



## **Systeme décisionnel de gestion d'absence à L'INSEA.**

*Réalisé par :*

***BANAH Fathiya***

***ZARROUQ Soukaina***

*Supervisé par :*

***Mr. Imad Benelallam***

*Filière :*

***DSE***

# Introduction

*Ce rapport concrétise le travail d'un projet qui consiste à réaliser un système décisionnel d'absence .*

*Ce système est exploité pour l'implémentation de Dashboard avec les outils de Data visualisation , à titre d'exemple : Power BI .*

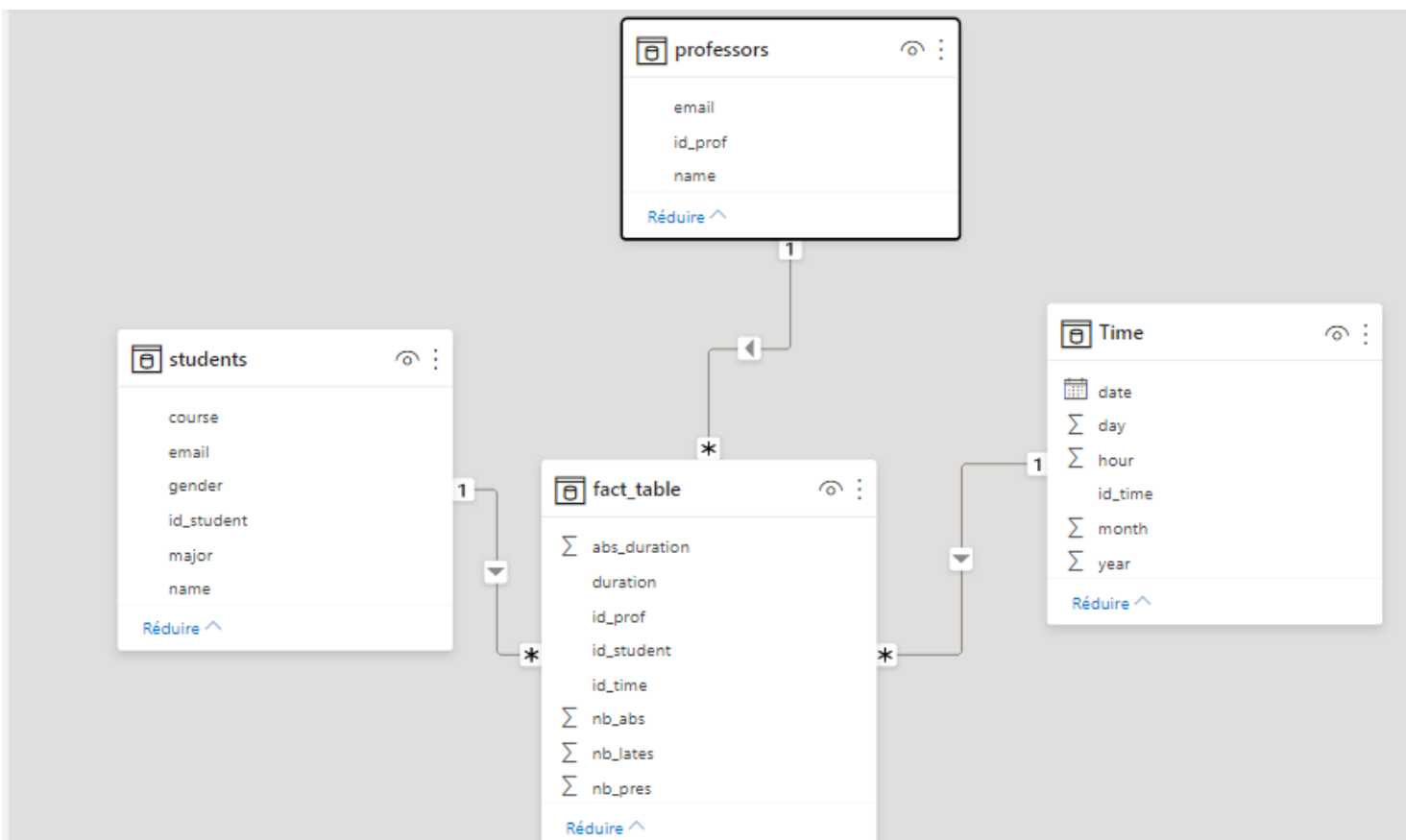
*Le projet va nous donner une vision sur le comportement des étudiants (présence, nombre d'absence, nombre de retard etc...)*

*Ce travail se compose d'une conception et une implémentation de ce système de gestion.*

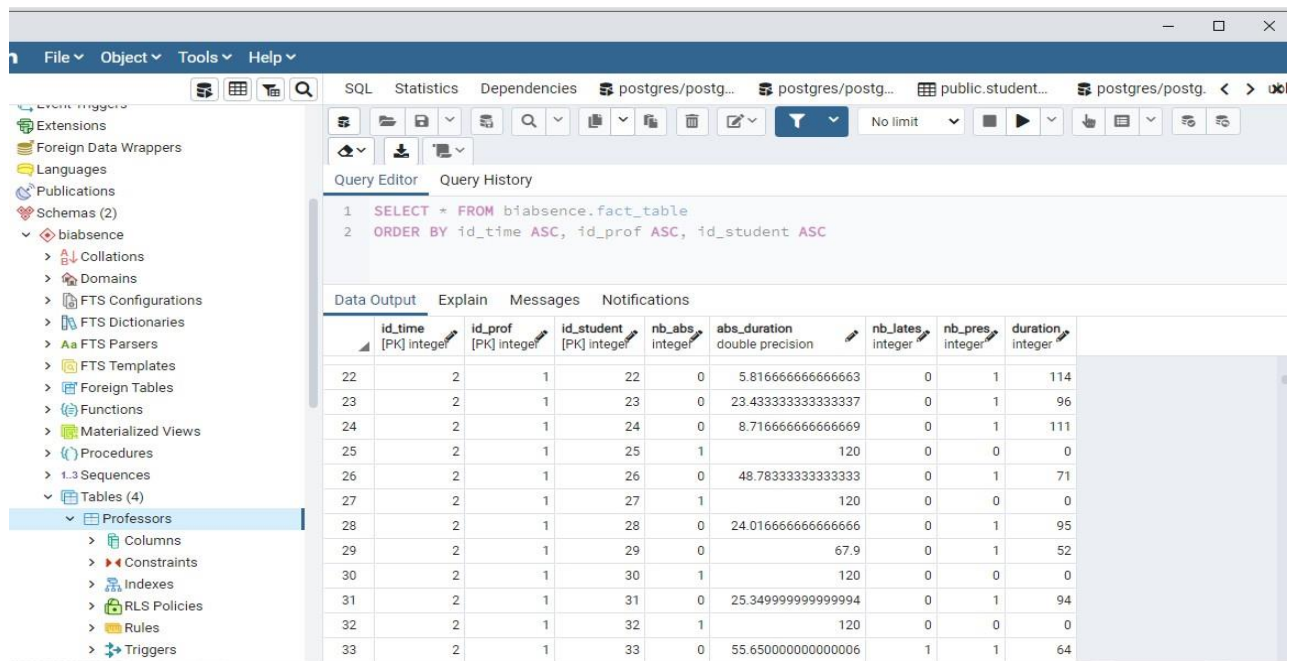
## Conception du Système :

*Les professeurs, les étudiants et le temps sont liés par une relation ‘many to one’ avec la table des faits (plusieurs étudiants sont regroupés par l’ID comme étant une clé étrangère dans la table des faits )*

*Le schéma ci-dessous concrétise ces relations :*



Le modèle est caractérisé par trois tables de dimensions et une table des faits.  
En effet, table des faits contient les identifiants (*Id\_time*, *Id\_prof* et *Id\_student*) et des attributs (*nb\_lates*, *nb\_abs*, *nb\_pres*, *abs\_duration*, *duration*).



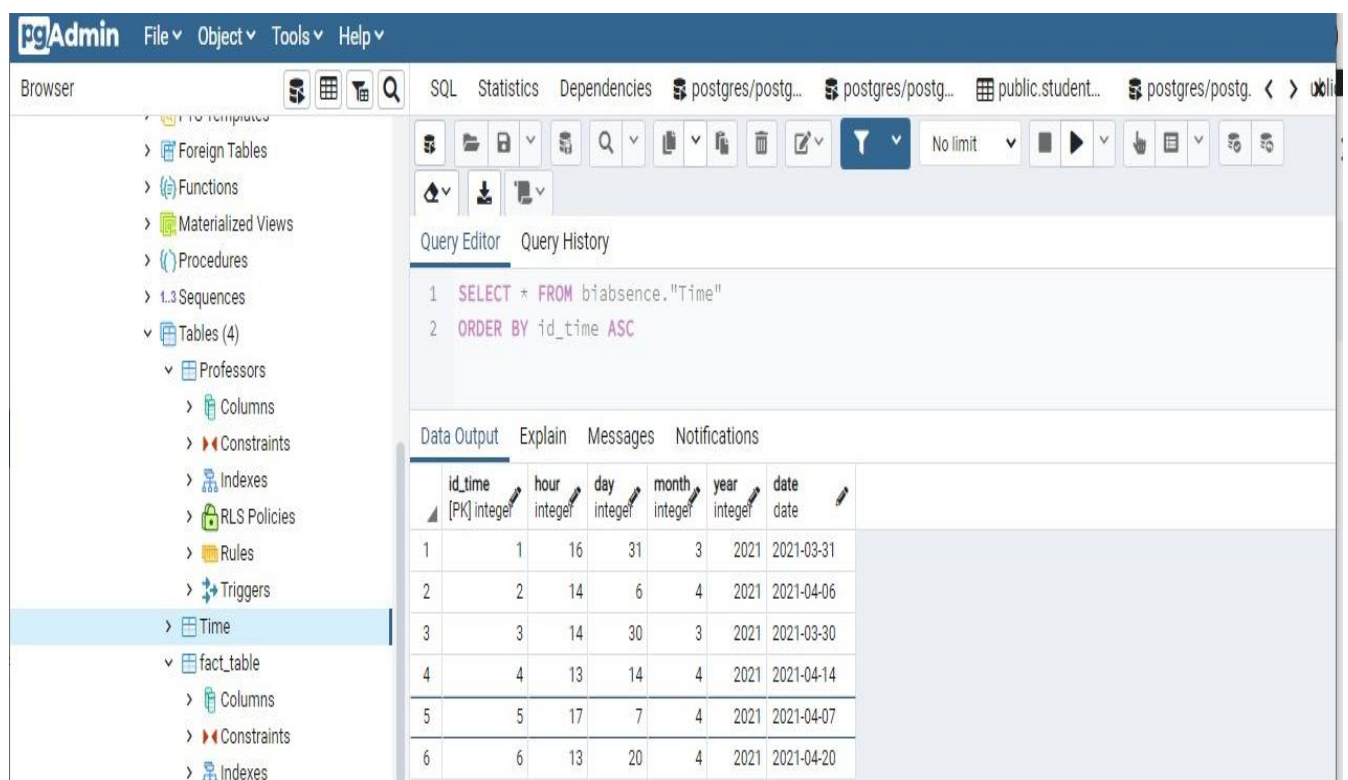
The screenshot shows the pgAdmin interface with a query executed against the `biabsence.fact_table`. The query is:

```
1 SELECT * FROM biabsence.fact_table
2 ORDER BY id_time ASC, id_prof ASC, id_student ASC
```

The result is displayed in a table with the following columns and data:

	id_time [PK] integer	id_prof [PK] integer	id_student [PK] integer	nb_abs integer	abs_duration double precision	nb_lates integer	nb_pres integer	duration integer
22	2	1	22	0	5.8166666666666663	0	1	114
23	2	1	23	0	23.433333333333337	0	1	96
24	2	1	24	0	8.7166666666666669	0	1	111
25	2	1	25	1	120	0	0	0
26	2	1	26	0	48.783333333333333	0	1	71
27	2	1	27	1	120	0	0	0
28	2	1	28	0	24.016666666666666	0	1	95
29	2	1	29	0	67.9	0	1	52
30	2	1	30	1	120	0	0	0
31	2	1	31	0	25.349999999999994	0	1	94
32	2	1	32	1	120	0	0	0
33	2	1	33	0	55.650000000000006	1	1	64

Ci-dessous on voit la table *Time* avec ses attributs.



The screenshot shows the pgAdmin interface with the `Time` table selected in the browser. The table structure is as follows:

	id_time [PK] integer	hour integer	day integer	month integer	year integer	date date
1	1	16	31	3	2021	2021-03-31
2	2	14	6	4	2021	2021-04-06
3	3	14	30	3	2021	2021-03-30
4	4	13	14	4	2021	2021-04-14
5	5	17	7	4	2021	2021-04-07
6	6	13	20	4	2021	2021-04-20

Ensuite , la table students avec ses propres attributs.

1.3 Sequences

Tables (4)

Professors

Columns

Constraints

Indexes

RLS Policies

Rules

Triggers

Time

fact\_table

Columns

Constraints

Indexes

RLS Policies

Rules

Triggers

students

Trigger Functions

Types

Views

1 SELECT \* FROM biabsense.students

2 ORDER BY id\_student ASC

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	id_student		name		gender		email		course		major
49	[PK] integer	49	Abderrahim ELBAHJI		text	[null]	aelbahji@insea.ac.ma		General		DSE
50		50	Mohamed-Amine FARFAOUA		text	[null]	mafarfaoua@insea.ac.ma		General		DSE
51		51	Oussama OUCOUC		text	[null]	ooucouc@insea.ac.ma		General		DSE
52		52	Fathiya BANAH		text	[null]	fbanah@insea.ac.ma		General		DSE
53		53	Mahamadou SANGARE		text	[null]	msangare@insea.ac.ma		General		DSE
54		54	Aicha ELKASSMI		text	[null]	aekassmi@insea.ac.ma		General		DSE
55		55	Chaimaa ATRAoui		text	[null]	catraoui@insea.ac.ma		General		DSE
56		56	Achraf RAMOUDI		text	[null]	aramoudi@insea.ac.ma		General		DSE
57		57	Zakariae JAAFARI		text	[null]	zjaafari@insea.ac.ma		General		DSE
58		58	Yassine AITMALEK		text	[null]	yaitmalek@insea.ac.ma		General		DSE
59		59	Youssef FADOUL		text	[null]	yfadoul@insea.ac.ma		General		DSE
60		60	Soukaina ZARROUQ		text	[null]	szarrouq@insea.ac.ma		General		DSE
61		61	Khaoula KAJJA		text	[null]	kkajja@insea.ac.ma		General		DSE

Maintenant , nous allons montrer les étapes successive de la réalisation de notre projet :

## • Installation et préparation de l'environnement :

### 1) Création d'une machine virtuelle :

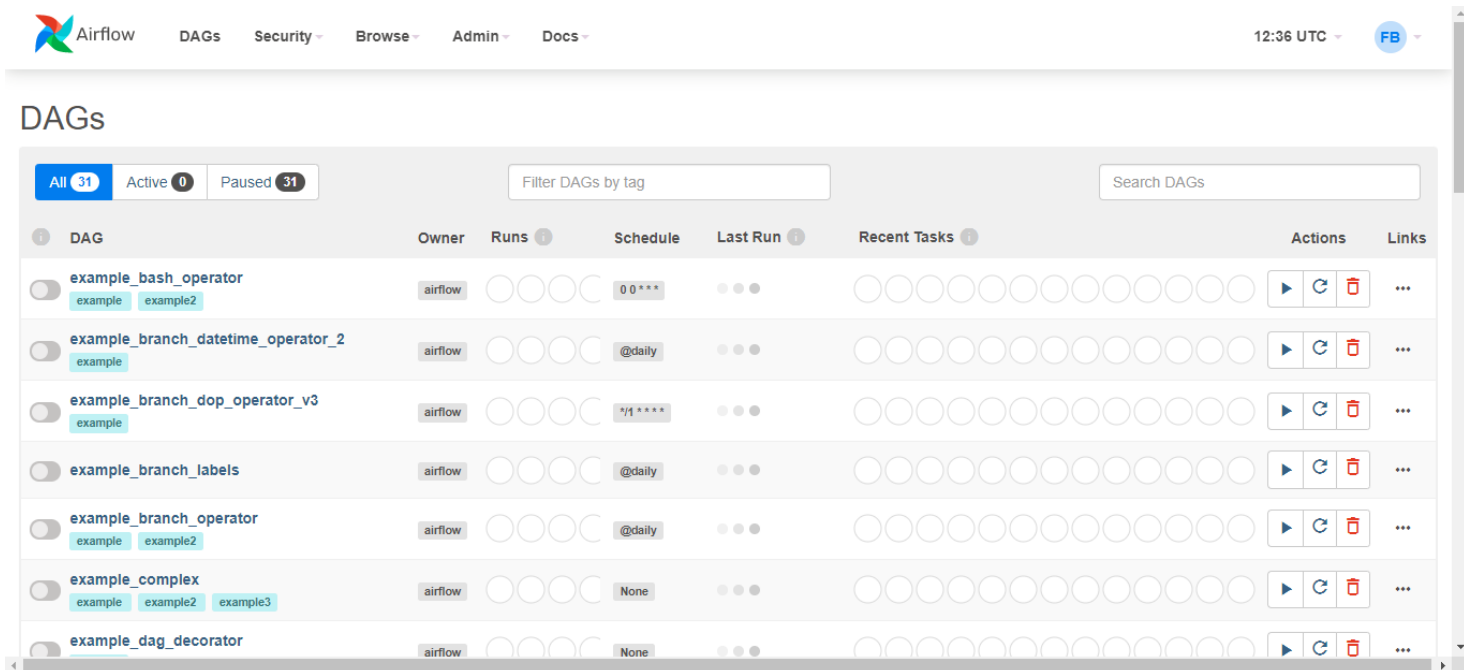
The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and user information (etud6@insea.ac.ma). The left sidebar contains navigation options like 'Accueil', 'Vue d'ensemble', 'Journal d'activité', 'Contrôle d'accès (IAM)', 'Étiquettes', 'Diagnostic et résolution des problèmes', 'Paramètres', 'Mise en réseau', 'Connexion', 'Disques', 'Taille', 'Sécurité', 'Recommandations Advisor', and 'Extensions'. The main content area displays the details for the virtual machine 'VM-BANAH'. The 'Bases' tab is active, showing properties such as 'Groupe de res.' (VM-BANAH\_group), 'Statut' (En cours d'exécution), 'Emplacement' (Europe du Nord), 'Abonnement' (Azure pour les étudiants), 'ID d'abonnement' (0e38f39e-d847-4bd7-88f0-feb9ff0be471), 'Système d'exploitation' (Linux (ubuntu 18.04)), 'Taille' (Standard DS1 v2), 'Adresse IP publique' (104.41.231.146), 'Réseau/sous-réseau virtuel' (VM-BANAH\_group-vnet/default), and 'Nom DNS' (Non configurée). The 'Propriétés' tab is also visible, showing details about the machine's configuration, including 'Nom de l'ordinateur' (VM-BANAH), 'Système d'exploitation' (Linux (ubuntu 18.04)), 'Éditeur' (Canonical), 'Offre' (UbuntuServer), 'Plan' (18.04-LTS), and 'Génération de machine' (V1).

### 2) Configuration des ports

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface, specifically the 'Mise en réseau' (Networking) section for the virtual machine 'VM-BANAH'. The top navigation bar and left sidebar are consistent with the previous screenshot. The main content area displays the 'Interface réseau: vm-banah260' configuration. The 'Règles des ports d'entrée' (Inbound Port Rules) tab is active, showing a list of rules for the 'Groupe de sécurité réseau VM-BANAH-nsg'. The rules are as follows:

Priorité	Nom	Port	Protocole	Source	Destination	Action
300	SSH	22	TCP	N'importe lequel	N'importe lequel	Autoriser
320	Port_8080	8080	N'importe lequel	N'importe lequel	N'importe lequel	Autoriser
330	Port_8888	8888	N'importe lequel	N'importe lequel	N'importe lequel	Autoriser
65000	AllowVnetInBound	N'importe lequel	N'importe lequel	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Autoriser
65001	AllowAzureLoadBalan...	N'importe lequel	N'importe lequel	AzureLoadBalancer	N'importe lequel	Autoriser
65500	DenyAllInBound	N'importe lequel	N'importe lequel	N'importe lequel	N'importe lequel	Refuser

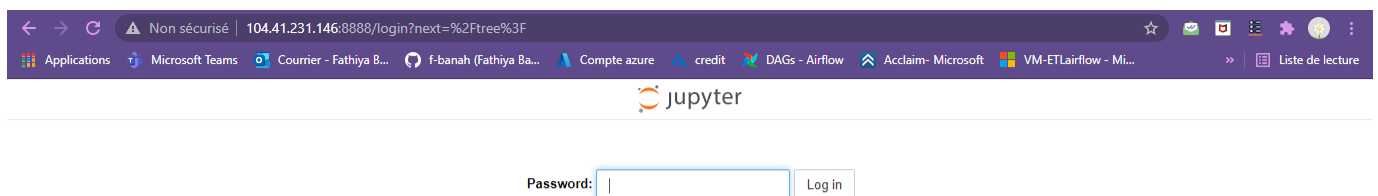
### 3) Installation d'Airflow au niveau de la machine virtuelle :



The screenshot displays the Apache Airflow web interface. At the top, there is a navigation bar with links for Airflow, DAGs, Security, Browse, Admin, and Docs. The current time is 12:36 UTC. Below the navigation bar, the 'DAGs' section is visible, showing a list of DAGs with columns for DAG name, Owner, Runs, Schedule, Last Run, Recent Tasks, Actions, and Links. The DAGs listed include example\_bash\_operator, example\_branch\_datetime\_operator\_2, example\_branch\_dop\_operator\_v3, example\_branch\_labels, example\_branch\_operator, example\_complex, and example\_dag\_decorator. Each DAG has a status indicator (All, Active, Paused) and a search bar for filtering DAGs by tag.

### 4) Installation de Jupyter au niveau de la machine virtuelle :

```
banah@VM-BANAH:~$ source etlairflowinsea/bin/activate
(etlairflowinsea) banah@VM-BANAH:~$ jupyter notebook --ip=0.0.0.0
[I 17:01:42.209 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/banah
[I 17:01:42.209 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.4.3 is running at:
[I 17:01:42.210 NotebookApp] http://VM-BANAH:8888/
[I 17:01:42.210 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all k
ernels (twice to skip confirmation).
```



Non sécurisé | 104.41.231.146:8888/tree/notebook

Microsoft Teams | Courier - Fathiya B... | f-banah (Fathiya Ba... | Compte azure | credit | DAGs - Airflow | Acclaim- Microsoft | VM-ETLairflow - Mi...

jupyter

Quit | Log

Files | Running | Clusters

Select items to perform actions on them.

Upload | New

<input type="checkbox"/> 0	/ notebook	Name	Last Modified	File s
	..		il y a quelques secondes	
<input type="checkbox"/>	input		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	lists_excel		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	output		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	outs		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	processed		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	process_input_list.ipynb	Actieve Processen	il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	Untitled.ipynb	Actieve Processen	il y a une heure	31.
<input type="checkbox"/>	config.json		il y a une heure	1
<input type="checkbox"/>	datamart-full.psql		il y a une heure	22.
<input type="checkbox"/>	datamart.psql		il y a une heure	
<input type="checkbox"/>	input_config.txt		il y a une heure	

Non sécurisé | 104.41.231.146:8888/notebooks/notebook/Untitled.ipynb

Applications | Microsoft Teams | Courier - Fathiya B... | f-banah (Fathiya Ba... | Compte azure | credit | DAGs - Airflow | Acclaim- Microsoft | VM-ETLairflow - Mi... | Liste de lecture

jupyter

Untitled | Laatste checkpoint: il y a 6 heures (niet-opgeslagen wijzigingen)

Logout

File | Edit | View | Insert | Cell | Kernel | Widgets | Help

Niet vertrouwd | Python 3

Uitvoeren

```
In [1]: import pandas as pd
import psycopg2
import os
import json

In [2]: pip install psycopg2-binary
Requirement already satisfied: psycopg2-binary in /home/banah/etlairflowinsea/lib/python3.6/site-packages (2.9.1)
Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

In [11]: #read config file in input
with open("/home/banah/notebook/input_config.txt") as f:
    input_file=f.readline()
    print("will process:",input_file)

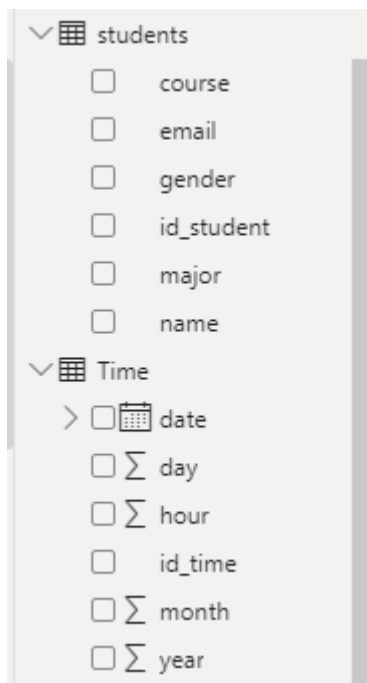
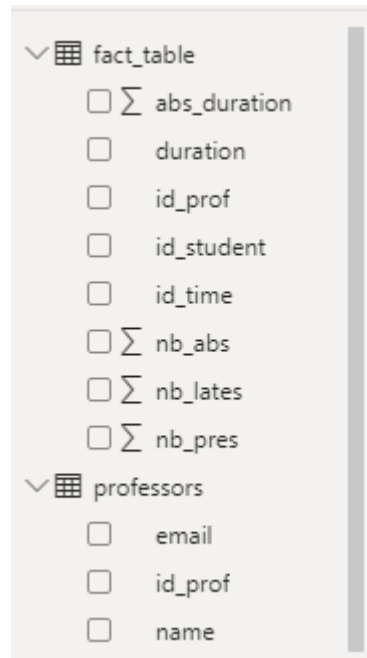
will process: /home/banah/notebook/input/Liste des 2èmes années DS.xlsx

In [9]: with open("/home/banah/notebook/config.json") as f:
    config = json.load(f)
    print("Config:",config)
    mydb = psycopg2.connect(database=config["database"], user=config["user"], password=config["password"], host=config["host"], port=
    Config: {'database': 'students', 'user': 'postgres', 'password': '<ur_password', 'host': 'localhost', 'port': '5432'}
```



- **Data visualisation par Power Bi :**

- 1) *Les champs (les tables) :*



## 2) On affiche les listes suivantes :

- La liste des professeurs : table 'Professors'

< Retour au rapport		ID_PROF, EMAIL ET NAME	
id_prof	name	email	course
1	Imade BENELALLAM	i.benelallam@insea.ac.ma	General

- La liste des filières : table 'students'

< Retour au rapport		major	
		DS	
		DSE	

- La liste des cours suivis : table 'students'

< Retour au rapport		course	
		General	

- La liste des étudiants : table ‘ **students** ’

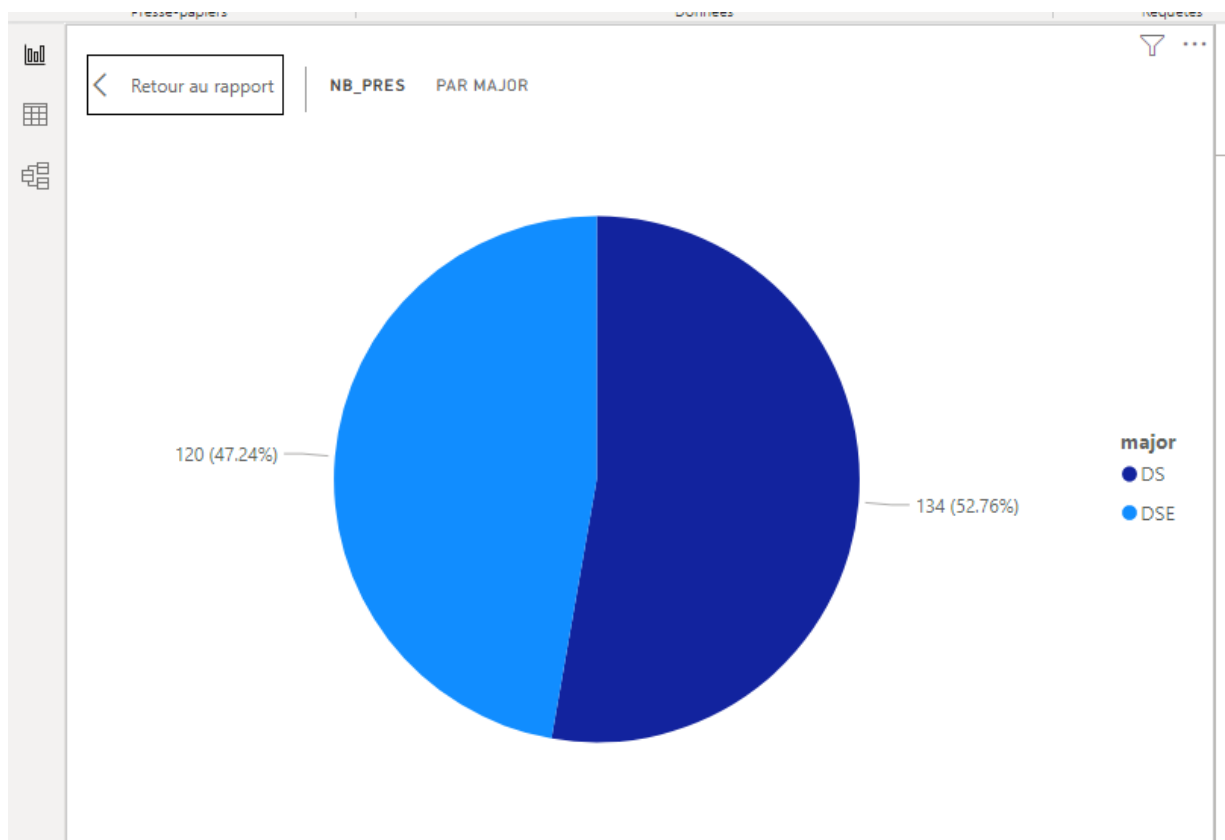
<

- On réalise un filtre sur la date en sélectionnant la colonne 'date' au niveau de la table 'Time'.

Année	Trimestre	Mois	Jour	day	hour	month
2021	Trim 1	mars	30	30	14	3
2021	Trim 1	mars	31	31	16	3
2021	Trim 2	avril	6	6	14	4
2021	Trim 2	avril	7	7	17	4
2021	Trim 2	avril	14	14	13	4
2021	Trim 2	avril	20	20	13	4
2021	Trim 2	mai	5	5	13	5

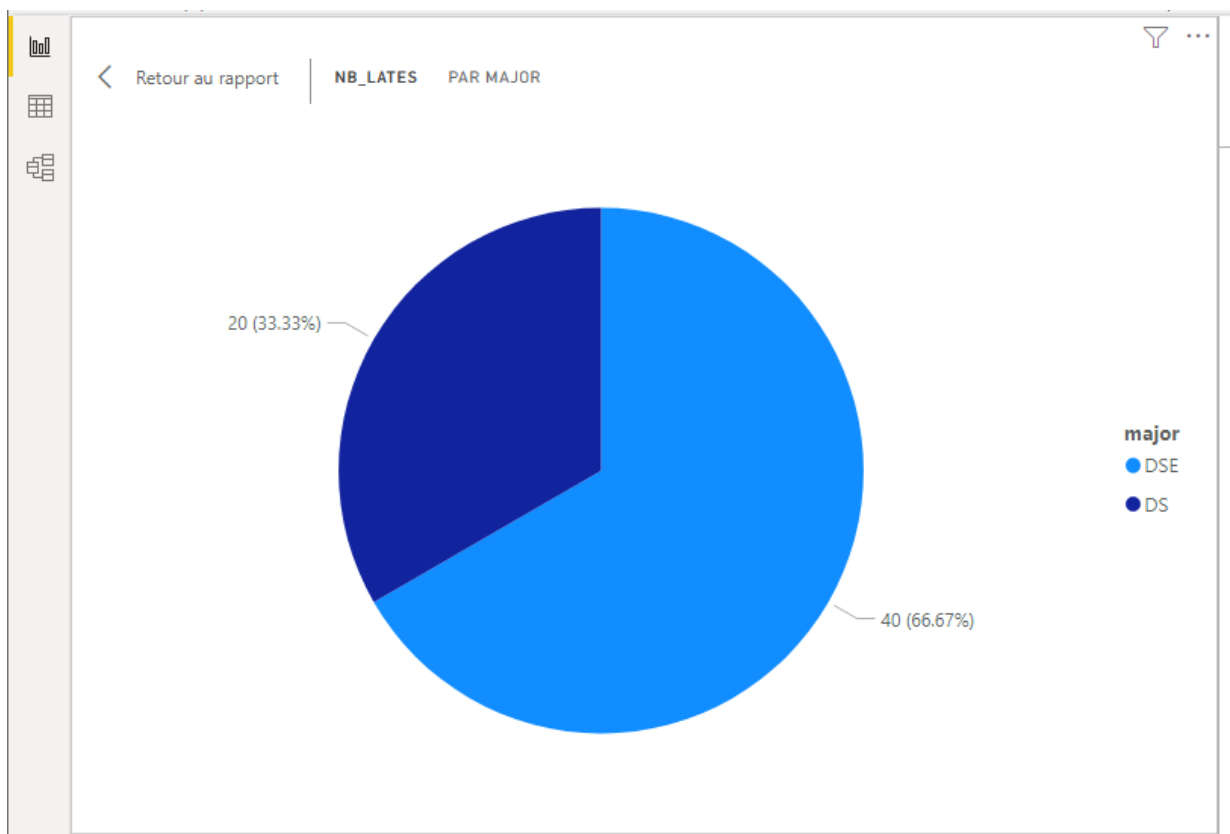
### 3) Nombre de présence des étudiants par rapport chaque filière (DS et DSE )

Sélection de « nb\_pres » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « major » depuis la table « students ».



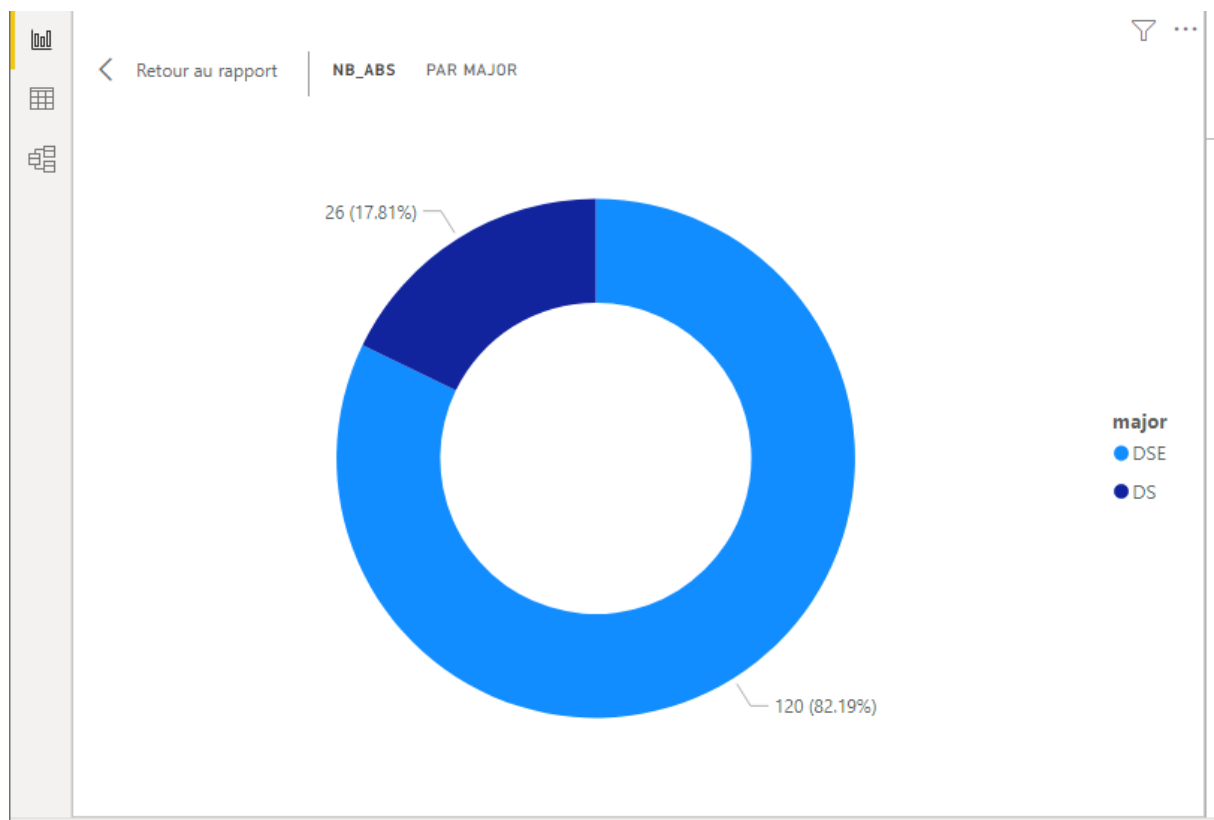
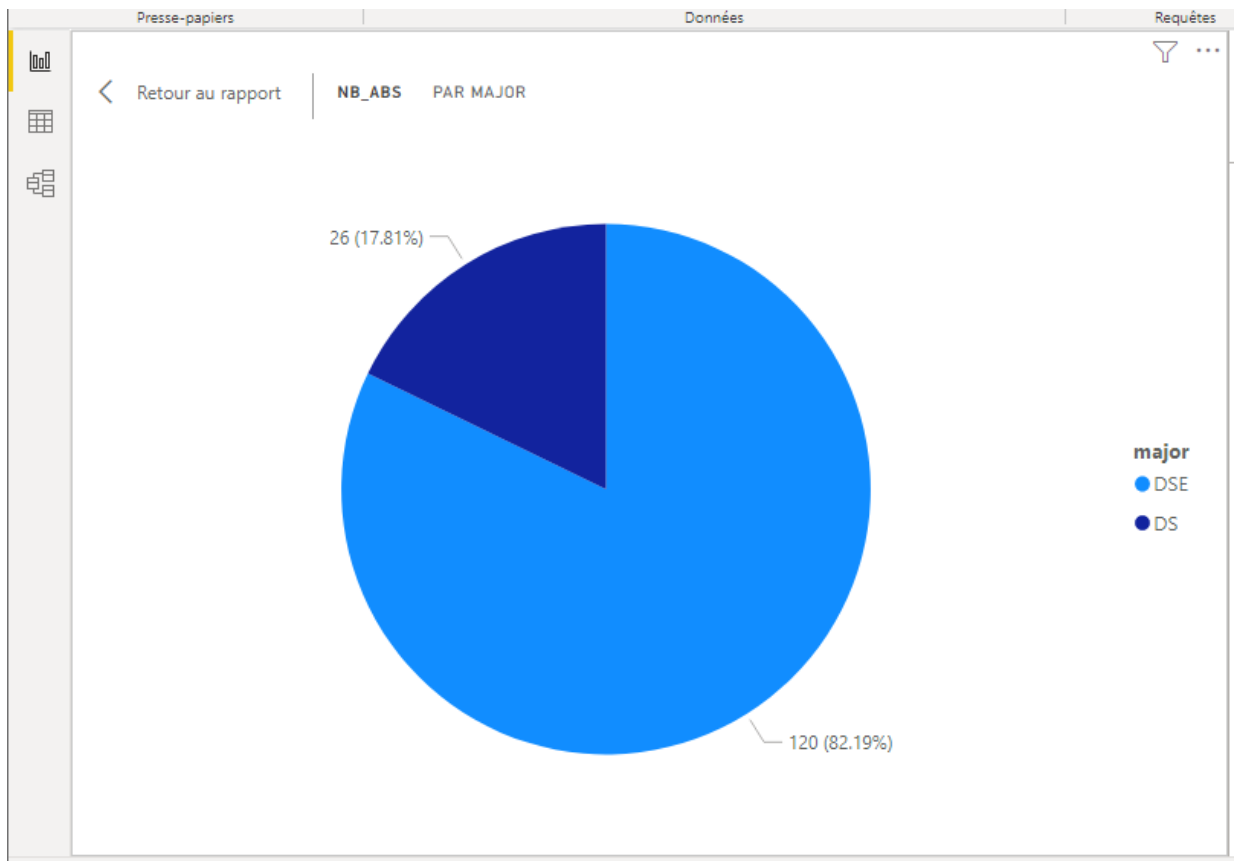
#### *4) Nombre de retard des étudiants par rapport chaque filière (DS et DSE )*

Sélection de « nb\_lates » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « major » depuis la table « students ».



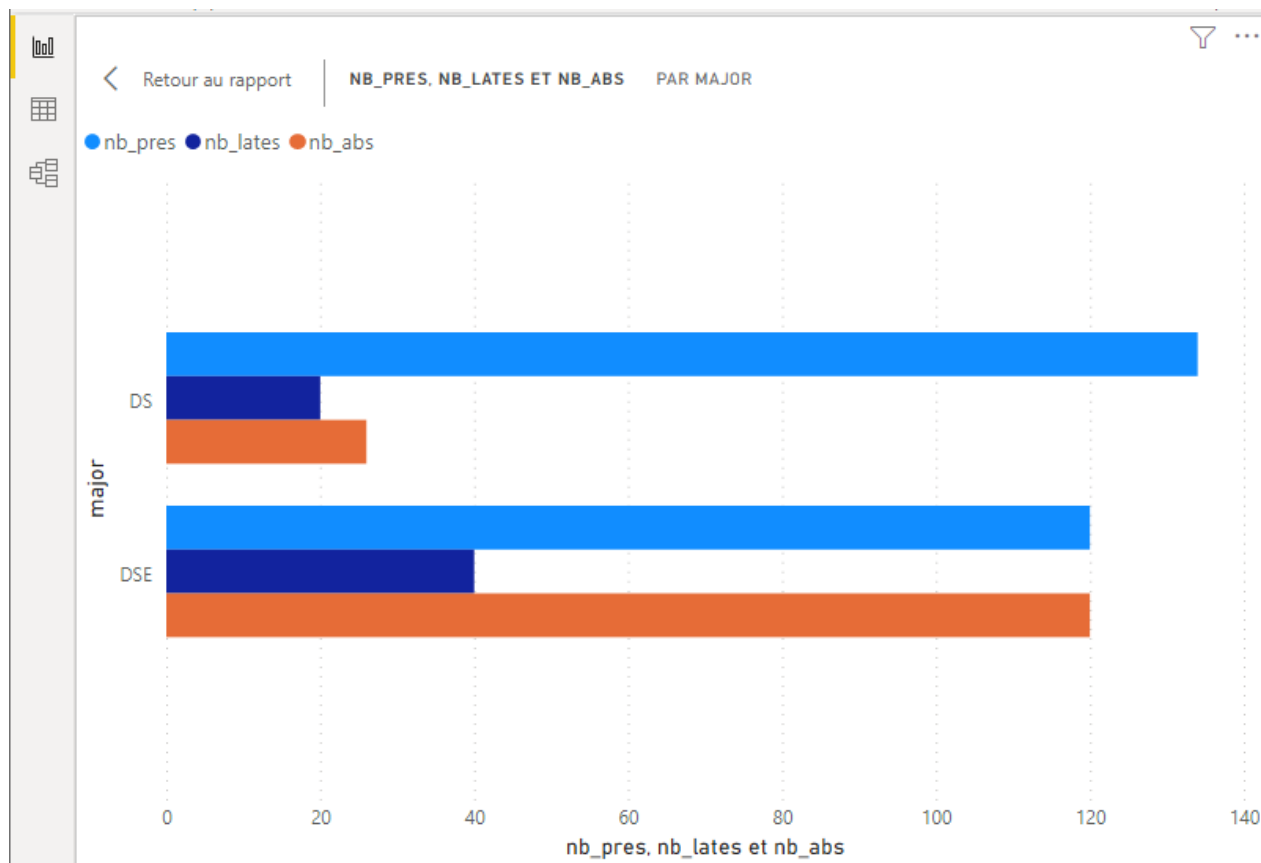
#### *5) Nombre d'absence des étudiants par rapport chaque filière (DS et DSE )*

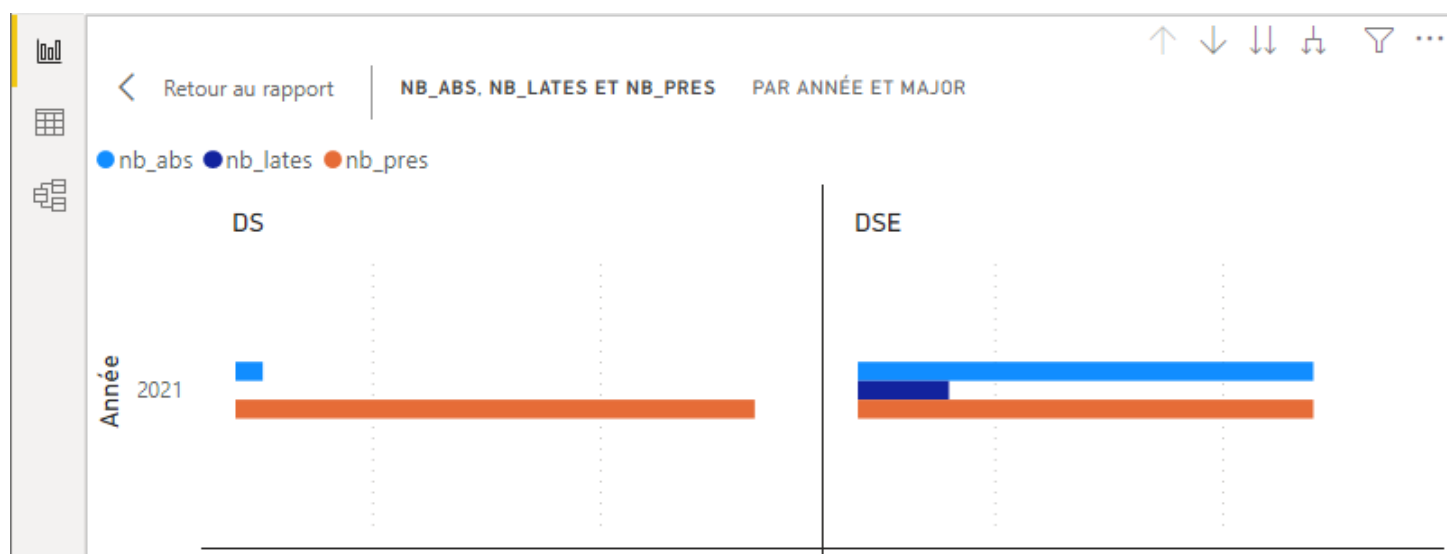
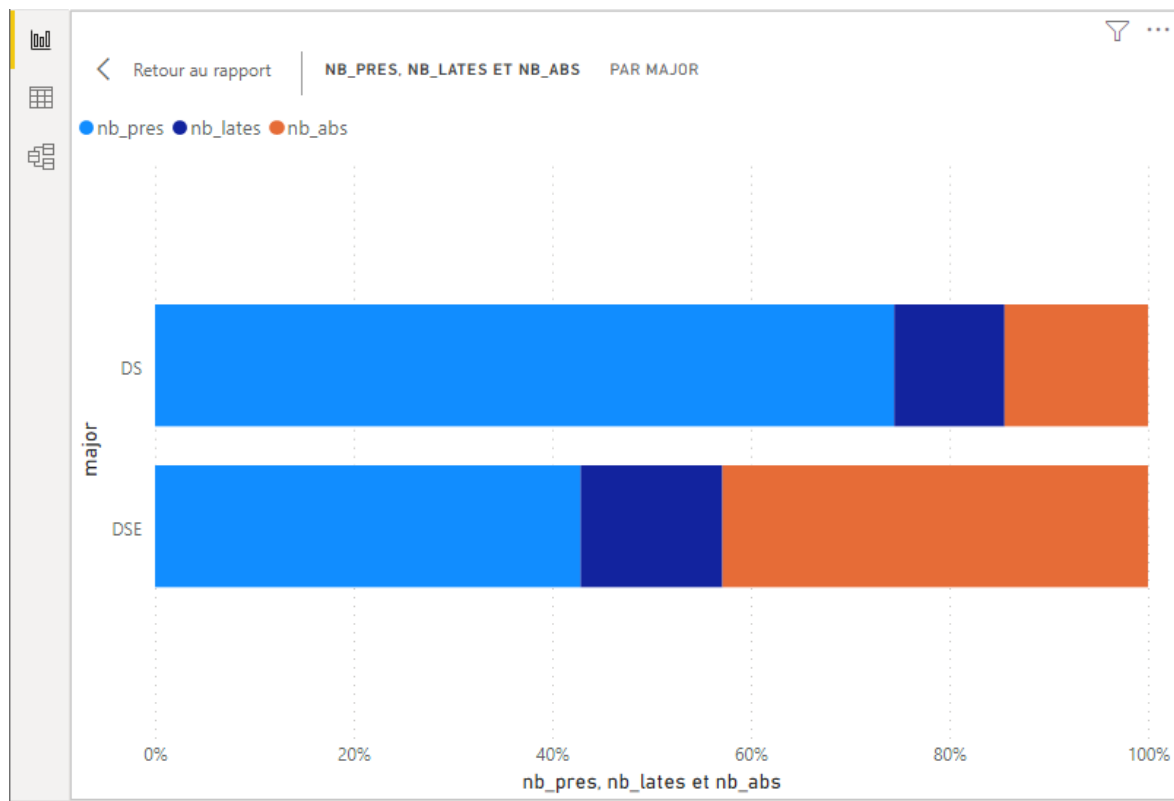
Sélection de « nb\_abs » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « major » depuis la table « students ».



## 6) Nombre de présence , d'absence et de retard par rapport les deux filières :

Sélection de « nb\_pres » , « nb\_lates » et « nb\_abs » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « major » depuis la table « students ».







email	course	gender	name	major	id_student	nb_abs	nb_lates	nb_pres
aajarray@insea.ac.ma	General		Amine AJARRAY	DS	4	0	1	5
abalij@insea.ac.ma	General		Achraf BALIJ	DSE	50	0	4	5
acheddad@insea.ac.ma	General		Amine CHEDDAD	DS	5	0	0	5
aelbahji@insea.ac.ma	General		Abderrahim ELBAHJI	DSE	55	4	0	1
aelfadili@insea.ac.ma	General		Akram EL FADILI	DSE	51	1	3	4
aelhadine@insea.ac.ma	General		Ayoub ELHADINE	DS	10	0	0	5
aelkassmi@insea.ac.ma	General		Aicha ELKASSMI	DSE	74	1	1	4
aelomairi@insea.ac.ma	General		Amine ELOMAIRI	DS	6	0	0	5
aezzouine@insea.ac.ma	General		Amina EZZOUINE	DS	3	0	0	5
aezzouine@insea.ac.ma	General		Amina EZZOUINE	DSE	34	1	1	4
ahamdi@insea.ac.ma	General		Aymane HAMDY	DS	9	1	1	4
alaachir@insea.ac.ma	General		Ayoub LAACHIR	DSE	61	1	1	4
amakrane@insea.ac.ma	General		Amal MAKRANE	DSE	62	3	0	2
amamansouley@insea.ac.ma	General		Aicha MAMAN SOULEY	DSE	47	2	2	3
amenani@insea.ac.ma	General		Abdelakbir MENANI	DS	1	0	5	5
amsanoussilabo@insea.ac.ma	General		Abdoul Madjid SANOUSSI LABO	DS	2	1	1	4
aoubaha@insea.ac.ma	General		Anas OUBAHA	DSE	43	3	0	2
aoussar@insea.ac.ma	General		Asma OUSSAR	DS	8	1	0	4
aramoudi@insea.ac.ma	General		Achraf RAMOUDI	DSE	78	4	1	1
asinare@insea.ac.ma	General		Andre SINARE	DS	7	0	0	5
catraoui@insea.ac.ma	General		Chaimaa ATRAOUI	DSE	65	4	0	1
cbelkarkor@insea.ac.ma	General		Chaimaa BELKARKOR	DS	11	0	0	5
cbenallalhassani@insea.ac.ma	General		Chaimae BENALLAL HASSANI	DS	12	1	0	4
cbouzouf@insea.ac.ma	General		Chaymae BOUZOUF	DSE	53	5	0	0
esoummer@insea.ac.ma	General		El Mehdi SOUMMER	DSE	69	1	0	4
fbanaah@insea.ac.ma	General		Fathiya BANAHA	DSE	44	0	5	5
fdani@insea.ac.ma	General		Fadwa DANI	DSE	63	4	0	1
hboudinar@insea.ac.ma	General		Hajar BOUDINAR	DSE	52	4	0	1
hbounar@insea.ac.ma	General		Hibatallah BOUNAR	DSE	35	1	1	4
hchafai@insea.ac.ma	General		Hajar CHAFAI	DS	13	0	3	5
hdah@insea.ac.ma	General		Hamza DAH	DS	15	0	0	5
helmouhsine@insea.ac.ma	General		Hafsa EL MOUHSINE	DSE	49	3	1	2
helousfi@insea.ac.ma	General		Hala EL OUAFI	DSE	71	3	1	2
<b>Total</b>						<b>146</b>	<b>60</b>	<b>254</b>

## 7) Nombre de présence , d'absence et de retard pour les deux filières en précisant toutes les séances assistés :

Sélection de « nb\_pres » , « nb\_lates » et « nb\_abs » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « major » depuis la table « students » et finalement la colonne « Date » depuis la table « Time ».

Retour au rapport							
Année	Trimestre	Mois	Jour	major	nb_abs	nb_lates	nb_pres
2021	Trim 1	mars	30	DS	0	2	32
2021	Trim 1	mars	30	DSE	4	8	44
2021	Trim 2	avril	6	DS	3	1	29
2021	Trim 2	avril	6	DSE	33	7	15
2021	Trim 2	avril	14	DS	6	4	26
2021	Trim 2	avril	14	DSE	23	10	25
2021	Trim 2	avril	20	DS	8	10	24
2021	Trim 2	avril	20	DSE	30	9	18
2021	Trim 2	mai	5	DS	9	3	23
2021	Trim 2	mai	5	DSE	30	6	18
<b>Total</b>					<b>146</b>	<b>60</b>	<b>254</b>

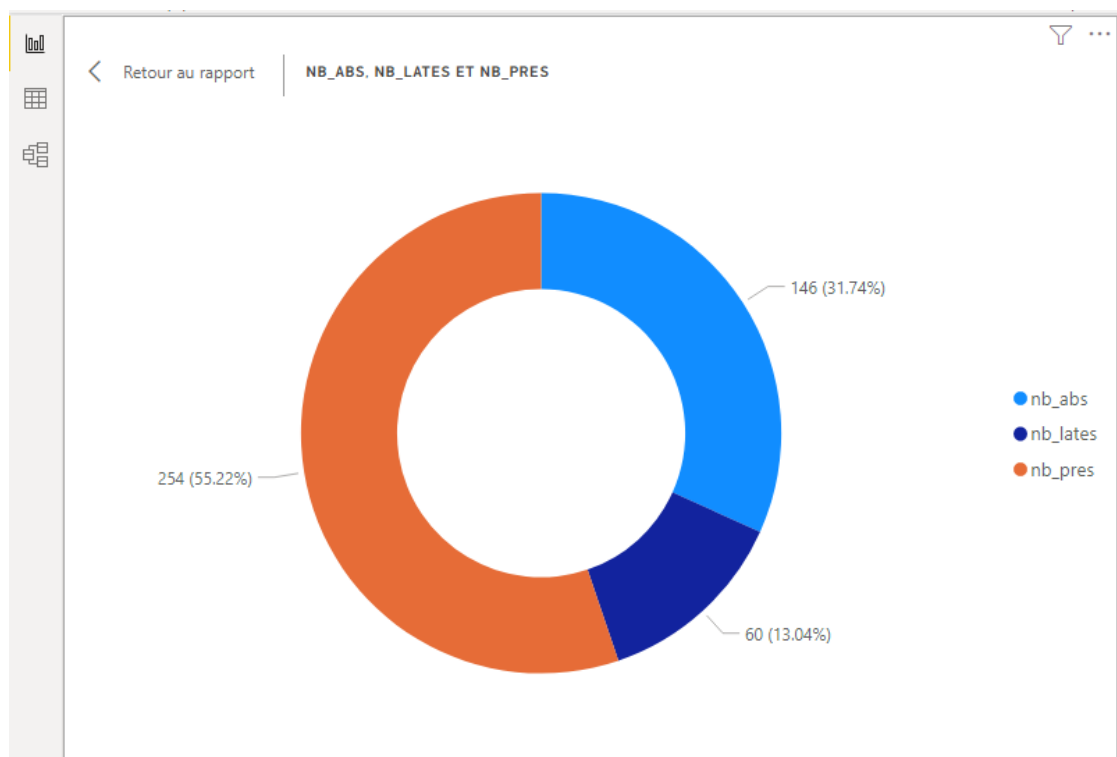
### 8) Nombre de présence , d'absence et de retard par rapport les séances assistés

Sélection de « nb\_pres » , « nb\_lates » et « nb\_abs » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « Date » depuis la table « Time ».

< Retour au rapport				NB_ABS PAR ANNÉE		
Année	Trimestre	Mois	Jour	nb_abs	nb_lates	nb_pres
2021	Trim 1	mars	30	4	10	76
2021	Trim 2	avril	6	36	8	44
2021	Trim 2	avril	14	29	14	51
2021	Trim 2	avril	20	38	19	42
2021	Trim 2	mai	5	39	9	41
<b>Total</b>				<b>146</b>	<b>60</b>	<b>254</b>

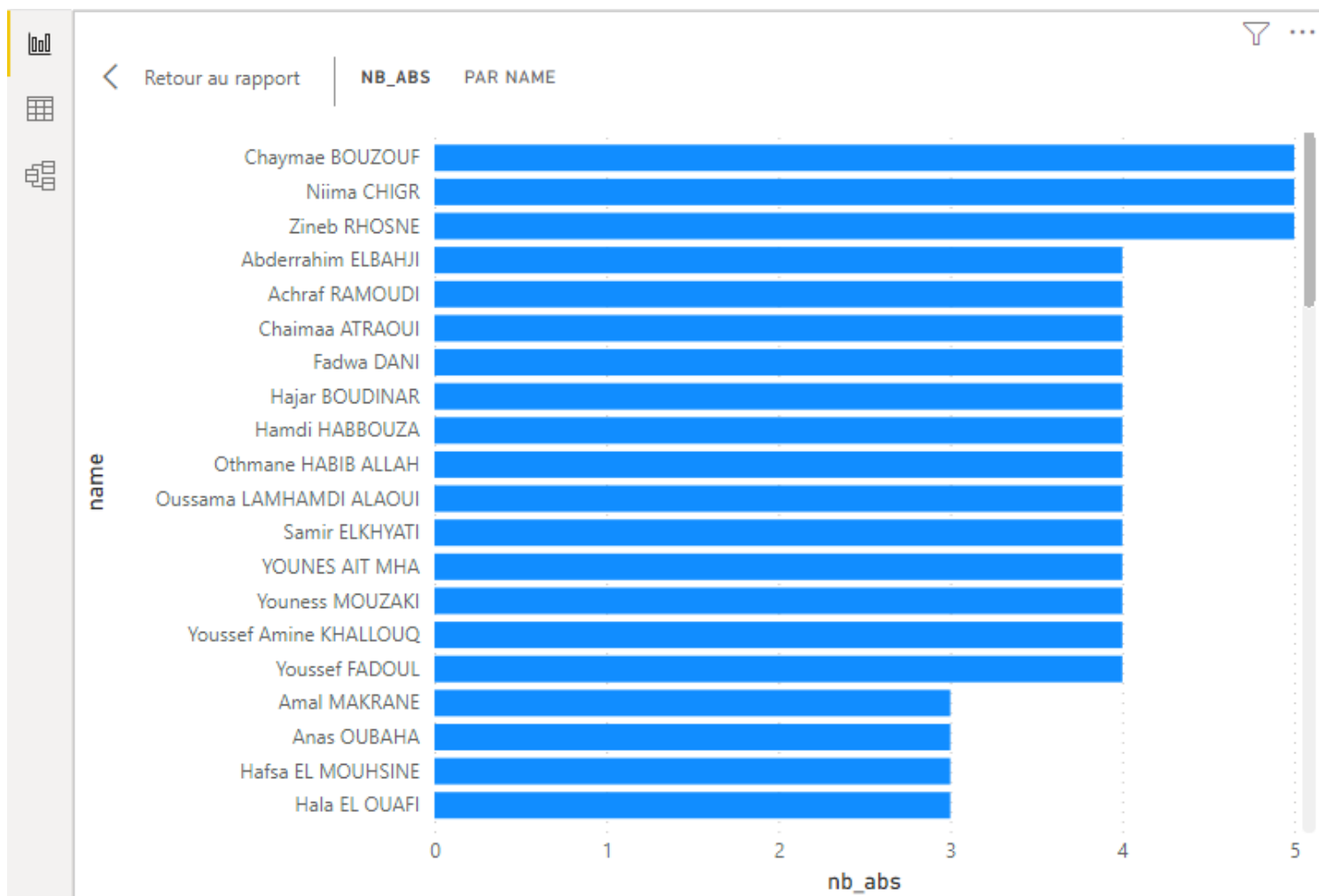
### 9) Nombre de présence , d'absence et de retard des étudiants :

Sélection de « nb\_pres » , « nb\_lates » et « nb\_abs » depuis la table « fact\_table ».



### 10) Nombre d'absence par rapport chaque étudiant :

Sélection de « nb\_abs » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « name » depuis la table « students ».



### 11) Nombre de présence par rapport chaque étudiant :

Sélection de « nb\_pres » depuis la table « fact\_table » puis la colonne « name » depuis la table « students ».

