tp-php-sessions-fichiers-xml
6	CM	CM	14	cm-php-bdd
	---	CM	15	cm-php-standardisation
	---	CM	16	cm-php-modules
	---	CM	18	cm-php-mvc
	TP	TP	4	tp-php-bdd

```

<course id="Programmation Fonctionnelle" />
<course id="Programmation Logique" />
<course id="Images de Synthèse" />
<course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
    <course id="Anglais" />
    <course id="Bases de Données" />
    <course id="Développement Web" />
    <course id="Programmation Fonctionnelle" />
    <course id="Programmation Logique" />
    <course id="Images de Synthèse" />

```

# PoC : données, besoins



DATE	SEMAINE	#CRENEAUX	CM	TD	TP	PRJ	CC	CT1	CT2	REMARQUES
06/01/2020	2	2	2							DEBUT CM PHP
13/01/2020	3	3	2		1					DEBUT TP PHP
20/01/2020	4	2	1		1					
27/01/2020	5	2	1		1					
03/02/2020	6	2	1		1					FIN CM PHP
10/02/2020	7	2	1		1					DEBUT CM JS - FIN TP PHP
17/02/2020	8									VACANCES
24/02/2020	9	2	1		1		1			DEBUT TP JS - CC PHP
02/03/2020	10	2	1		1					
09/03/2020	11	2	1		1					
16/03/2020	12	1			1					FIN CM JS - FIN TP JS
23/03/2020	13							1		CT PHP/JS

<b>LESAINT David</b>								
<b>LOISEAU Stéphane</b>	192	<b>+6,50</b>	198,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-1
<b>MONFROY Eric</b>	192	<b>+49,75</b>	241,75				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_CM-2
<b>RICHER Jean-Michel</b>	192	<b>+55,54</b>	247,54				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-1
<b>SAUBION Frédéric</b>	192	<b>+42,50</b>	234,50				CHANTREIN Jean-Mathieu	Qt Avancé_TP-2
<b>STEPHAN Igor</b>	192	<b>+93,38</b>	285,38		0,5	<b>1</b>	STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-1
<b>WELSCH Marie-Christine</b>	360	<b>+53,50</b>	413,50				STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_CM-2
<b>Reste non couvert</b>		<b>-146,06</b>		<b>1</b>			STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-1
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TD-2
							STEPHAN Igor	Systèmes Intelligents_TP-1

<student id="7-tdA-tpB-pa">					
SEMAINE	EDT	TYPE	ORDRE	FICHIER	DETAIL
3	CM	CM	5	cm-php-controle	
	---	CM	6	cm-php-formulaires	Passer vite sur les champs.
	CM	CM	7	cm-php-fonctions	
	---	CM	8	cm-php-objets	
	TP	TP	1	tp-php-fonctions-formulaires	fonctions sur tableaux (array_fill_keys, array_map, array_walk, usort), formulaires (generation, mail, fichier, boutons sélectifs)
	CM	CM	9	cm-php-reflexion	
4	---	CM	10	cm-php-sessions	
	---	CM	11	cm-php-serialisation	
	TP	TP	2	tp-php-objets-reflexion	objets, exceptions, réflexion, PHPUnit
	CM	CM	12	cm-php-fichiers	
5	---	CM	13	cm-php-xml	SAUTER SGML, XSL, DTD
	---	CM	14	cm-php-bdd	
	TP	TP	3	tp-php-sessions-fichiers-xml	sessions, fichier, XML
6	CM	CM	14	cm-php-bdd	
	---	CM	15	cm-php-standardisation	
	---	CM	16	cm-php-modules	
	---	CM	18	cm-php-mvc	
	TP	TP	4	tp.php.bdd	bdd

```
4 tpd-tpc-000 | 000
<course id="Programmation Fonctionnelle" />
<course id="Programmation Logique" />
<course id="Images de Synthèse" />
<course id="Systèmes Intelligents" />
student>
student id="13-tdB-tpC-pa">
<course id="Anglais" />
<course id="Bases de Données" />
<course id="Développement Web" />
<course id="Programmation Fonctionnelle" />
<course id="Programmation Logique" />
<course id="Images de Synthèse" />
```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

PROGRES-  
SION

SEQUEN-  
CEMENT

```

<!-- contrainte dure : même EC pour DW-CM-1/2*DW-TP-1/2-A/B -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-1"/>
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même EC pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-1/2 -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-1"/>
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-A*DW-TP-2-A -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-B*DW-TP-2-B -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-C*DW-TP-2-C -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>

```

CT2	REMARQUES
	DEBUT CM PHP
	DEBUT TP PHP
	FIN CM PHP
	DEBUT CM JS - FIN TP PHP
	VACANCES
	DEBUT TP JS - CC PHP
	FIN CM JS - FIN TP JS
	CT PHP/JS

L	M	M	J	V
28	29	30	31	1
4	5	6	7	8
11	12	13	14	15
18	19	20	21	22
25	26	27	28	1
4	5	6	7	8

athieu Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
athieu Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
athieu Qt Avancé_TP-1	L103 Multimédia
athieu Qt Avancé_TP-2	L104 Multimédia
Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
Systèmes Intelligents_TP-1	L201 Multimédia
	L202 Multimédia
	L203 Multimédia
	L204 Multimédia

<student id="7-tdA-tpB-pa">				
SEMAINE	EDT	TYPE	ORDRE	FICHIER
3	CM	CM	5	cm-php-controle
	---	CM	6	cm-php-formulaires
	CM	CM	7	cm-php-fonctions
	---	CM	8	cm-php-objets
	TP	TP	1	tp-php-fonctions-formulaires
4	CM	CM	9	cm-php-reflexion
	---	CM	10	cm-php-sessions
	---	CM	11	cm-php-serialisation
	TP	TP	2	tp-php-objets-reflexion
	CM	CM	12	cm-php-fichiers
	---	CM	13	cm-php-xml
	---	CM	14	cm-php-bdd
	TP	TP	3	tp-php-sessions-fichiers-xml
5	CM	CM	14	cm-php-bdd
	---	CM	15	cm-php-standardisation
	---	CM	16	cm-php-modules
	---	CM	18	cm-php-mvc
	TP	TP	4	tp-php-bdd

<course id="Programmation Fonctionnelle" />
<course id="Programmation Logique" />
<course id="Images de Synthèse" />
<course id="Systèmes Intelligents" />
</student>
<student id="13-tdB-tpC-pa">
<course id="Anglais" />
<course id="Bases de Données" />
<course id="Développement Web" />
<course id="Programmation Fonctionnelle" />
<course id="Programmation Logique" />
<course id="Images de Synthèse" />

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

PROGRES-  
SION

SEQUEN-  
CEMENT

RYTHME

```

<!-- contrainte dure : même EC pour DW-CM-1/2*DW-TP-1/2-A/B -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-1"/>
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même EC pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-1/2 -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-1"/>
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-A*DW-TP-2-A -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-B*DW-TP-2-B -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-C*DW-TP-2-C -->
<distribution type="Precedence" required="true">
  <class id="Développement Web_CM-2"/>
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameDays" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
  <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
  <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>

```

CT2	REMARQUES
	DEBUT CM PHP
	DEBUT TP PHP
	FIN CM PHP
	DEBUT CM JS - FIN TP PHP
	VACANCES
	DEBUT TP JS - CC PHP
	FIN CM JS - FIN TP JS
	CT PHP/JS

L	M	M	J	V
28	29	30	31	1
4	5	6	7	8
11	12	13	14	15
18	19	20	21	22
25	26	27	28	1
4	5	6	7	8

athieu Qt Avancé_CM-1	L101 Multimédia
athieu Qt Avancé_CM-2	L102 Multimédia
athieu Qt Avancé_TP-1	L103 Multimédia
athieu Qt Avancé_TP-2	L104 Multimédia
Systèmes Intelligents_CM-1	L105 Multimédia
Systèmes Intelligents_CM-2	L106 Multimédia
Systèmes Intelligents_TD-1	L107 Multimédia
Systèmes Intelligents_TD-2	L108 Informatique 20
Systèmes Intelligents_TP-1	L201 Multimédia
	L202 Multimédia
	L203 Multimédia
	L204 Multimédia

<student id="7-tdA-tpB-pa">				
SEMAINE	EDT	TYPE	ORDRE	FICHIER
3	CM	CM	5	cm-php-controle
	---	CM	6	cm-php-formulaires
	CM	CM	7	cm-php-fonctions
	---	CM	8	cm-php-objets
	TP	TP	1	tp-php-fonctions-formulaires
4	CM	CM	9	cm-php-reflexion
	---	CM	10	cm-php-sessions
	---	CM	11	cm-php-serialisation
	TP	TP	2	tp-php-objets-reflexion
	CM	CM	12	cm-php-fichiers
	---	CM	13	cm-php-xml
	---	CM	14	cm-php-bdd
	TP	TP	3	tp-php-sessions-fichiers-xml
5	CM	CM	14	cm-php-bdd
	---	CM	15	cm-php-standardisation
	---	CM	16	cm-php-modules
	---	CM	18	cm-php-mvc
	TP	TP	4	tp-php-bdd

```

        <course id="Programmation Fonctionnelle" />
        <course id="Programmation Logique" />
        <course id="Images de Synthèse" />
        <course id="Systèmes Intelligents" />
      </student>
      <student id="13-tdB-tpC-pa">
        <course id="Anglais" />
        <course id="Bases de Données" />
        <course id="Développement Web" />
        <course id="Programmation Fonctionnelle" />
        <course id="Programmation Logique" />
        <course id="Images de Synthèse" />
      </student>
    
```

# PoC : données, besoins

MAQUETTE

SERVICES

PROFILS

GROUPES

SALLES

PLANNING

DECOUPE

PROGRES-  
SION

SEQUEN-  
CEMENT

RYTHME

```
<!-- contrainte dure : même EC pour DW-CM-1/2*DW-TP-1/2-A/B -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
    <class id="Développement Web_CM-1"/>
    <class id="Développement Web_CM-2"/>
    <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
    <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même EC pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameAttendees" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-1/2 -->
<distribution type="Precedence" required="true">
    <class id="Développement Web_CM-1"/>
    <class id="Développement Web_CM-2"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-A*DW-TP-2-A -->
<distribution type="Precedence" required="true">
    <class id="Développement Web_CM-2"/>
    <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-B*DW-TP-2-B -->
<distribution type="Precedence" required="true">
    <class id="Développement Web_CM-2"/>
    <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : précédence pour DW-CM-2*DW-TP-1-C*DW-TP-2-C -->
<distribution type="Precedence" required="true">
    <class id="Développement Web_CM-2"/>
    <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameDays" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameDays" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même jour pour DW-TP-1/2-C -->
<distribution type="SameDays" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-C"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-C"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-A -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-A"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-A"/>
</distribution>
<!-- contrainte dure : même salle pour DW-TP-1/2-B -->
<distribution type="SameRoom" required="true">
    <class id="Développement Web_TP-1-B"/>
    <class id="Développement Web_TP-2-B"/>
```

CT2	REM	<!-- TP 1 : semaines 1-10 -->																		
		<subpart id="302">																		
	DEB	<class id="Développement Web_TP-1-A" limit="6">																		
	DEB	<room id="H001" penalty="2"/>																		
		<room id="H002" penalty="0"/>																		
		<room id="H003" penalty="1"/>																		
		<!-- Lu-08:00 --><time start="1" length="1" days="10000" weeks="1111111111" penalty="43"/>																		
		<!-- Lu-09:30 --><time start="2" length="1" days="10000" weeks="1111111111" penalty="42"/>																		
		<!-- Lu-11:00 --><time start="3" length="1" days="10000" weeks="1111111111" penalty="41"/>																		
		<!-- Lu-14:00 --><time start="4" length="1" days="10000" weeks="1111111111" penalty="40"/>																		
		<!-- Lu-15:30 --><time start="5" length="1" days="10000" weeks="1111111111" penalty="41"/>																		
		<!-- Ma-08:00 --><time start="1" length="1" days="01000" weeks="1111111111" penalty="33"/>																		
		<!-- Ma-09:30 --><time start="2" length="1" days="01000" weeks="1111111111" penalty="32"/>																		
		<!-- Ma-11:00 --><time start="3" length="1" days="01000" weeks="1111111111" penalty="31"/>																		
		<!-- Ma-14:00 --><time start="4" length="1" days="01000" weeks="1111111111" penalty="30"/>																		
		<!-- Ma-15:30 --><time start="5" length="1" days="01000" weeks="1111111111" penalty="31"/>																		
		<!-- Me-08:00 --><time start="1" length="1" days="00100" weeks="1111111111" penalty="23"/>																		
		<!-- Me-09:30 --><time start="2" length="1" days="00100" weeks="1111111111" penalty="22"/>																		
		<!-- Me-11:00 --><time start="3" length="1" days="00100" weeks="1111111111" penalty="21"/>																		
		<!-- Me-14:00 --><time start="4" length="1" days="00100" weeks="1111111111" penalty="20"/>																		
		<!-- Me-15:30 --><time start="5" length="1" days="00100" weeks="1111111111" penalty="21"/>																		
		<!-- Je-08:00 --><time start="1" length="1" days="00010" weeks="1111111111" penalty="13"/>																		
		<!-- Je-09:30 --><time start="2" length="1" days="00010" weeks="1111111111" penalty="12"/>																		
		<!-- Je-11:00 --><time start="3" length="1" days="00010" weeks="1111111111" penalty="11"/>																		
		<!-- Je-14:00 --><time start="4" length="1" days="00010" weeks="1111111111" penalty="10"/>																		
		<!-- Je-15:30 --><time start="5" length="1" days="00010" weeks="1111111111" penalty="11"/>																		
		<!-- Ve-08:00 --><time start="1" length="1" days="00001" weeks="1111111111" penalty="3"/>																		
		<!-- Ve-09:30 --><time start="2" length="1" days="00001" weeks="1111111111" penalty="2"/>																		
		<!-- Ve-11:00 --><time start="3" length="1" days="00001" weeks="1111111111" penalty="1"/>																		
		<!-- Ve-14:00 --><time start="4" length="1" days="00001" weeks="1111111111" penalty="0"/>																		
		<!-- Ve-15:30 --><time start="5" length="1" days="00001" weeks="1111111111" penalty="1"/>																		
L	M	28	29	4	5	11	12	18	19	20	21	22	---	CM	15	cm-php-standardisation				
															---	CM	16	cm-php-modules		
																CM	18	cm-php-mvc		
																TP	TP	4	tp-php-bdd	bdd
athieu Qt Avancé_CM-1														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" /> <course id="Systèmes Intelligents" /> 						
athieu Qt Avancé_CM-2														</student> <student id="13-tdB-tpC-pa"> <course id="Anglais" /> <course id="Bases de Données" /> <course id="Développement Web" />						
athieu Qt Avancé_TP-1														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
athieu Qt Avancé_TP-2														</student> <student id="13-tdB-tpC-pa"> <course id="Anglais" /> <course id="Bases de Données" /> <course id="Développement Web" />						
Systèmes Intelligents_CM-1														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
Systèmes Intelligents_CM-2														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
Systèmes Intelligents_TD-1														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
Systèmes Intelligents_TD-2														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
Systèmes Intelligents_TP-1														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
Systèmes Intelligents_TP-2														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
L201 Multimédia														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
L202 Multimédia														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
L203 Multimédia														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						
L204 Multimédia														<course id="Programmation Fonctionnelle" /> <course id="Programmation Logique" /> <course id="Images de Synthèse" />						

# PoC : modèle PPC générique

# PoC : modèle PPC générique

## DOMAINES

```
451 % PLAGES/ENSEMBLES
452
453 % PLAGES CONSTANTES (INSTANCE-INDEPENDANTES)
454 enum CONSTRAINT_TYPE = {hard,soft}; % type des contraintes : dure ou souple
455 enum DISTRIBUTION = {same_start, same_time, same_days, same_weeks, same_room, different_time, differer
456 max_breaks, max_block}; % identifiants des prédicts de distribution
457 enum CRITERION = {k_time, k_room, k_student, k_distribution}; % critères de coût
458
459 % PLAGES FONDAMENTALES
460 set of int: WEEKS = 1..nr_weeks;
461 set of int: WEEKDAYS = 1..nr_days_per_week;
462 set of int: DAYSLOTS = 1..nr_slots_per_day;
463 set of int: SLOTS = 1..nr_slots;
464 set of int: COURSES = 1..nr_courses;
465 set of int: CONFIGS = 1..nr_configs;
466 set of int: SUBPARTS = 1..nr_subparts;
467 set of int: CLASSES = 1..nr_classes;
468 set of int: HEADCOUNT = 0.5000;
469 set of int: TIMES = 1..nr_times;
470 set of int: ROOMS = 1..nr_rooms;
471 set of int: CAPACITY = 0..max_capacity;
472 set of int: CLOSURES = 1..nr_closures;
473 set of int: STUDENTS = 1..nr_students;
474 set of int: DISTRIBUTIONS = 1..nr_distributions;
475 set of int: PENALTY = 1..100;
476
477 % STRUCTURES DE DONNEES
478 set
479
480 % STRUCTURES LUES EN ENTREE
481 array[COURSES] of set of CONFIGS: configs; % les configurations des cours
482 array[CONFIGS] of set of SUBPARTS: subparts; % les séances-type des configurations
483 array[SUBPARTS] of set of CLASSES: classes; % les classes des séances-type
484 array[CLASSES] of CLASSES_P: parent; % les parents des classes (la classe nulle est attribuée aux classes sans parent)
485 array[CLASSES] of HEADCOUNT: limit; % la limite d'effectif des classes
486 array[CLASSES] of set of TIMES: times; % les séances alternatives des classes
487 array[TIMES] of set of WEEKS: time_weeks; % les semaines requises par séances
488 array[TIMES] of set of WEEKDAYS: time_days; % les journées requises par séances
489 array[TIMES] of DAYSLOTS: time_start; % le créneau requis par séances
490 array[TIMES] of int: time_end; % le créneau requis par séances
491 array[TIMES] of DAYSLOTS: time_length; % le nombre de créneaux successifs requis par séance %TODO ignorer
492 array[TIMES] of PENALTY_P: time_penalty; % la pénalité encourue par séance
493 array[CLASSES] of set of ROOMS: rooms; % les salles allouables par classe %TODO représenter sous forme de liste
494 array[CLASSES,ROOMS] of PENALTY_P: room_penalty; % la pénalité encourue par salle par classe
495 set of ROOMS: virtual_rooms; % l'ensemble des salles virtuelles répertoriées %TODO ne fait pas partie du XML
496 array[ROOMS] of CAPACITY: capacity; % les capacités des salles
497 array[ROOMS] of set of CLOSURES: closures; % les fermetures des salles
498 array[CLOSURES] of set of WEEKS: closure_weeks; % les semaines par fermeture
499 array[CLOSURES] of set of WEEKDAYS: closure_days; % les journées par fermeture
500 array[CLOSURES] of DAYSLOTS: closure_slot; % le créneau par fermeture
501 array[CLOSURES] of DAYSLOTS: closure_length; % le nombre de créneaux successifs par fermeture %TODO ignorer
502 array[STUDENTS] of set of COURSES: inscriptions; % les UE des étudiants
503 array[DISTRIBUTIONS] of DISTRIBUTION: distribution; % contraintes de distribution répertoriées
504 array[DISTRIBUTIONS] of PENALTY_P: distribution_penalty; % pénalités associées aux contraintes de distribution
505 array[DISTRIBUTIONS,CLASSES] of CLASSES_P: distribution_classes; % liste des classes concernées par contrainte dans la portée de la contrainte 'm'
506 array[CRITERIA] of WEIGHTS: weight; % poids des critères
```

# PoC : modèle PPC générique

DOMAINES

VARIABLES

```

451 %% PLAGES/ENSEMBLES
452
453 enum CONSTRAINT_TYPE = {hard,soft};
454 enum DISTRIBUTION = {same_start,max_breaks,max_block}; % identifiants
455 enum CRITERION = {k_time,k_room};
456
457 %% PLAGES CONSTANTES (INSTANCE-INDEPENDANTES)
458 set of int: WEEKS = 1..nr_weeks;
459 set of int: WEEKDAYS = 1..nr_days;
460 set of int: DAYSLOTS = 1..nr_slots;
461 set of int: SLOTS = 1..nr_slots;
462 set of int: COURSES = 1..nr_courses;
463 set of int: CONFIGS = 1..nr_configs;
464 set of int: SUBPARTS = 1..nr_subparts;
465 set of int: CLASSES = 1..nr_classes;
466 set of int: HEADCOUNT = 0..5000;
467 set of int: TIMES = 1..nr_times;
468 set of int: ROOMS = 1..nr_rooms;
469 set of int: CAPACITY = 0..max_capacity;
470 set of int: CLOSURES = 1..nr_closures;
471 set of int: STUDENTS = 1..nr_students;
472 set of int: DISTRIBUTIONS = 1..nr_distributions;
473 set of int: PENALTY = 1..100;
474 set of int: WEIGHTS = 1..nr_weights;
475 %% STRUCTURES DE DONNEES
476 set of int: COM = 1..nr_com;
477 array[COURSES] of set of COM;
478 array[CONFIGS] of set of SUBPARTS;
479 array[SUBPARTS] of set of CLASSES;
480 array[CLASSES] of set of HEADCOUNT;
481 array[CLASSES] of set of HEADCOUNT;
482 array[CLASSES] of set of HEADCOUNT;
483 array[DISTRIBUTIONS] of set of PENALTY;
484 set of int: PENALTY = 1..100;
485 set of int: WEIGHTS = 1..nr_weights;
486 %% PLAGES FONDAMENTALES
487 set of int: WEEKS = 1..nr_weeks;
488 set of int: WEEKDAYS = 1..nr_days;
489 set of int: DAYSLOTS = 1..nr_slots;
490 set of int: SLOTS = 1..nr_slots;
491 %% VARIABLES
492 %% VARIABLES DE PROGRAMMATION/DEPROGRAMMATION
493 %% (x-r-1) réservation de séance par classe ou déprogrammation
494 array[CLASSES] of var TIMES: x_time;
495
496 %% VARIABLES DE POSITIONNEMENT/DEPOSITIONNEMENT
497 %% (x-a-1) allocation de salle par classe ou dépositionnement
498 array[CLASSES] of var ROOMS: x_room;
499
500 %% VARIABLES D'ENROLEMENT/DESÉNROLEMENT
501 %% (x-e-1) enrôlement d'étudiant ou désenrôlement par séance-type
502 array[STUDENTS,SUBPARTS] of var CLASSES_P: x_class; % classe nulle==désenrôlement, classe non-nulle==enrôlement
503
504 %% VARIABLES DE DIMENSIONNEMENT
505 %% (x-d-1) taille d'effectif enrôlé dans chaque classe
506 array[CLASSES] of var HEADCOUNT: x_headcount;
507
508 %% VARIABLES DE COUT
509 %% TODO le domaine de chaque variable serait à borner par contraintes ou plage pré-calculée
510 %% (x-p-1) pénalités encourues pour réservation de séance par classe
511 array[CLASSES] of var COST_RANGE[k_time]: x_p_time; %
512 %% (x-p-2) pénalités encourues pour allocation de salle par classe
513 array[CLASSES] of var COST_RANGE[k_room]: x_p_room; %
514 %% (x-p-3) pénalités encourues pour préférence de séquencage par étudiant
515 array[STUDENTS] of var COST_RANGE[k_student]: x_p_student; %
516 %% (x-p-4) pénalités encourues pour préférence de distribution
517 array[DISTRIBUTIONS] of var COST_RANGE[k_distribution]: x_p_distribution; % COST_RANGE[k_distribution]
518 %% (x-p-5) coût de l'ordre
519 var COST: x_cost;
520
521 array[CLASSES] of set of ROOMS: rooms; % les salles allouables par classe %TODO représenter sous forme de liste
522 array[CLASSES,ROOMS] of PENALTY_P: room_penalty; % la pénalité encourue par salle par classe
523 set of ROOMS: virtual_rooms; % l'ensemble des salles virtuelles répertoriées %TODO ne fait pas partie du XML
524 array[ROOMS] of CAPACITY: capacity; % les capacités des salles
525 array[ROOMS] of set of CLOSURES: closures; % les fermetures des salles
526 array[CLOSURES] of set of WEEKS: closure_weeks; % les semaines par fermeture
527 array[CLOSURES] of set of WEEKDAYS: closure_days; % les journées par fermeture
528 array[CLOSURES] of DAYSLOTS: closure_slot; % le créneau par fermeture
529 array[CLOSURES] of DAYSLOTS: closure_length; % le nombre de créneaux successifs par fermeture %TODO ignorer
530 array[STUDENTS] of set of COURSES: inscriptions; % les UE des étudiants
531 array[DISTRIBUTIONS] of DISTRIBUTION: distribution; % contraintes de distribution répertoriées
532 array[DISTRIBUTIONS] of PENALTY_P: distribution_penalty; % pénalités associées aux contraintes de distribution
533 array[DISTRIBUTIONS,CLASSES] of CLASSES_P: distribution_classes; % liste des classes concernées par constrainte dans la portée de la contrainte 'm'
534 array[CRITERIA] of WEIGHTS: weight; % poids des critères

```

# PoC : modèle PPC générique



# PoC : modèle PPC générique



```

776 %CONSTRAINTES
777 % CONTRAINTES
778
779 % PROGRAMMATION/DEPROGRAMMATION (PRE-RESERVATIONS)
780 % (c-r-1) [dure] Une classe est soit déprogrammée, soit programmée sur une des séances qui lui sont pr
781 constraint
782 forall(c in CLASSES)(
783   x_time[c] in times[c]
784 )
785 ;
786
787 % (c-r-2) [souple] La programmation d'une classe sur une séance induit une pénalité.
788 constraint
789 forall(c in CLASSES)(
790   x_p_time[c] == time_penalty[x_time[c]]
791 )
792 ;
793
794 % POSITIONNEMENT/DEPOSITIONNEMENT (PRE-ALLOCATIONS)
795 % (c-a-1) [dure] Une classe est soit dépositionnée, soit positionnée dans une des salles qui lui sont pré-
796 constraint
797 forall(c in CLASSES)(
798   x_room[c] in rooms[c]
799 )
800 ;
801
802 % (c-a-2) [souple] Le positionnement d'une classe dans une salle induit une pénalit
803 constraint
804 forall(c in CLASSES)(
805   x_p_room[c] == room_penalty[c,x_room[c]] % 1 par sémantique relationnelle
806 )
807 ;
808
809 % DIMENSIONNEMENT/ENROLEMENT (EFFECTIFS)
810 % (c-d-1) [dure] L'effectif d'une classe est le nombre d'étudiants enrôlés dans la classe.
811 constraint
812 forall(c in CLASSES)(
813   x_headcount[c] == sum(s in STUDENTS)(bool2int(enrolled(s,c)))
814 )
815 ;
816
817 % DIMENSIONNEMENT (LIMITES)
818 % (c-d-2) [dure] L'effectif d'une classe ne peut dépasser son seuil autorisé.
819 constraint
820 forall(c in CLASSES)(
821   x_headcount[c] <= limit[c]
822 )
823 ;

```

```

1194 %%>>> %>>> %%>>>
1195 %%>>> %%>>>
1196 %%>>> %COUT
1197 %%>>> %(<-cout) [dure]
1198 %%>>> constraint
1199 %%>>> X_cost ==
1200 %%>>> weightlk_time] * sum(c in CLASSES)(x_p_time[i][c]
1201 %%>>> + weightlk_room] * sum(c in CLASSES)(x_p_room[i][c])
1202 %%>>> + weightlk_student] * sum(s in STUDENTS)(x_p_student[s])
1203 %%>>> + weightlk_distribution] * sum(n in DISTRIBUTIONS)(x_p_distribution[n]

```

# PoC : modèle PPC générique



```

773 %CONSTRAINTES
774
775 %% PROGRAMMATION/DEPROGRAMMATION (PRE-RESERVATIONS)
776 %% (c-->1) [dure] Une classe est soit déprogrammée, soit programmée sur une des séances qui lui sont pré-
777 constraint
778   forall{c in CLASSES(
779     x_time[c] in times[c]
780   )
781   }
782
783 %% (c-->1) [souple] La programmation d'une classe sur une séance induit une pénalité.
784 constraint
785   forall{c in CLASSES(
786     x_p_time[c] == time_penalty[x_time[c]]
787   )
788   }
789
790 %% POSITIONNEMENT/DEPOSITIONNEMENT (PRE-ALLOCATIONS)
791 %% (c-->1) [dure] Une classe est soit dépositionnée, soit positionnée dans une des salles qui lui sont pré-
792 constraint
793   forall{c in CLASSES(
794     x_room[c] in rooms[c]
795   )
796   }
797
798 %% (c-->2) [souple] Le positionnement d'une classe dans une salle induit une pénalit
799 constraint
800   forall{c in CLASSES(
801     x_p_room[c] == room_penalty[c,x_room[c]] %! 0 par sémantique relationnelle
802   )
803   }
804
805 %% DIMENSIONNEMENT/ENROLEMENT (EFFECTIFS)
806 %% (c-->1) [dure] L'effectif d'une classe est le nombre d'étudiants enrôlés dans la classe.
807 constraint
808   forall{c in CLASSES(
809     x_headcount[c] == sum{s in STUDENTS}(bool2int(enrolled(s,c)))
810   )
811   }
812
813 %% DIMENSIONNEMENT (LIMITES)
814 %% (c-->2) [dure] L'effectif d'une classe ne peut dépasser son seuil autorisé.
815 constraint
816   forall{c in CLASSES(
817     x_headcount[c] <= limit[c]
818   )
819   }
820
821 %% COUT
822 %% (c-->1) [dure] Le cout total de l'ensemble des classes
823 constraint
824   X_cost == +
825   weightlk_time
826   + weightlk_room
827   + weightlk_study
828   + weightlk_distr
829
830 %% RESSOURCES
831 %% (c-->1) [dure] Les ressources nécessaires pour toutes les classes
832 constraint
833   X_res == +
834   reslk_time
835   + reslk_study
836   + reslk_distr
837
838 %% INFOS
839 %% (c-->1) [dure] Des informations supplémentaires
840 constraint
841   X_info == +
842   infolk_time
843   + infolk_study
844   + infolk_distr
845
846 %% FIN
847 %% (c-->1) [dure] La fin de la réservation
848 constraint
849   X_fin == +
850   finlk_time
851   + finlk_study
852   + finlk_distr
853
854 %% SMOKE
855 %% (c-->1) [dure] Un signal de fin de réservation
856 constraint
857   X_smoke == +
858   smokelk_time
859   + smokelk_study
860   + smokelk_distr
861
862 %% INSTRUMENTATION
863 %% (c-->1) [dure] Des instruments de mesure
864 constraint
865   X_instrument == +
866   instrumentlk_time
867   + instrumentlk_study
868   + instrumentlk_distr
869
870 %% INSTRUMENTATION
871 %% (c-->1) [dure] Des instruments de mesure
872 constraint
873   X_instrument == +
874   instrumentlk_time
875   + instrumentlk_study
876   + instrumentlk_distr

```

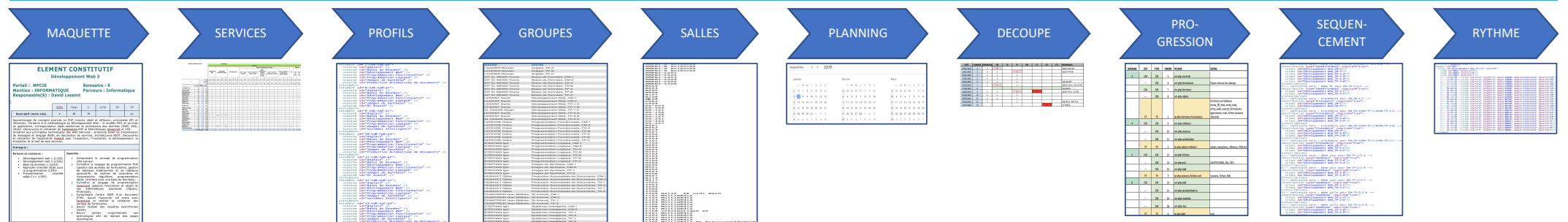
```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
% COUT
(c->out) [dure]
constraint
X_cost ==
    weight[k_time] * sum(c in CLASSES)(x_p_time[c])
    + weight[k_room] * sum(c in CLASSES)(x_p_room[c])
    + weight[k_student] * sum(s in STUDENTS)(x_p_student[s])
    + weight[k_distribution] * sum(r in DISTRICTS)(x_p_distribution[r])

```

```
1206 %%%%%%
1207 % RESOLUTION
1208
1209 % input_order: choose in order from the array
1210 % first_fail: choose the variable with the smallest domain size, and
1211 % smallest: choose the variable with the smallest value in its domain.
1212 % dom_w_deg: choose the variable with the smallest value of domain size divided by weighted degree, which
1213
1214 % indomain_min: assign the variable its smallest domain value,
1215 % indomain_median: assign the variable its median domain value,
1216 % indomain_random: assign the variable a random value from its domain, and
1217 % indomain_split bisect the variables domain excluding the upper half.
1218
1219 solve
1220 :: seq_search([
1221   int_search(x_headcount, input_order, indomain_max),
1222   int_search(x_class, first_fail, indomain_min),
1223   int_search(x_time, input_order, indomain_min),
1224   int_search(x_w_start, input_order, indomain_min),
1225   int_search(x_room, first_fail, indomain_random),
1226 ])
1227 satisfy;
```

# PoC : dataflow

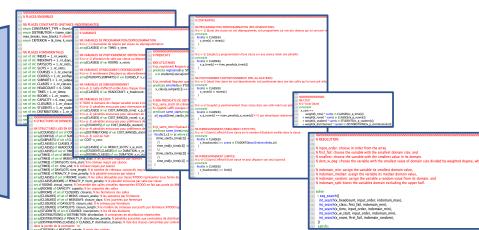


instance de probleme EDT  
(xml)

**SOLVER**

programme  
(mzn)

solution EDT  
(xml)



The web application displays:

- A course schedule for the week of June 6-12, 2020.
- Three pie charts showing the distribution of course types, weekly distribution, and daily distribution.

PoC

## Démonstration

## PoC : résultats

- Résolution en quelques secondes

- Stratégie 1 : solver apte à retrouver l'EDT réel (= EDT préféré)
- Stratégie 2 : solver apte à compacter l'EDT (sur 3.5 journées/semaine ~ gain max)

- Suite envisageable sur le problème EDT

- validation sur L1 MPCIE/SVT => toutes les filières UFR-S => ...
- réparation interactive d'EDT : décalage de séances, échange de créneaux ...
- dimensionnement et composition automatique des groupes/classes par sectionnement des profils
- génération et apprentissage automatique des programmations alternatives de séances (découpe, périodicité ...) et des profils de préférences sur créneaux
- ... et développement logiciel (BD, API, interfaces ...)

## Opportunités R&D pour un SI décisionnel «IA»

### - Les défis auxquels on peut répondre

- l'expérience/défiance utilisateur
    - lourdeur des interfaces, saisies supplémentaires ...
    - l'appropriation d'un process de plus, flicage ...
  - le hiatus réel/modèle
    - “on ne dispense pas exactement les 20h maquette sur ce cours.”
    - “j'ai mis 21 étudiants dans ce groupe TP - ça passe dans la pratique.” ...
  - la difficulté technique d'intégration au SI
  - les verrous scientifiques
- ### - ... et les autres (help :-)
- la prise en charge des outils/solutions à long-terme
    - correctifs, maintenance, évolution ...
  - un programme jugé hors-sol ou de ROI incertain
  - un amorçage trop coûteux ici, ou là

That's all Folks

