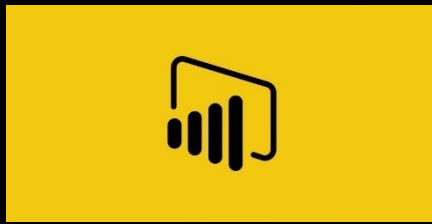


# EXERCICES FORMATION POWER BI



Bial-X

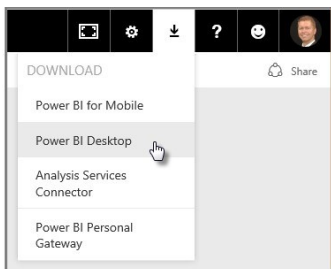


## Table des matières

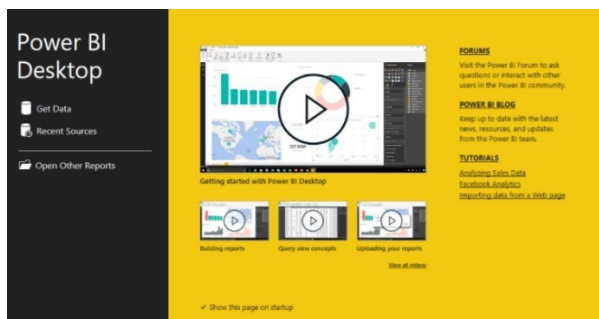
1 –Téléchargement de Power BI Desktop.....	3
EXERCICE 1 – créer et paramétrer des éléments visuels .....	4
EXERCICE 1 – Correction :.....	5
Page 1 : « Quantités-Ventes-Profits » .....	5
Page 2 Analyse par villes : .....	8
PAGE 3 : Analyse par catégories et sous catégories : .....	10
EXERCICE 2 – Ajout de Fichiers / Ajouts de colonnes .....	12
Exercice 2 Correction : .....	12
EXERCICE 3 : Création d'un modèle .....	15
Exercice 3 : Correction : .....	16
EXERCICE 4 : Création de nouvelles mesures.....	17
Exercice 4 : Correction : .....	18
EXERCICE 5 : Création Mesure Rapide .....	18
Exercice 5 : Correction : .....	19
EXERCICE 6 : Synthèse Hypermarché .....	20
EXERCICE 6 : Correction.....	23
6-2 : Création d'une mesure rapide « Cumul annuel des ventes ».....	23
6-3 : Création d'une nouvelle mesure « TOTAL_VENTES (A-1) » .....	23
EXERCICE 7 : Utilisation de DAX pour affichage dynamique .....	24
7-1 ajouter une page de rapport avec un affichage dynamique en fonction d'un menu « indicateur». .....	24
EXERCICE 7 - Correction .....	25
EXERCICE 8 : Utilisation de DAX pour identifier les clients perdus et gagnés.....	26
8-1 Créer La mesure rapide intitulée « Ventes nouveaux clients » de type « Ventes provenant de nouveaux clients » basée sur la date et sur le montant des ventes .....	26
8 - 2 : A partir de la mesure « Ventes nouveaux clients » , créer deux nouvelles mesures.....	26
Nombre de clients perdus.....	26
Nombre de nouveaux clients .....	26
EXERCICE 8: Correction .....	26
8-1 : Création Mesure Rapide .....	26
8-2 Création mesure Nb de nouveaux clients qui apparaissent sur uniquement sur l'année de sélection . .....	27
plus commandé après.....	27
Exercice de synthèse TP Power BI : Climatologie.....	28
I- TP Power BI : Climatologie, insertion des données .....	28
II TP Power BI : Climatologie, mise en place du rapport .....	31
III- TP Power BI : Climatologie, même exercice pour ID_ et Nîmes .....	32
IV- TP Power BI : Climatologie, publication des rapports .....	33
Bonus.....	34

# 1 –Téléchargement de Power BI Desktop

- a. Rendez-vous sur <https://powerbi.microsoft.com/fr-fr/>
- b. Télécharger Power BI Desktop depuis le site



e. Une fois que vous avez téléchargé Power BI Desktop, vous l’installez et exécutez comme toute autre application sur Windows. L’illustration suivante montre l’écran d’accueil de Power BI Desktop, qui s’affiche quand vous démarrez l’application.



Visualiser des rapports en ligne :

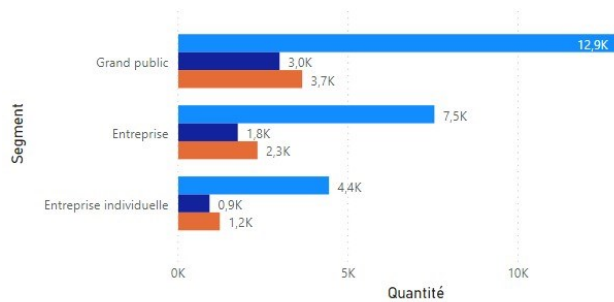
<https://powerbi.microsoft.com/fr-fr/partner-showcase/bial-x-bialbox-habitat/>

# EXERCICE 1 – créer et paramétrer des éléments visuels

**Page 1 « Quantités-Ventes-Profits » :** Allez dans l'onglet Rapport et Créez la page de rapport ci-dessous que vous nommerez « **Quantités-Ventes-Profits** » :

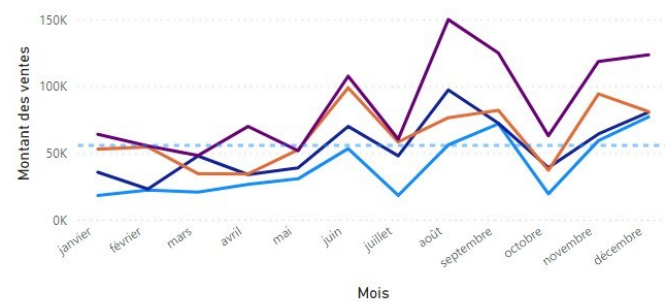
Quantité par Segment et Catégorie

Catégorie ● Fournitures de bureau ● Mobilier ● Produits technologiques



Montant des ventes par Mois et Année

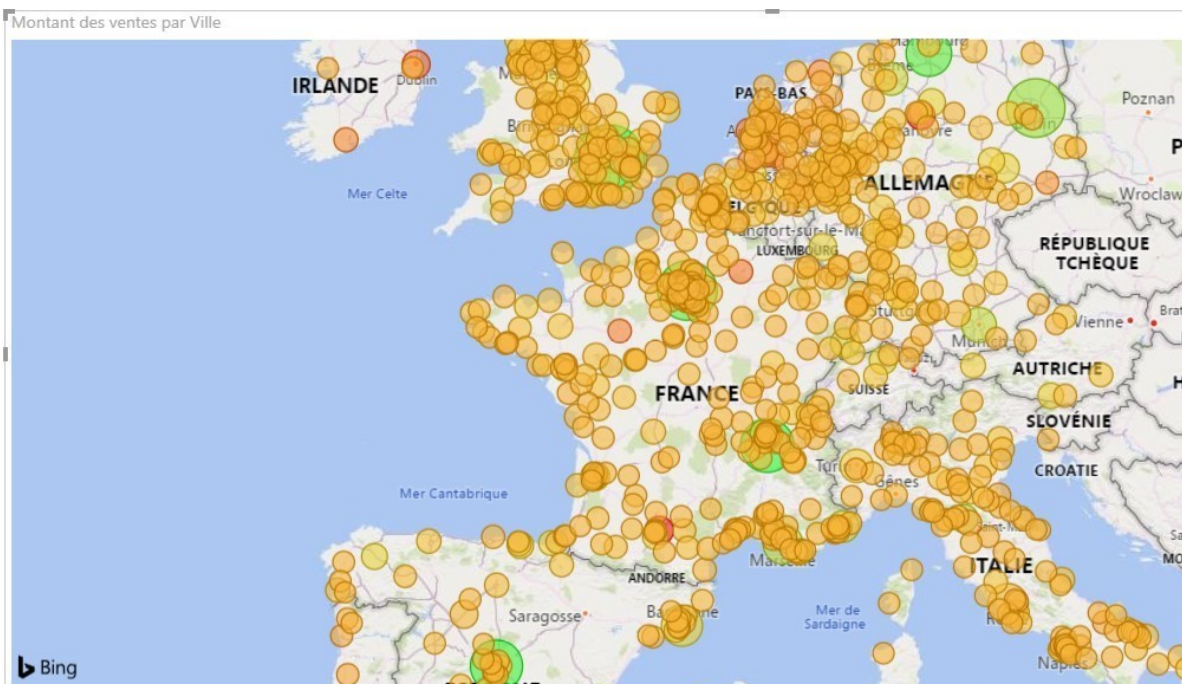
Année ● 2011 ● 2012 ● 2013 ● 2014



Profit par années/Catégories

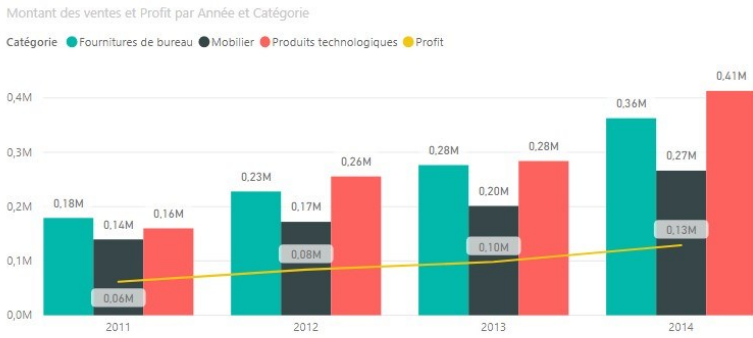
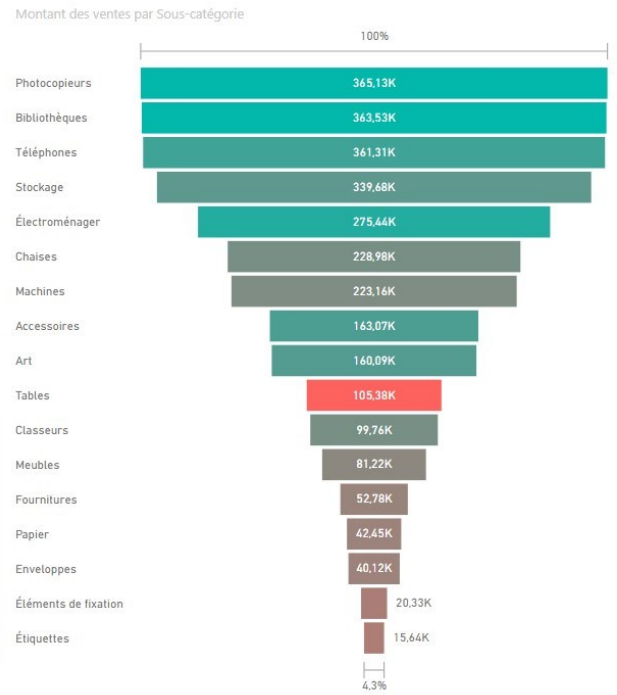
Année	2011			2012			2013			2014														
	Mois	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques											
janvier	↓	1 032,19	↓	-687,62	↓	286,90	→	1 701,55	↓	-484,94	→	1 368,72	→	4 660,92	→	3 971,79	→	1 424,93	→	3 428,17	↓	1 197,76	↑	5 330,81
février	↓	299,11	↓	720,90	↓	-20,76	→	1 251,92	↓	2 062,95	→	3 482,60	→	3 909,67	↓	2 011,87	→	1 800,63	→	3 802,57	↓	-531,12	→	1 704,70
mars	→	2 582,34	↓	1 209,56	↓	-71,15	→	2 619,19	↓	-1 074,18	→	2 614,47	→	3 354,14	↓	-1 160,35	↓	1 095,30	→	1 419,35	→	3 483,73	→	2 310,39
avril	→	2 262,59	↓	880,26	→	473,83	→	1 349,76	↓	96,12	↓	100,53	→	2 386,17	↓	1 072,11	→	1 651,98	→	2 184,66	→	2 672,39	→	4 308,21
mai	↓	1 059,46	↓	-727,34	→	1 709,34	→	2 775,29	↓	-983,18	→	4 429,28	↓	2 780,31	↓	-101,72	→	3 447,18	→	4 035,96	→	212,21	→	2 640,87
juin	→	2 747,33	→	3 333,64	→	1 717,60	→	3 422,21	→	3 314,05	→	4 515,30	↓	1 183,10	→	2 090,49	↑	6 336,54	→	4 941,62	↓	-196,15	↓	6 200,45
juillet	↓	816,52	↓	32,60	→	1 247,46	→	2 911,57	↓	1 737,51	→	3 756,78	→	4 989,34	↓	1 619,72	→	1 166,93	→	3 242,53	↓	-127,11	↓	1 140,19
août	→	2 815,71	↓	738,35	→	3 755,50	↑	6 348,33	→	4 005,34	↑	7 271,94	→	4 156,77	↓	-251,08	→	3 702,51	↑	7 914,20	→	2 513,72	↑	8 157,08
septembre	↑	7 333,32	→	3 442,57	→	3 029,56	→	3 132,97	↓	2 147,64	→	2 301,02	→	3 032,12	→	3 762,63	→	2 643,23	↑	9 178,64	↑	5 600,68	↑	6 036,79
octobre	↓	498,24	→	1 328,03	↓	484,26	→	2 080,33	↓	1 127,73	→	2 452,51	→	1 630,70	↓	1 065,31	→	3 848,53	→	4 526,02	→	1 277,09	→	5 173,25
novembre	↓	624,92	→	1 587,57	→	3 542,99	→	3 605,34	↓	-2 690,35	→	1 238,89	↑	5 271,71	↑	5 658,27	→	4 274,58	↑	5 354,41	→	2 984,87	→	3 744,48
décembre	→	2 293,50	→	4 424,96	→	4 821,44	↑	6 831,32	→	1 820,84	→	1 343,26	↑	5 499,89	↓	903,32	→	3 385,61	→	4 428,99	→	1 756,74	↑	6 895,20
<b>Total</b>		<b>24 365,22</b>		<b>16 283,44</b>		<b>20 976,96</b>		<b>38 029,76</b>		<b>11 079,52</b>		<b>34 875,30</b>		<b>42 854,85</b>		<b>20 642,37</b>		<b>34 777,97</b>		<b>54 457,12</b>		<b>20 844,81</b>		<b>53 642,43</b>

**Page 2 Analyse par villes :** Après avoir défini un rôle géographique à l'objet « Villes », créez cette page de rapport (Carte à bulles) que vous nommerez « Analyse par villes » avec en **taille** de bulle le montant des ventes et en **intensité de couleur** les profits :



**PAGE 3 : Analyse par catégories et sous catégories :**



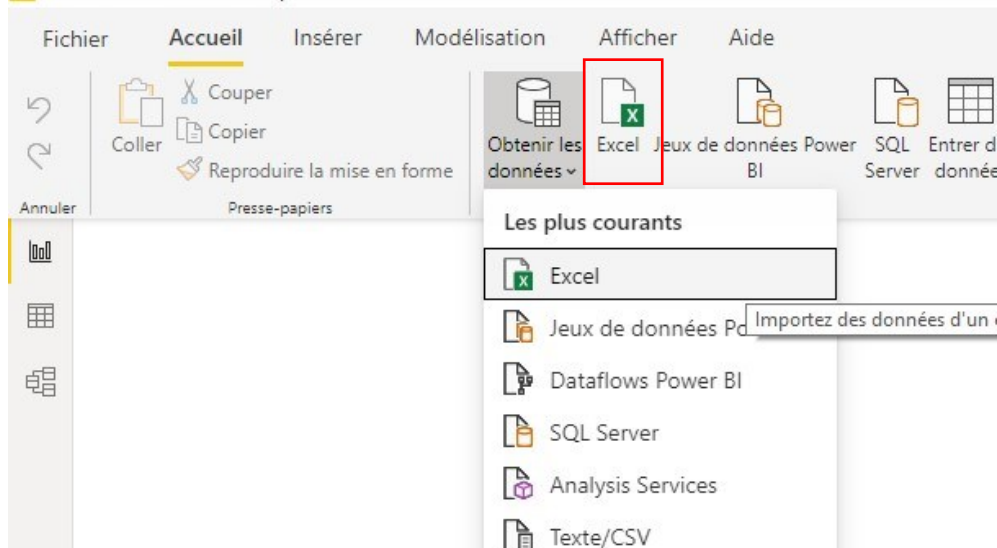


## EXERCICE 1 – Correction :

### Page 1 : « Quantités-Ventes-Profits »

Cliquer sur le bouton « obtenir des données » et récupérer un source de type Excel (ou directement depuis le bouton Excel) :

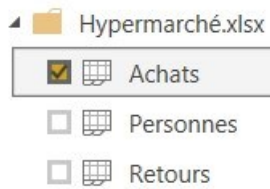
Sans titre - Power BI Desktop



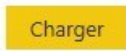
Sélectionner le fichier Hypermarchés

Eléments graphiques	01/10/2019 20:30
BDD_TP.xlsx	18/09/2019 18:37
Hypermarché.xlsx	17/09/2019 08:35

Sélectionner l'onglet « Achat » :



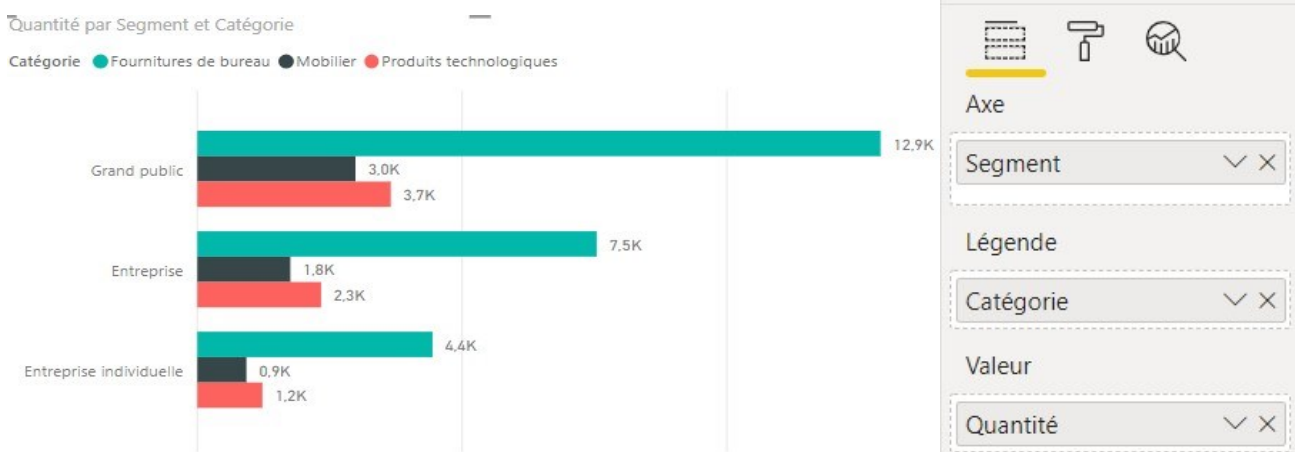
Cliquez sur le bouton



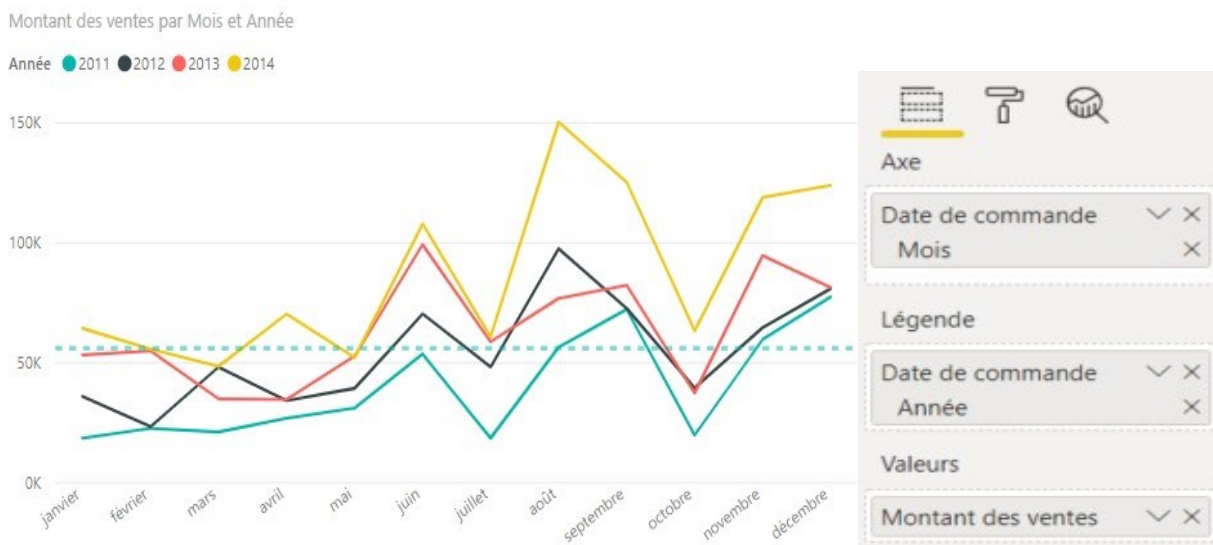
Vous êtes maintenant connecté aux données, les champs apparaissent dans l'onglet Données :

ID ligne	ID commande	Date de commande	Date d'expédition	Mode d'expédition	ID client	Nom du client	Segment	Ville	Région	Pays	Zone géographique
36	ES-2013-3284813	mercredi 31 mai 2017	lundi 5 juin 2017	Tarif normal [Jours ouvrés]	RC-20020	Renée Charpie	Grand public	Chaville	Île-de-France	France	Centre
53	ES-2014-3937023	mercredi 7 novembre 2018	dimanche 11 novembre 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	HF-15715	Hortense Fongemie	Grand public	Viroflay	Île-de-France	France	Centre
54	ES-2014-3937023	mercredi 7 novembre 2018	dimanche 11 novembre 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	HF-15715	Hortense Fongemie	Grand public	Viroflay	Île-de-France	France	Centre
286	ES-2014-4794612	lundi 3 décembre 2018	vendredi 7 décembre 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	AR-11395	Auguste Rocher	Entreprise	Antony	Île-de-France	France	Centre
291	IT-2014-2907373	samedi 6 janvier 2018	mercredi 10 janvier 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	GC-15175	Germaine Collin	Entreprise individuelle	Drancy	Île-de-France	France	Centre
413	ES-2014-2689172	samedi 30 juin 2018	mercredi 4 juillet 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	CC-12370	Cécile Chatigny	Grand public	Aulnay-sous-Bois	Île-de-France	France	Centre
528	IT-2014-2019502	mardi 11 décembre 2018	dimanche 16 décembre 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	FD-14410	Florent Deschênes	Entreprise individuelle	Paris	Île-de-France	France	Centre
792	ES-2012-2280466	samedi 19 mars 2016	jeudi 24 mars 2016	Tarif normal [Jours ouvrés]	PF-19360	Prince Flamand	Grand public	Conflans-Sainte-Honorine	Île-de-France	France	Centre
795	ES-2014-5990473	samedi 14 juillet 2018	vendredi 20 juillet 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	SA-20605	Sophie Angéilil	Grand public	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	France	Centre
796	ES-2014-5990473	samedi 14 juillet 2018	vendredi 20 juillet 2018	Tarif normal [Jours ouvrés]	SA-20605	Sophie Angéilil	Grand public	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	France	Centre
844	ES-2012-3246286	samedi 6 août 2016	jeudi 11 août 2016	Tarif normal [Jours ouvrés]	HA-15430	Halanisse Aubé	Grand public	Montesson	Île-de-France	France	Centre
943	ES-2014-3625378	samedi 29 décembre 2018	samedi 3 janvier 2015	Tarif normal [Jours ouvrés]	CP-12490	Chantal Pelletier	Entreprise	Sarcelles	Île-de-France	France	Centre

Dans l'onglet Rapport, sélectionner un histogramme groupé et paramétrez le de la manière suivante :



Sélectionner ensuite le visuel de type courbe  et paramétrer le de la manière suivante :




Ajouter depuis les fonctions analytiques une ligne médiane :

Rechercher

- ✓ Ligne Constante
- ✓ Ligne Min.
- ✓ Ligne Max.
- ✓ Ligne Moyenne
- ✓ Ligne Médiane 1

Ligne médiane 1

Créer une matrice en choisissant un visuel de type matrice  et paramétrez le de la manière suivante :

Profit par années/Catégories

Année	2011			2012			2013			2014		
	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques	Fournitures de bureau	Mobilier	Produits technologiques
Janvier	1 032,19	-687,62	286,90	1 701,55	-484,94	1 368,72	4 660,92	3 971,79	1 424,93	3 428,17	1 197,76	5 330,81
février	299,11	720,90	-20,76	1 251,92	2 062,95	3 482,60	3 909,67	2 011,87	1 800,63	3 802,57	-531,12	1 704,70
mars	2 582,34	1 209,56	-71,15	2 619,19	-1 074,18	2 614,47	3 354,14	-1 160,35	1 095,30	1 419,35	3 483,73	2 310,39
avril	2 262,59	880,26	473,83	1 349,76	96,12	100,53	2 386,17	1 072,11	1 651,98	2 184,66	2 672,39	4 308,21
mai	1 059,46	-727,34	1 709,34	2 775,29	-983,18	4 429,28	2 780,31	-101,72	3 447,18	4 035,96	212,21	2 640,87
juin	2 747,33	3 333,64	1 717,60	3 422,21	3 314,05	4 515,30	1 183,10	2 090,49	6 336,54	4 941,62	-196,15	6 200,45
juillet	816,52	32,60	1 247,46	2 911,57	1 737,51	3 756,78	4 989,34	1 619,72	1 166,93	3 242,53	-127,11	1 140,19
août	2 815,71	738,35	3 755,50	6 348,33	4 005,34	7 271,94	4 156,77	-251,08	3 702,51	7 914,20	2 513,72	8 157,08
septembre	7 333,32	3 442,57	3 029,56	3 132,97	2 147,64	2 301,02	3 032,12	3 762,63	2 643,23	9 178,64	5 600,68	6 036,79
octobre	498,24	1 328,03	484,26	2 080,33	1 127,73	2 452,51	1 630,70	1 065,31	3 848,53	4 526,02	1 277,09	5 173,25
novembre	624,92	1 587,57	3 542,99	3 605,34	-2 690,35	1 238,89	5 271,71	5 658,27	4 274,58	5 354,41	2 984,87	3 744,48
décembre	2 293,50	4 424,96	4 821,44	6 831,32	1 820,84	1 343,26	5 499,89	903,32	3 385,61	4 428,99	1 756,74	6 895,20
<b>Total</b>	<b>24 365,22</b>	<b>16 283,44</b>	<b>20 976,96</b>	<b>38 029,76</b>	<b>11 079,52</b>	<b>34 875,30</b>	<b>42 854,85</b>	<b>20 642,37</b>	<b>34 777,97</b>	<b>54 457,12</b>	<b>20 844,81</b>	<b>53 642,43</b>

**Lignes**

- Date de commande
- Mois

**Colonnes**

- Date de commande
- Année
- Catégorie

**Valeurs**

- Profit

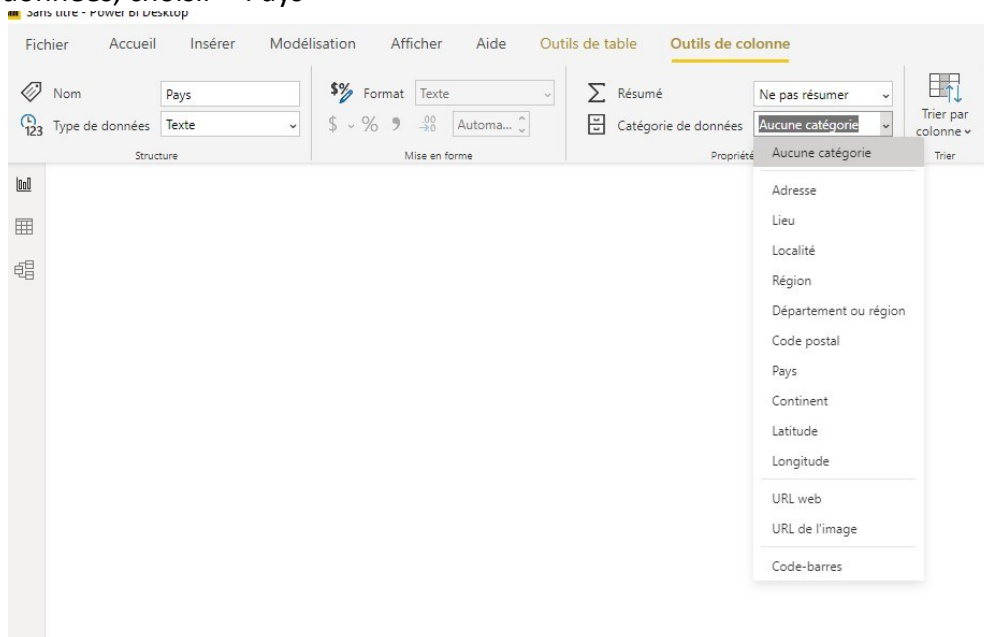
Ajouter une mise en forme conditionnelle basée sur le profit :



Appliquez une mise en forme conditionnelle basée sur les icônes .




## Page 2 Analyse par villes :

Commencez par définir un rôle géographique pour les dimensions « Pays », « Régions », « Ville » :  
 Sélectionner la colonne « Pays », puis dans le ruban, aller dans « Outils de Colonne » et catégorie de données, choisir « Pays »

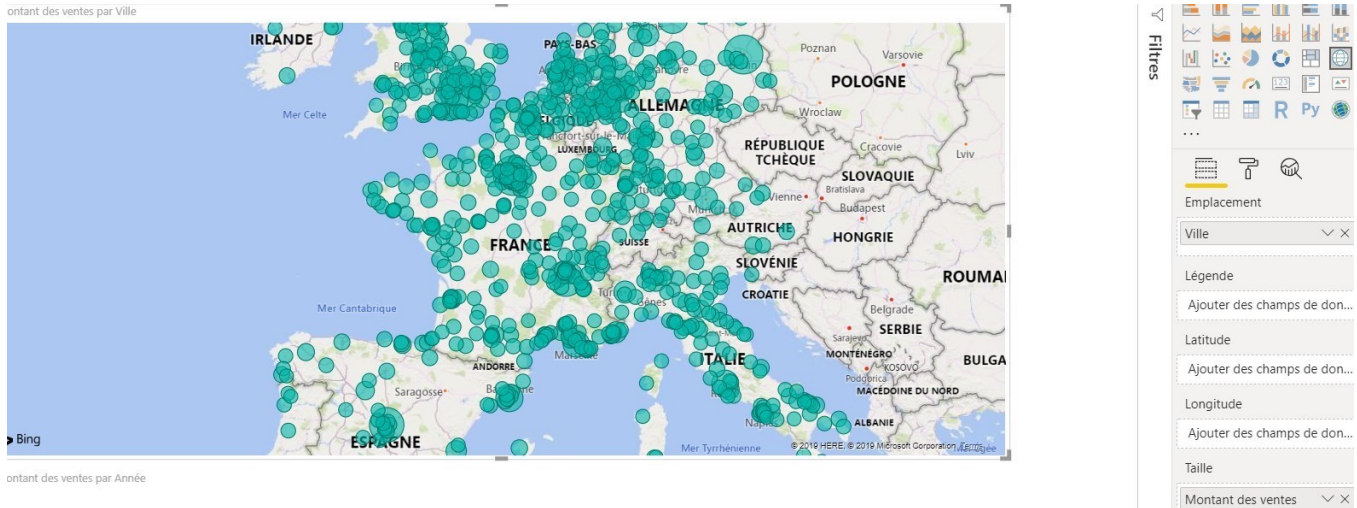


Effectuer la même opération pour la région et la ville .  
 Les dimensions apparaissent avec un «globe» devant :

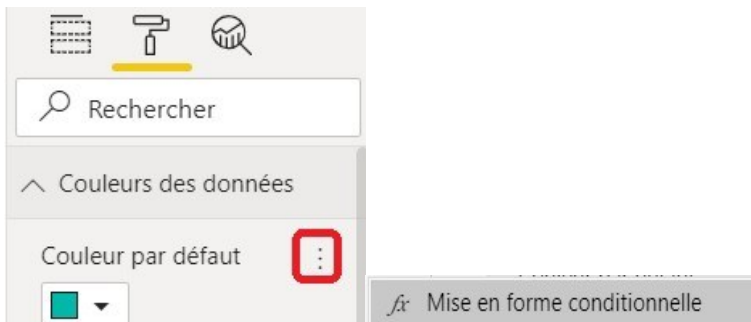


-  Pays
-  Région
-  Ville

Revenez sur l'onglet « rapport » et ajoutez une nouvelle page de rapport . Faites glisser la ville dans l'espace de conception, le visual « carte à bulles » se met automatiquement en forme . Ajoutez le montant des ventes dans Taille :



Appliquez une mise en forme conditionnelle sur le profit en allant dans le format du visual puis dans Couleur des données, sélectionnez le menu « Mise en forme conditionnelle » :

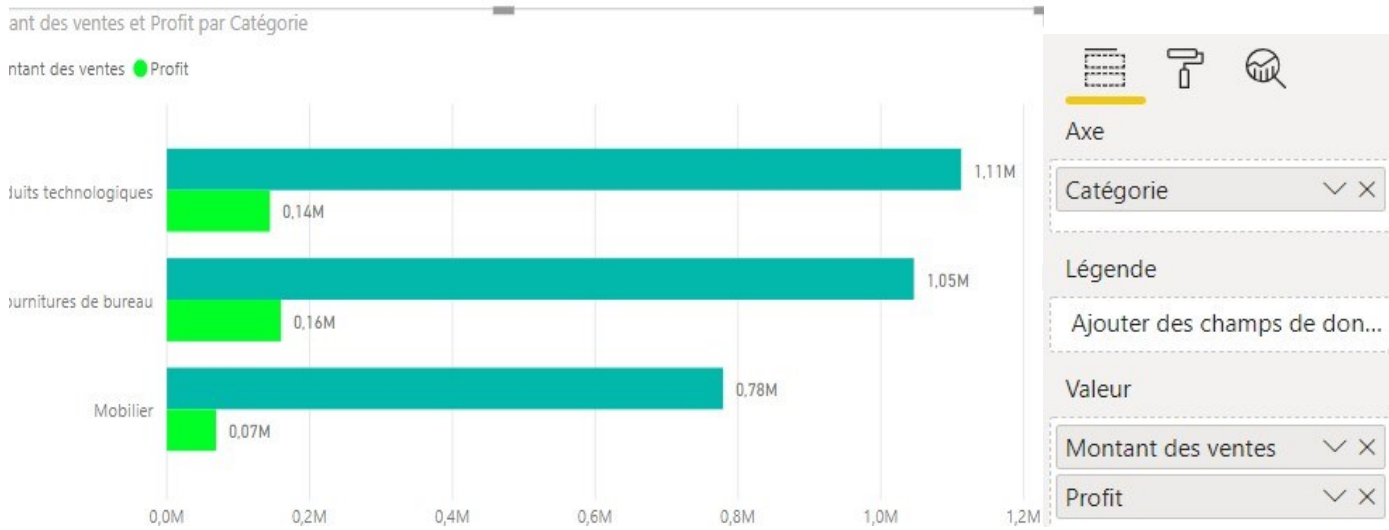


Paramétrez une échelle de couleur allant du rouge au vert (même opération que dans la première page sur la matrice)

## PAGE 3 : Analyse par catégories et sous catégories :



et paramétrez le de la manière suivante :

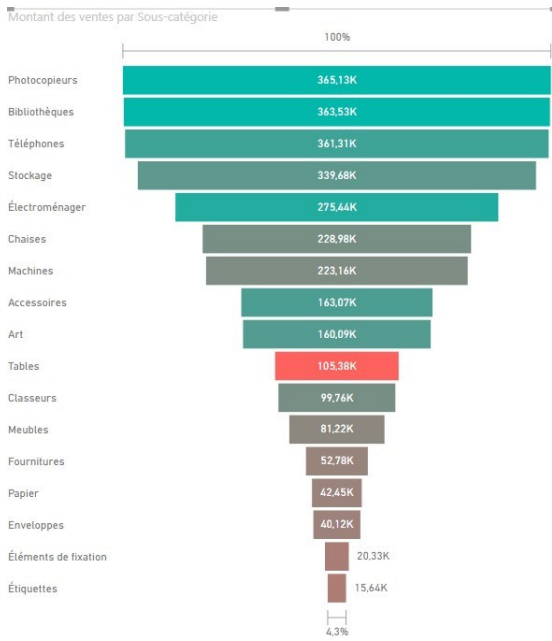


Créez une nouvelle page de rapport et nommez la « Analyse par catégories et sous catégories ». Choisissez un visuel de type histogramme groupé horizontal

## Visuel 2 : Graphique en courbe et histogramme groupés



## Visuel 3 : Entonnoir



Visualisations >

Groupes

Sous-catégorie

Valeurs

Montant des ventes

Dans le rouleau , ajouter une mise en forme conditionnelle basée sur la valeur du profit

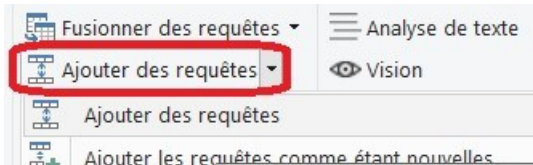
## EXERCICE 2 – Ajout de Fichiers / Ajouts de colonnes

- A) A partir du rapport précédent, Ajouter l'onglet Achat du fichier Hypermarché\_2015 à la requête Achat existante
- B) Ajouter la colonne nomenclature Produit à la requête Achat, celle-ci correspondant à la concaténation de la catégorie et de la sous-catégorie (ajouter un « / » en séparateur)
- C) Convertissez la date de chargement en type date
- D) Ajouter le libellé du mois de la date de commande
- E) Ajouter une colonne trimestre Date de commande sous cette forme T1,T2,T3,T4
- F) Ajouter la colonne délai qui calcule le nombre de jours entre la date de commande et la date d'expédition
- G) Fermez et appliquez les transformations sur le modèle

Attention : Vous pouvez désactiver le chargement des tables qui ne vous servent plus !

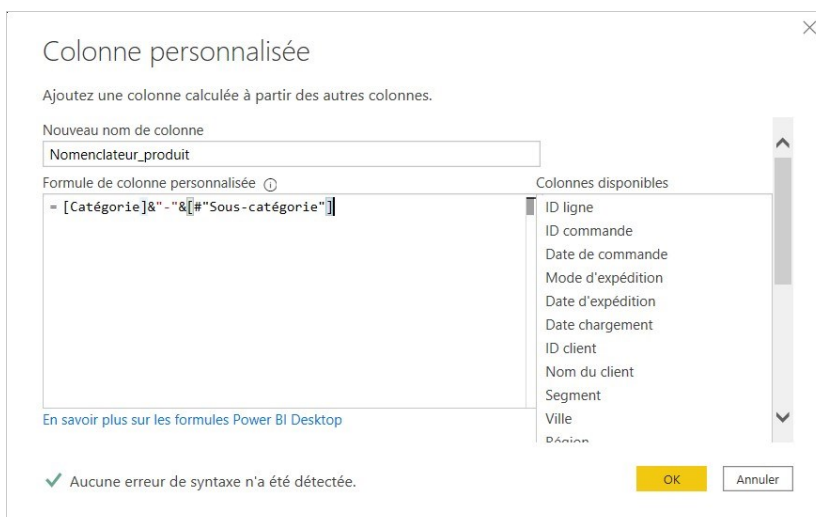
### Exercice 2 Correction :

- a) Importez le fichier Hypermarché\_2015.xlsx , sélectionnez l'onglet « Achat »  
Dans l'éditeur de requête cliquez sur l'option ajout de requêtes (Menu Accueil)



La requête Achat (2) du fichier hypermarché\_2015 est ajouté à la requête ACHAT

- b) Ajouter un colonne personnalisée et saisir la formule suivante :





9

ABC 123 Nomenclature_produit
Fournitures de bureau-Papier
Mobilier-Bibliothèques
Fournitures de bureau-Art
Fournitures de bureau-Art
Fournitures de bureau-Stockage
Fournitures de bureau-Art
Fournitures de bureau-Art
Mobilier-Meubles

c) La modification du type Date\_chargement (type integer) en date génère une erreur.

Pour appliquer un Type date à cette colonne, il faut passer par l'option « Ajouter une colonne à partir d'exemple » en sélectionnant au préalable la date de chargement .

1<sup>2</sup>3 Date chargement

20111231
20111231

Colonne à partir d'exemples

Colonne personnalisée

Appeler un nom personnalisé

À partir de toutes les colonnes

À partir de la sélection

Colonne1

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

- 20111231 (Date chargement)
- 31/12/2011 (Date de début : Date chargement)
- 1.2 1,5707962770714361 (Arc tangente de Date chargement)
- 1.2 404461612335361 (Carré de Date chargement)
- 1.2 0,45574169077180671 (Cosinus de Date chargement)

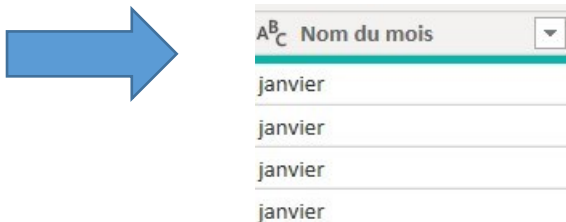
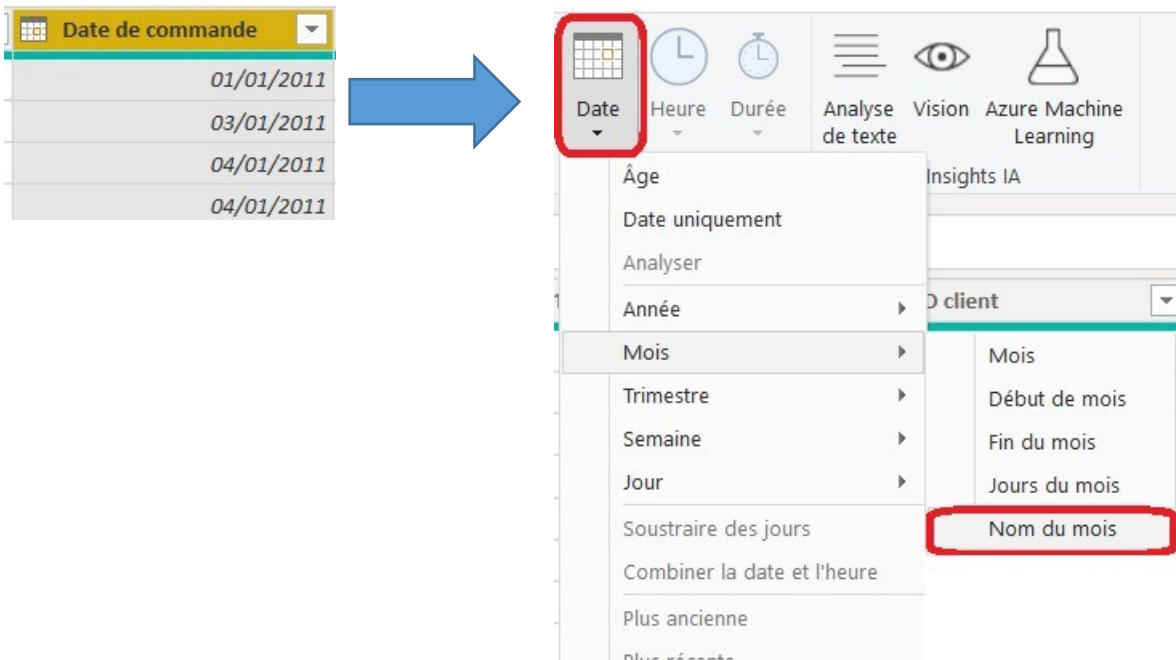
9

9

En double cliquant en dessous , la règle se généralise sur toute la colonne :

Date
31/12/2011
31/12/2011
31/12/2011
31/12/2011
31/12/2011

d) Pour ajouter le libellé du mois de la date de commande , sélectionnez la date de commande et ajouter une colonne « Date » :



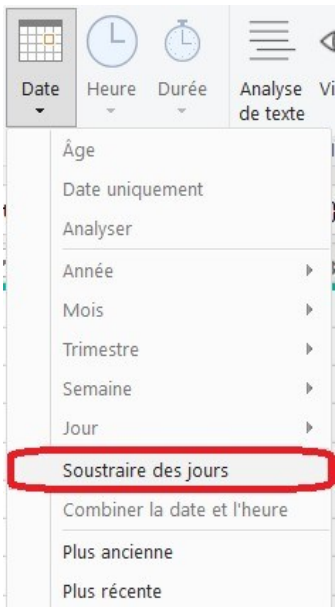
- e) Pour ajouter la colonne Trimestre de commande il y a plusieurs possibilités . Il est possible par exemple de passer par l'ajout d'une colonne « Date » et de choisir l'option « Trimestre » :

1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> Trimestre
1
1
1

Puis ajouter une colonne à partir d'exemple en sélectionnant la colonne précédemment sélectionnée, puis ajouter un « T » devant la valeur du trimestre :

A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Trimestre_T
T1
T1
T1

- f) Pour calculer le délai en jour , sélectionner les 2 dates (Expédition et Commande) ) puis sélectionner l'option Date et choisir l'option « soustraire des jours » :

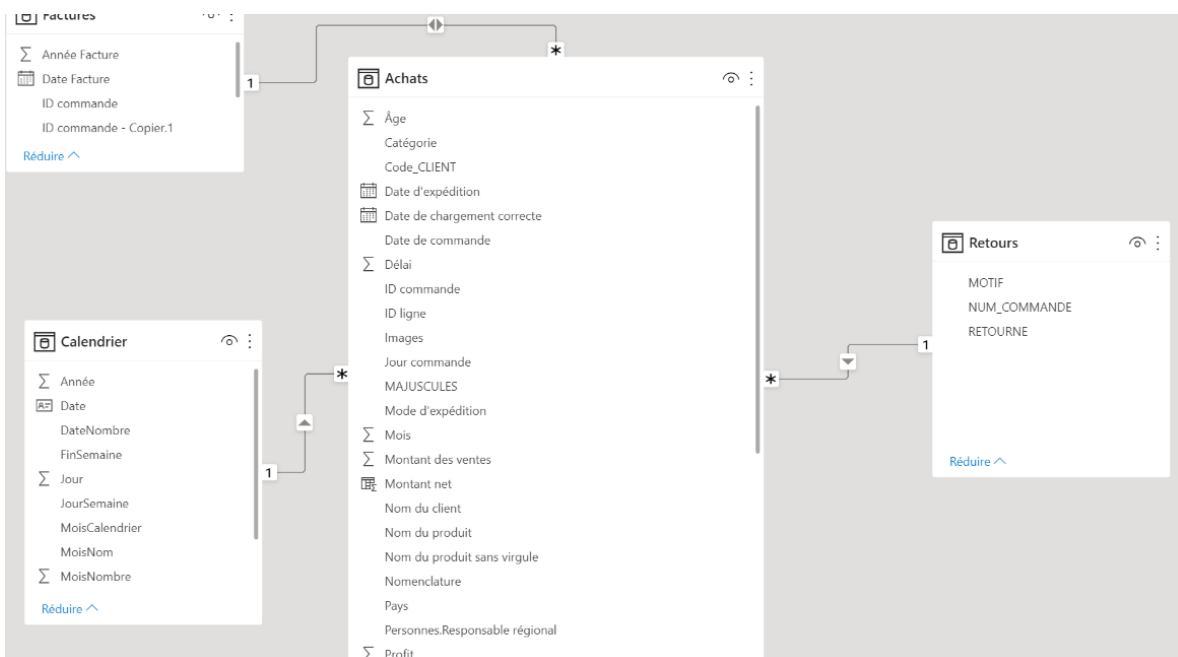


Une nouvelle colonne est ajoutée (les valeurs doivent être positives)

- g) Il est possible à présent de désactiver le chargement de la requête Achat2 dans le modèle de données .  
(l'actualisation prendre en compte l'ajout du fichier et l'ajout de colonnes )

### EXERCICE 3 : Création d'un modèle

- A partir du résultat obtenu lors de l'exercice 3 Ajouter la table personne et reliez la à la table ACHAT
- Importez la table des retours (fichier RETOURS.CSV) et ajoutez la au modèle
- Depuis le dossier factures Importez Les factures et reliez la table facture au fichier ACHAT (\Données\_source\Factures)
- Ajouter la table temps avec le script fourni



### Exercice 3 : Correction :


d) Création de la table temps :


Dans l'éditeur de requête, créer une nouvelle requête vide .Afficher l'éditeur avancé et rentrer le code suivant :

```
let
CreateDateTable = (StartDate as date, EndDate as date, optional Culture as nullable text) as table =>
let
DayCount = Duration.Days(Duration.From(EndDate - StartDate)),
Source = List.Dates(StartDate,DayCount,#duration(1,0,0,0)),
TableFromList = Table.FromList(Source, Splitter.SplitByNothing()),
ChangedType = Table.TransformColumnTypes(TableFromList,{{"Column1", type date}}),
RenamedColumns = Table.RenameColumns(ChangedType,{{"Column1", "Date"}}),
InsertYear = Table.AddColumn(RenamedColumns, "Année", each Date.Year([Date])),
InsertQuarter = Table.AddColumn(InsertYear, "Trimestre", each Date.QuarterOfYear([Date])),
InsertMonth = Table.AddColumn(InsertQuarter, "MoisNombre", each Date.Month([Date])),
InsertDay = Table.AddColumn(InsertMonth, "Jour", each Date.Day([Date])),
InsertDayInt = Table.AddColumn(InsertDay, "DateNombre", each [Année] * 10000 + [MoisNombre] * 100 + [Jour]),
InsertMonthName = Table.AddColumn(InsertDayInt, "MoisNom", each Date.ToText([Date], "MMMM", Culture), type
text),
InsertCalendarMonth = Table.AddColumn(InsertMonthName, "MoisCalendrier", each
(try(Text.Range([MoisNom],0,4)) otherwise [MoisNom]) & " " & Number.ToText([Année])),
InsertCalendarQtr = Table.AddColumn(InsertCalendarMonth, "TrimestreCalendrier", each "T" &
Number.ToText([Trimestre]) & " " & Number.ToText([Année])),
InsertDayWeek = Table.AddColumn(InsertCalendarQtr, "JourSemaine", each Date.DayOfWeek([Date])),
InsertDayName = Table.AddColumn(InsertDayWeek, "NomJourSemaine", each Date.ToText([Date], "dddd", Culture),
type text),
InsertWeekEnding = Table.AddColumn(InsertDayName, "FinSemaine", each Date.EndOfWeek([Date]), type date)
in
InsertWeekEnding
in
CreateDateTable
```

Entrez les paramètres suivants :

#### Entrer des paramètres

StartDate  
 

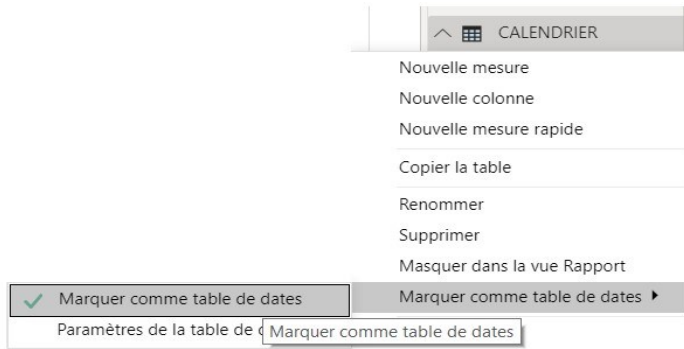
EndDate  
 

Culture (facultatif)

Reliez la table Calendrier à la table Achat avec la date de commande

Déclarez la table calendrier comme étant la table « Date » de votre modèle en faisant un click droit dessus :





Marquer comme table de dates

Sélectionnez une colonne à utiliser pour la date. La colonne doit avoir le type de données « date » et contenir seulement des valeurs uniques. [En savoir plus](#)

Colonne de date

Date

Validation réussie

ⓘ Quand vous indiquez qu'il s'agit d'une table de dates, les tables de dates intégrées qui étaient associées à cette table sont supprimées. Les visuels ou les expressions DAX qui s'y rapportent peuvent ne plus fonctionner.  
Découvrir comment corriger les visuels et les expressions DAX

OK Annuler

### 💡 Conseil

La table de dates constitue peut-être la fonctionnalité la plus cohérente que l'on puisse ajouter à un modèle. De plus, elle doit être définie de manière cohérente au sein d'une organisation. Par conséquent, quelle que soit la technique utilisée, nous vous recommandons de créer un **modèle Power BI Desktop** incluant une table de dates entièrement configurée. Partagez le modèle avec tous les concepteurs de votre organisation. Ainsi, chaque fois que l'un d'eux développera un nouveau modèle, il pourra partir d'une table de dates définie de manière cohérente.

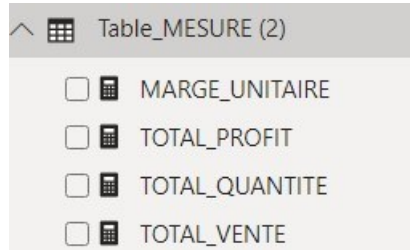
#### EXERCICE 4 : Création de nouvelles mesures

- a) Pour commencer créer une nouvelle table (via la fonction « ENTRER DES DONNEES » ) que vous appellerez la table MESURE . Le but de cette « table » est de regrouper toutes les nouvelles mesures que vous allez créer.
- b) Créer la Mesure TOTAL\_VENTE correspondant à la somme des ventes  
Réaliser les mêmes mesures pour TOTAL\_PROFIT et TOTAL\_QUANTITE
- c) Créer la MESURE Marge unitaire correspondant au profit divisé par la quantité **Utiliser la fonction DIVIDE (numérateur, Diviseur, valeur par défaut)** (la fonction DIVIDE gère la division par zéro)
- d) Appliquer les formats monétaires par défaut aux nouvelles mesures créées
- e) Créer la Mesure NB\_DE\_COMMANDES basées sur le nombre de commandes **uniques** de la table ACHAT
- f) Créer la Mesure **Nb de Factures** correspondant au nombre de commandes dans FACTURES
- g) Dans l'onglet rapport, créer un tableau avec l'année , la mesure NB\_COMMANDE et la mesure NB\_FACTURES

## Exercice 4 : Correction :

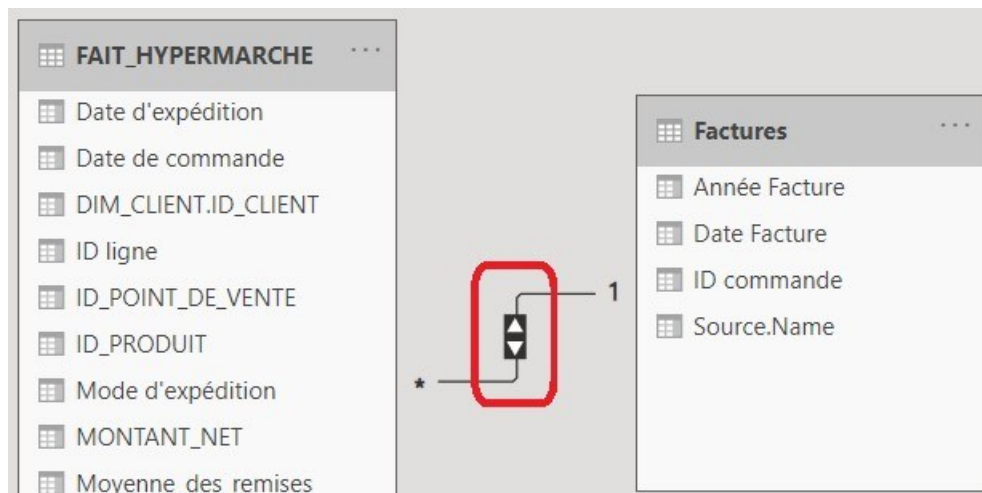
- a) Via l'option ENTRER DES DONNEES , laisser la colonne1 (il faut au moins une colonne pour créer une table) , entrer le nom : Table\_MESURE et charger la table . Celle-ci apparaît à droite dans le jeu de données .

Il est possible maintenant de faire glisser les mesures dans celle-ci ou de créer directement les mesures depuis cette table . N'oubliez pas de supprimer la « colonne 1 » qui ne sert à rien



b)  $TOTAL\_VENTE = SUM(Achat[Somme\_des\_ventes])$   
 $TOTAL\_QUANTITE = TOTAL\_QUANTITE = sum(Achat [Somme\_des\_quantités])$   $TOTAL\_PROFIT = sum(Achat [Somme\_des\_profits])$

- c)  $MARGE\_UNITAIRE = DIVIDE ([TOTAL\_PROFIT],[TOTAL\_QUANTITE],0)$   
d) Sélectionner les Mesures et aller dans le menu FORMAT  
e)  $NB\_COMMANDE = DISTINCTCOUNT( (Achat [NUM\_commande]))$   
f)  $NB\_FACTURES = count (Factures[ID commande])$   
g) Le filtre ne se propage pas depuis la table de FAIT vers la table des FACTURES car le sens de la relation est de FACTURES vers la table de FAIT  
Pour que le filtre de l'année s'applique sur la table des factures , il faut « doubler » le sens de la relation :



## EXERCICE 5 : Création Mesure Rapide

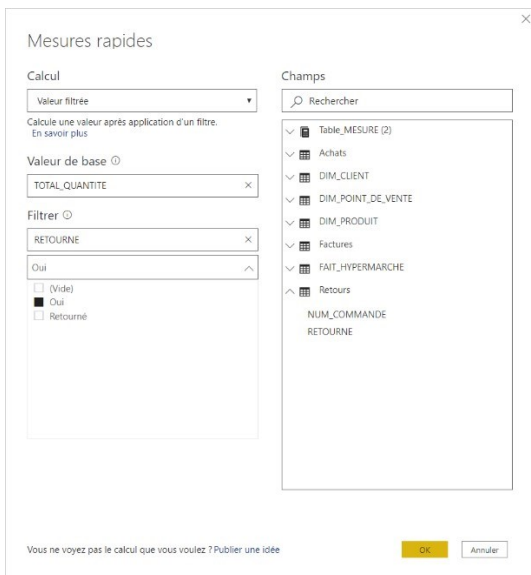
Via l'option de création de mesures rapides :

- a) Créer la mesure **QUANTITES\_RETOURNEES** (retours.retourné = « Oui »)  
A l'aide de cette nouvelle mesure, créez maintenant la mesure « **taux de retour** » dont la définition correspond aux quantités retournées divisées par les quantités totales
- b) Créer la Mesure **Variation du montant des ventes d'une année sur l'autre**

## Exercice 5 : Correction :

- a) Créer un tableau avec les sous catégories et la mesure TOTAL\_QUANTITE .

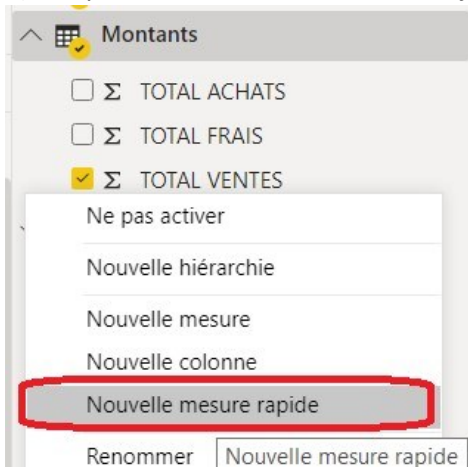
Faites appel à une nouvelle mesure rapide et la paramétrer de cette manière :



Créez ensuite une nouvelle mesure correspondant au taux de retour de la manière suivante :

$$\text{TAUX\_RETOUR} = [\text{TOTAL\_QUANTITES\_RETOURNEES}] / [\text{TOTAL\_QUANTITE}]$$

- b) Depuis le menu contextuel de l'objet « TOTAL VENTES » appeler le menu « Nouvelle mesure rapide » :



Choisissez un type de calcul « Modification d'une année sur l'autre » et paramétrez le de la manière suivante :

# Mesures rapides

## Calcul

Modification d'une année sur l'autre

Calcule la variation de la valeur de base d'une année à l'autre. En savoir plus

## Valeur de base

Somme de TOTAL\_VENTES

## Date

Ajouter des champs de données ici

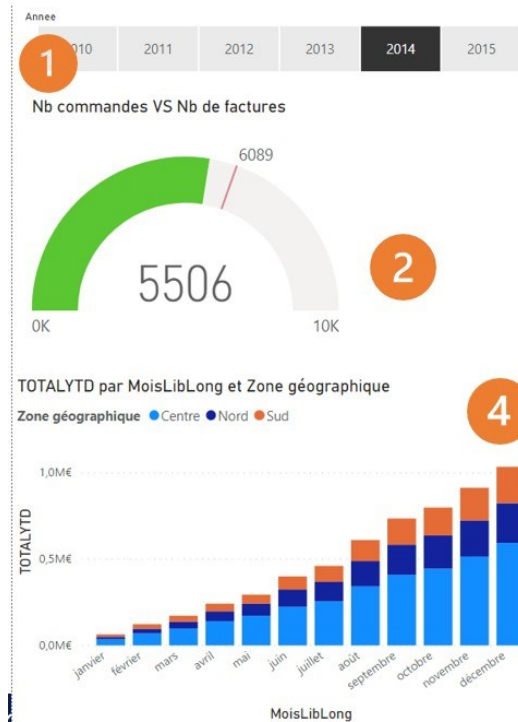
## Nombre de périodes

1

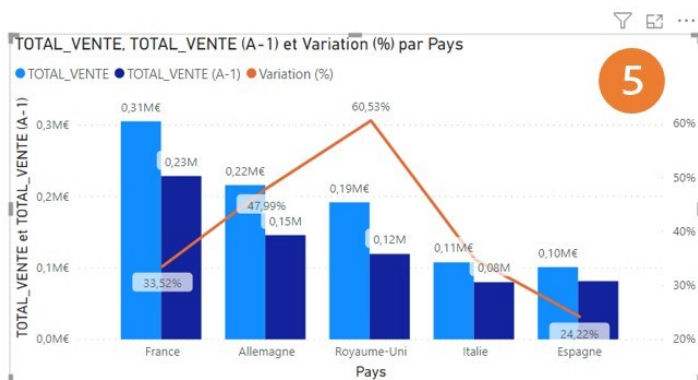
## EXERCICE 6 : Synthèse Hypermarché

Objectif : Réaliser les pages de rapport suivantes :

### PAGE 1 : Synthèse



### PROFIT PAR CATEGORIES SOUS CATEGORIES



1

Segment basé sur l'année

2



Jauge Permettant de comparer le Nb de factures par rapport au nb de commande .

3

« Arborescence de décomposition » permettant d'analyser les profits par Catégories/Sous catégories

4

Diagramme empilé avec le Montant cumulé par année par zone géographique

5

« Graphique en courbe et histogramme groupé » avec les 5 meilleurs pays en terme de VENTE en axe, les indicateurs TOTAL\_VENTE et TOTAL\_VENTE (A-1) et en ligne la variation

## Page 2 : Analyse des performances catégories sous catégories

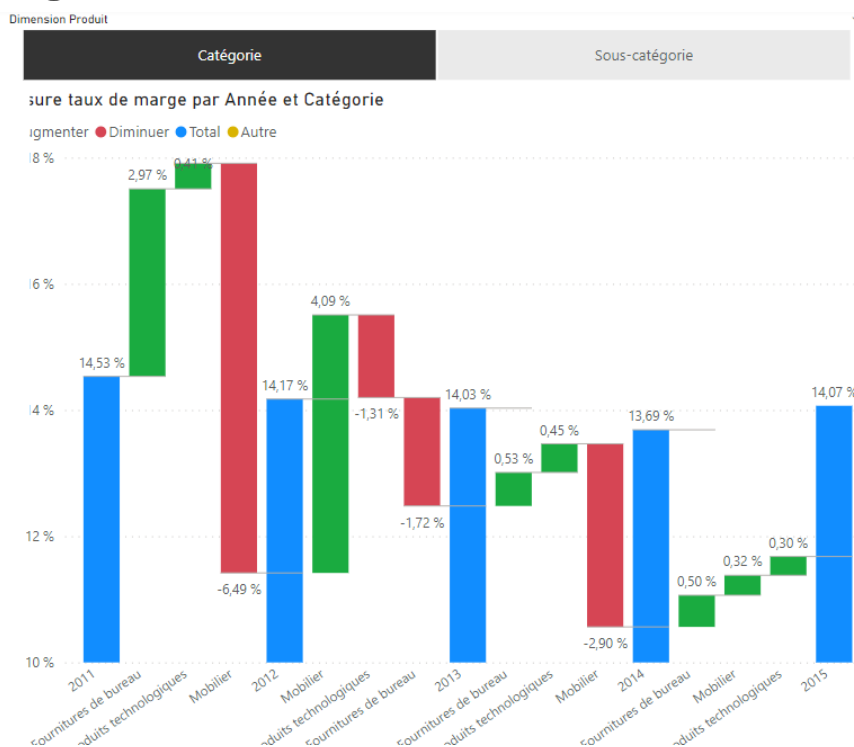
1

Sous-catégorie	Entreprise	Entreprise individuelle	Grand public	Total
Électroménager	11,93 %	7,92 %	5,76 %	8,50 %
Photocopieurs	9,88 %	7,54 %	6,14 %	7,54 %
Éléments de fixation	5,38 %	8,51 %	7,72 %	7,08 %
Accessoires	6,83 %	10,70 %	6,04 %	7,01 %
Bibliothèques	5,92 %	8,23 %	6,15 %	6,45 %
Papier	5,46 %	5,33 %	7,13 %	6,27 %
Fournitures	6,98 %	6,18 %	5,59 %	6,12 %
Enveloppes	5,73 %	4,64 %	6,33 %	5,87 %
Meubles	6,04 %	5,72 %	5,27 %	5,60 %
Machines	5,81 %	4,08 %	5,99 %	5,59 %
Art	7,51 %	5,57 %	4,38 %	5,45 %
Étiquettes	7,65 %	4,55 %	4,30 %	5,26 %
Téléphones	4,23 %	4,66 %	5,54 %	4,98 %
Chaises	3,12 %	6,40 %	4,25 %	4,28 %
Tables	3,55 %		6,03 %	4,24 %
Stockage	5,94 %	4,46 %	2,83 %	4,05 %
Classeurs	4,01 %	4,51 %	3,73 %	3,96 %
<b>Total</b>	<b>6,14 %</b>	<b>5,73 %</b>	<b>4,94 %</b>	<b>5,45 %</b>

5,45 %

Taux de retour

2



3

Descriptions :

1

Matrice permettant de visualiser le taux de retour par sous catégories et segments classée par taux de retour décroissant. Mise en forme conditionnelle appliquée au niveau des taux de retour

2

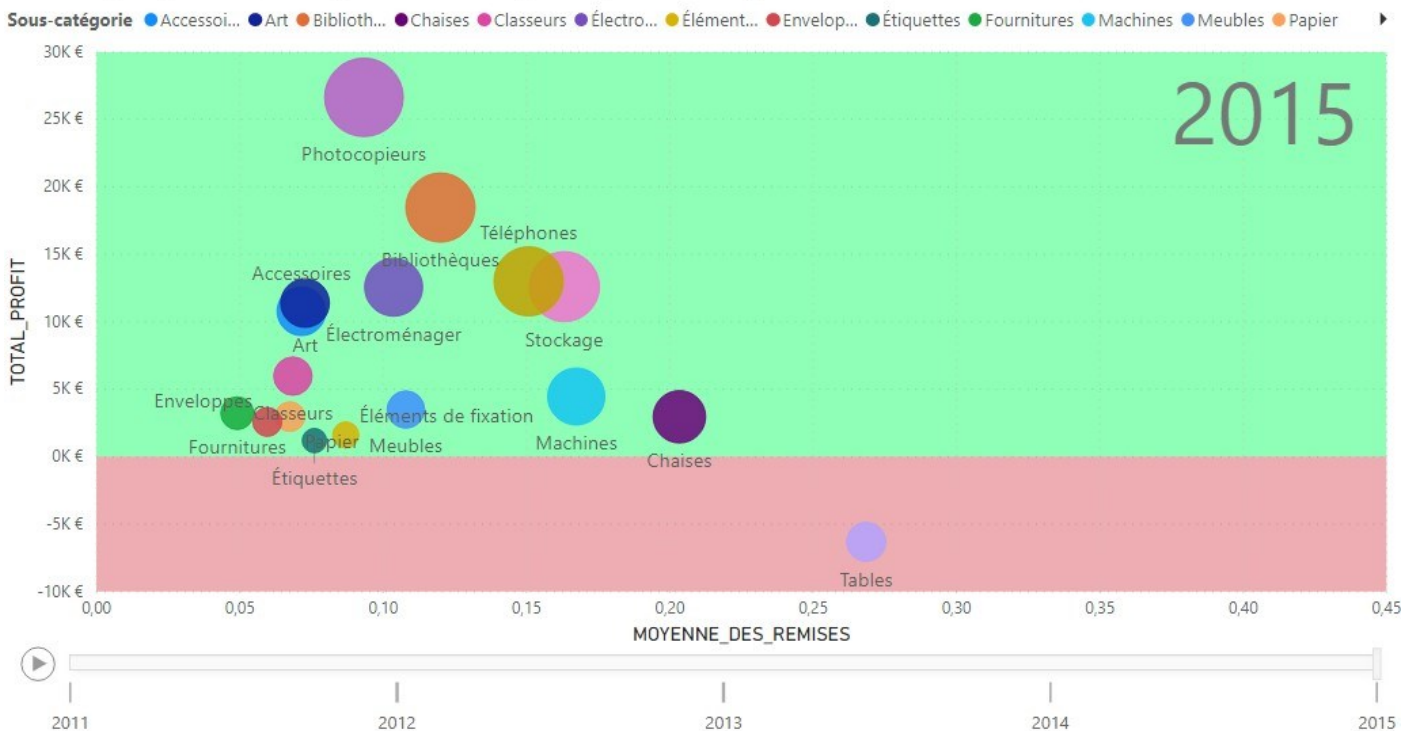
Graphique en cascade (Waterfall) permettant de visualiser l'évolution du taux de marge par rapport à l'axe produit défini par un paramètre de champ contenant la catégorie et la sous-catégorie

3

Visuel de type « score Card » permettant de visualiser la valeur brute du taux de retour

### Page 3 : Analyse des remises

MOYENNE\_DES\_REMISES, TOTAL\_PROFIT et TOTAL\_VENTE par Sous-catégorie et Année



Nuage de points contenant les objets suivants :

- Moyenne des remises (Mesure)
- Total des profits (Mesure)
- Sous catégorie (DIM\_PRODUI)

- La taille des bulles varie en fonction du TOAL\_VENTE
- L'année est positionnée au niveau de l'axe de lecture
- Le visuel est coupé au niveau de l'axe « 0 » par une symétrie en grisée disponible dans les fonctions analytiques avancées)

## EXERCICE 6 : Correction

### 6-2 : Création d'une mesure rapide « Cumul annuel des ventes »

Créer une nouvelle mesure pour calculer un cumul annuel des ventes :

Cumul annuel des Ventes =  
 TOTALYTD = TOTALYTD([TOTAL\_VENTE],CALENDRIER[Date])

Veillez à sélectionner la date issue du calendrier.  
 Renommer la mesure créée en « Cumul Annuel des Ventes »  
 Appliquer le format Devise

### 6-3 : Création d'une nouvelle mesure « TOTAL\_VENTES (A-1) »

Créer une nouvelle Mesure sur la table des montants pour calculer le montant des ventes de l'année précédente à l'aide de la formule DAX :

TOTAL\_VENTE (A-1)= CALCULATE([TOTAL\_VENTE],DATEADD(CALENDRIER[Date],-1,YEAR))

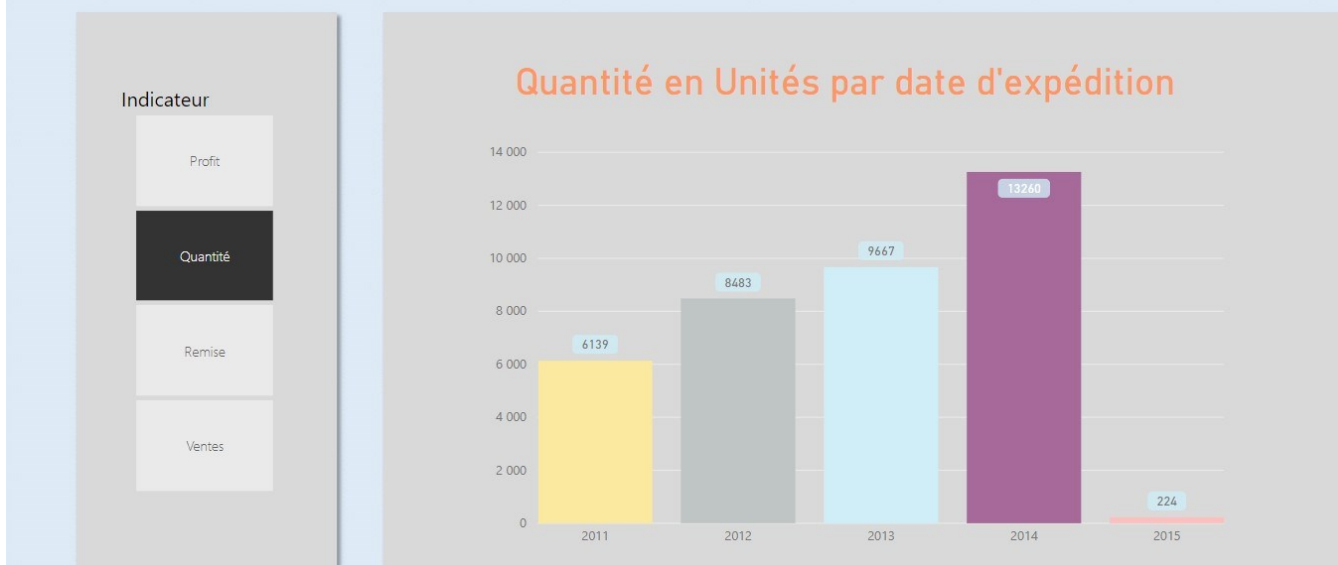
- 🕒 La fonction CALCULATE permet de préciser un contexte de calcul
- 🕒 La Fonction DATEADD permet de passer le contexte de calcul à un nouvel ensemble de dates (année précédente dans notre cas)

Appliquer le format Devise

## EXERCICE 7 : Utilisation de DAX pour affichage dynamique

7-1 ajouter une page de rapport avec un affichage dynamique en fonction d'un menu « indicateur».

### Affichage dynamique d'un indicateur



Pour la réalisation de cet exercice , il faut dans un premier temps entrer de nouvelles données dans une nouvelle table avec la liste des indicateurs : Profits, Quantités, Remises, Ventes . Cette opération se fait au niveau de l'onglet Données avec l'option « entrer des données »

Cette table permettra d'alimenter le segment du menu à gauche .

Il n'y a qu'un graphique central correspondant à un histogramme avec en abscisse les Année de date d'expédition et en valeur une mesure dynamique qui se calculera en fonction du choix utilisateur.

Cette mesure DAX a la syntaxe suivante :

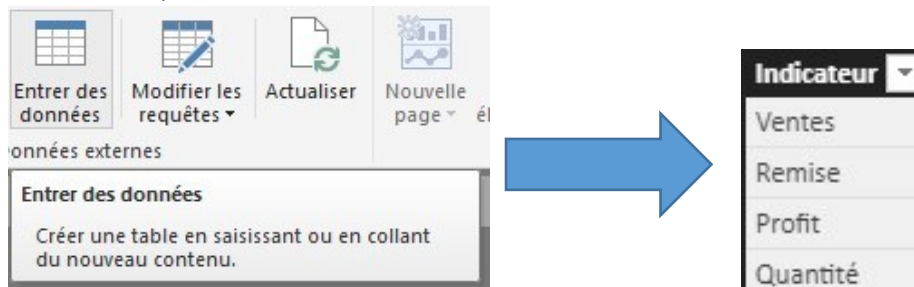
```
MesureDynamique = IF(HASONEVALUE('Indicateurs achats'[Indicateur]), SWITCH(VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur]), "Profit", SUM(Achats[Profit]), "Quantité", SUM(Achats[Quantité]), "Remise", SUM(Achats[Remise]), "Ventes", SUM(Achats[Montant des ventes])))
```

N'oubliez pas de rendre le titre du graphique dynamique en créant une mesure du même type :

```
MesureDynamiqueTitre = IF(HASONEVALUE('Indicateurs achats'[Indicateur]), VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur]) & " " & IF( VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur])="Quantité", "en Unités", "en Euros") & " par date d'expédition", "Veuillez choisir un indicateur à gauche")
```

## EXERCICE 7 - Correction

Commencer par entrer les données de la nouvelle table « Indicateurs » :



Au niveau de la table Achat , créer une nouvelle mesure qui va permettre d'évaluer la saisie utilisateur et de retourner le bon calcul en fonction de son choix :

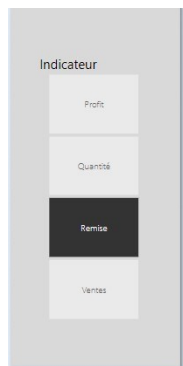
```
MesureDynamique = IF(HASONEVALUE('Indicateurs achats'[Indicateur]), SWITCH(VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur]), "Profit", SUM(Achats[Profit]), "Quantité", SUM(Achats[Quantité]), "Remise", SUM(Achats[Remise]), "Ventes", SUM(Achats[Montant des ventes])))
```

Toujours au niveau de la table Achat , créer une mesure permettant d'évaluer le choix utilisateur et d'afficher le bon titre :

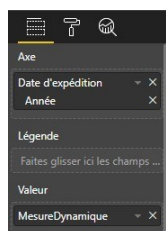
```
MesureDynamiqueTitre = IF(HASONEVALUE('Indicateurs achats'[Indicateur]), VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur]) & " " & IF( VALUES('Indicateurs achats'[Indicateur])="Quantité", "en Unités", "en Euros") & " par date d'expédition", "Veuillez choisir un indicateur à gauche")
```

Dans l'onglet Rapport, télécharger le fond de page fond.png .

Faites glisser le champ de la table indicateur et obtenez un segment :



Dans la partie centrale créer un histogramme groupé avec la mesure dynamique créée précédemment :



Pour le titre, faites glisser un composant de type carte et insérer la mesure dynamique titre :



## EXERCICE 8 : Utilisation de DAX pour identifier les clients perdus et gagnés

DAX vous permet d'utiliser des fonctions (SUMMARIZE , CALCULATETABLE..) qui permettent de manipuler des ensembles qu'il est possible de comparer avec des opérateurs ensemblistes (Except, Intersect, Union) .

Il est possible par exemple de comparer un ensemble de clients avec un autre ensemble de clients qui n'a pas commandé l'année suivante et d'obtenir ainsi la liste des clients perdus .

8-1 Créer La mesure rapide intitulée « Ventes nouveaux clients » de type « Ventes provenant de nouveaux clients » basée sur la date et sur le montant des ventes .

Tester cette nouvelle mesure dans une page de rapport avec un segment sur l'année de la date de manière à obtenir ce visuel :

Nom du client	Montant des ventes pour la nouvelle catégorie	Nom du client
Andrée Larivière	1 762,83	
Damiane Benoit	755,00	
Dominique Gaillard	1 202,94	
Fabrice Henrichon	419,13	
Régine Dastous	56,52	
<b>Total</b>	<b>4 196,42</b>	

Année

2011

2012

2013

2014

Nous obtenons ainsi le montant des ventes associé aux nouveaux clients pour l'année 2014

8 - 2 : A partir de la mesure « Ventes nouveaux clients » , créer deux nouvelles mesures

Nombre de clients perdus

Nombre de nouveaux clients

Nom du client	Clients perdus
Béatrice Vadnais	1
Bellamy Lacasse	1
Charles Hughes	1
Come Mainville	1
Félicité Gauthier	1
Patricia Lagacé	1
Roger Givry	1
Savinien Dubeau	1
<b>Total</b>	<b>8</b>

Nom du client	Nb_nouveaux_client
Adonia Bellemare	1
Agathe Michel	1
Aglaé Lereau	1
Aglaé Noël	1
Aimé Chabot	1
Alaïa Michaud	1
Alain Rocher	1
Alain Tourtet	1
Albertine Garcia	1
Albertine Sauriol	1
Alexandra Robert	1
Alexandrie Aupry	1
Alexis Pellerin	1
Aloïs Proulx	1
Alphonsine Beaudry	1
Amory Mousseau	1
Angélique Barrière	1
Annette Gamelin	1
<b>Total</b>	<b>198</b>

Année

2011

2012

2013

2014

## EXERCICE 8: Correction

### 8-1 : Création Mesure Rapide

La nouvelle mesure s'obtient directement en cliquant sur le menu du « montant des ventes » puis accéder à la mesure rapide de type « Vente provenant de nouveaux clients » .La nouvelle mesure est créée automatiquement



## 8-2 Création mesure Nb de nouveaux clients qui apparaissent sur uniquement sur l'année de sélection .

pour créer la mesure « Nb de nouveaux client » le plus simple est de partir du code DAX généré pour la mesure précédente est d'en créer une nouvelle en l'adaptant pour le comptage des clients

```
Nb_nouveaux_client =
IF(
    ISFILTERED('Ventes'[Date de commande]),
    /* Le calcul ne se fait que si un filtre sur l'année de la date de commande est activé */
    /*
    VAR __CURRENT_VALUES = SUMMARIZE(VALUE('Ventes'), 'Ventes'[ID client])
    /* Déclaration de la variable permettant de ramener l'ensemble des ID_CLIENT */
    VAR __EXISTING_VALUES =
        CALCULATETABLE(
            SUMMARIZE(VALUE('Ventes'), 'Ventes'[ID client]),
            FILTER(
                ALL('Ventes'[Date de commande].[Date]),
                'Ventes'[Date de commande].[Date]
                    < MIN('Ventes'[Date de commande].[Date])
            ),
            KEEPFILTERS(__CURRENT_VALUES)
        )
    /* Déclaration d'une variable qui va contenir l'ensemble des clients qui ont une date de commande inférieure à la date de commande sélectionnée ce qui correspond à l'ensemble des anciens clients */
    )
    RETURN
    CALCULATE(
        DISTINCTCOUNT(Ventes[ID client]),
        EXCEPT(__CURRENT_VALUES, __EXISTING_VALUES)
    )
)
/* La fonction retourne l'ensemble des clients - l'ensemble des anciens clients (ensemble des nouveaux clients) */
```

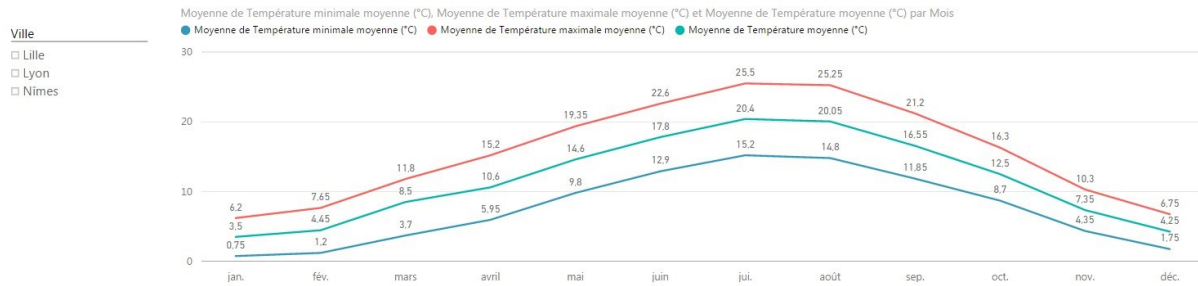
## 9-2 Création mesure « Clients perdus » qui ont commandé sur l'année sélectionnée mais qui n'ont plus commandé après.

```
IF(
    ISFILTERED('Ventes'[Date de commande]),
    ERROR("Les mesures rapides de Time Intelligence peuvent être regroupées ou filtrées seulement par la hiérarchie de dates ou les colonnes de dates principales fournies par Power BI."),
    VAR __CURRENT_VALUES = SUMMARIZE(VALUE('Ventes'), 'Ventes'[ID client])
    VAR __EXISTING_VALUES = CALCULATETABLE(
        SUMMARIZE(VALUE('Ventes'), 'Ventes'[ID client]),
        FILTER(
            ALL('Ventes'[Date de commande].[Date]),
            'Ventes'[Date de commande].[Date]
                > MAX('Ventes'[Date de commande].[Date])
        ),
        KEEPFILTERS(__CURRENT_VALUES)
    )
    RETURN
    CALCULATE( DISTINCTCOUNT(Ventes[ID client]),EXCEPT(__CURRENT_VALUES, __EXISTING_VALUES)))
```

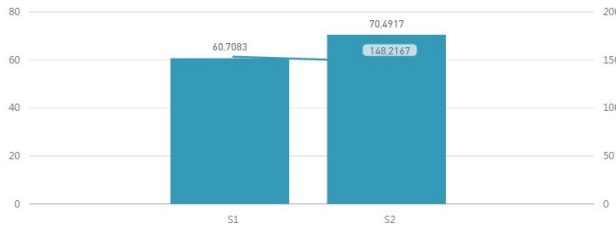
# Exercice de synthèse TP Power BI : Climatologie

Le but est de créer le rapport suivant à partir de sources Web, de le publier sur le site de Power BI et de créer un tableau de bord

Relevé Climatologique



Précipitations moyenne par mois



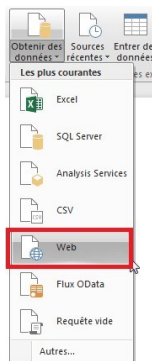
Mois	Moyenne de Record de chaleur (°C)	Moyenne
jan.	17,15	
fév.	20,40	
mars	24,20	
avril	29,00	
mai	32,95	
juin	36,60	
juil.	37,95	
août	38,55	
sep.	34,80	
oct.	28,10	
nov.	21,55	
déc.	18,05	

## I- TP Power BI : Climatologie, insertion des données

- a. Lancer Power BI
- b. Cliquer sur Obtenir des données.



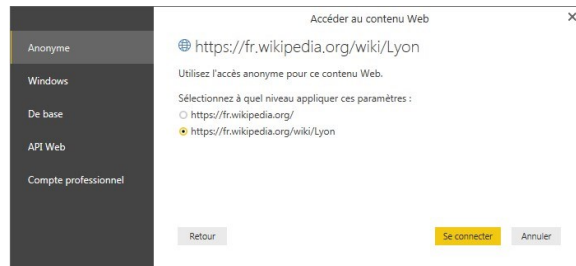
Choisir Web



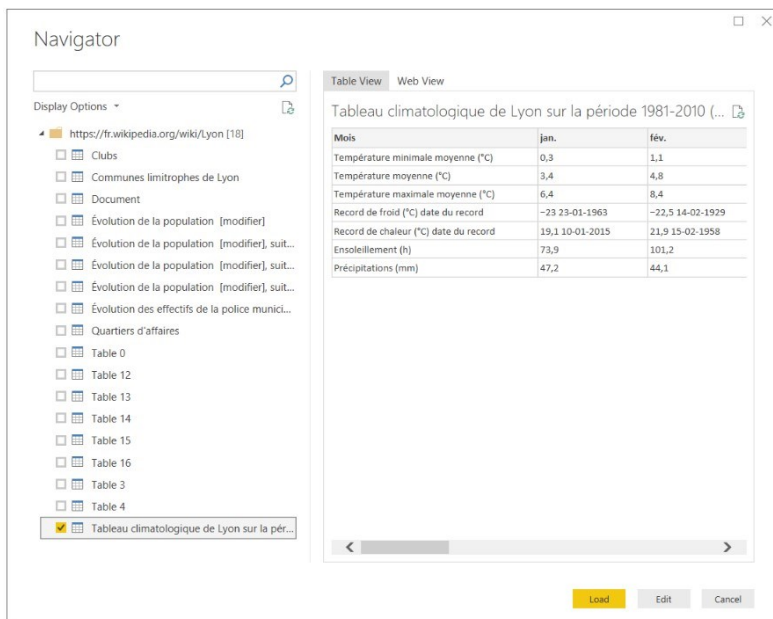
- d. Rentrer l'adresse de la page Wikipédia de Lyon



- e. Cliquer sur OK
- f. Sélectionner ensuite la page Wikipédia de Lyon



- g. Cliquer sur se connecter
- h. Choisir le tableau climatologique de la ville (prendre le plus récent s'il y en a plusieurs) puis cliquer sur Charger



- i. Cliquer sur Modifier les requêtes

	Mois	Jan.	fév.	mars	avril	mai	Juin	Jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
1	Température minimale moyenne (°C)	0,3	1,1	3,8	6,5	10,7	14,1	16,6	16	12,5	9,3	4,3	1,6	8,1
2	Température moyenne (°C)	3,4	4,8	8,4	11,4	15,8	19,4	22,2	21,6	17,6	13,4	7,6	4,4	12,5
3	Température maximale moyenne (°C)	6,4	8,4	13	16,3	20,8	24,6	27,7	27,2	22,7	17,4	10,8	7,1	16,9
4	Record de froid (°C)	-23	-22,5	-10,5	-4,4	-3,8	2,3	6,1	4,6	0,2	-4,5	-9,4	-24,6	-24,6
	date du record	23-01-1963	14-02-1929	07-03-1971	10-04-1949	01-05-1938	01-06-1959	07-07-1962	25-08-1940	24-09-1928	31-10-1950	30-11-1925	22-12-1938	22-12-1938
5	Record de chaleur (°C)	19,1	21,9	25,7	30,1	34,2	38,4	39,8	40,5	35,8	28,4	23	20,2	40,5
	date du record	10-01-2015	15-02-1958	22-03-1990	16-04-1949	16-05-1945	22-06-2003	22-07-1983	13-08-2003	05-09-1949	05-10-1966	02-11-1924	18-12-1989	13-08-2003
6	Ensoleillement (h)	73,9	101,2	170,2	190,5	221,4	254,3	283	252,7	194,8	125,6	75,9	54,5	2 001,9
7	Précipitations (mm)	47,2	44,1	50,4	74,9	90,8	75,6	63,7	62	87,5	98,6	81,9	55,2	831,9

- j. Modifier la requête pour obtenir le tableau suivant

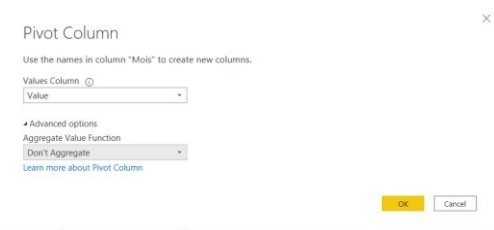
Mois	Température minimale moyenne (°C)	Température moyenne (°C)	Température maximale moyenne (°C)	Record de froid (°C)	Record de chaleur (°C)	Ensoleillement (h)	Précipitations (mm)
août	16	21,6	27,2	4,6	40,5	252,7	62
avril	6,5	11,4	16,3	-4,4	30,1	190,5	74,9
déc.	1,6	4,4	7,1	-24,6	20,2	54,5	55,2
fév.	1,1	4,8	8,4	-22,5	21,9	101,2	44,1
jan.	0,3	3,4	6,4	-23	19,1	73,9	47,2
juil.	16,6	22,2	27,7	6,1	39,8	283	63,7
juin	14,1	19,4	24,6	2,3	38,4	254,3	75,6
mai	10,7	15,8	20,8	-3,8	34,2	221,4	90,8
mars	3,8	8,4	13	-10,5	25,7	170,2	50,4
nov.	4,3	7,6	10,8	-9,4	23	75,9	81,9
oct.	9,3	13,4	17,4	-4,5	28,4	129,6	98,6
sep.	12,5	17,6	22,7	0,2	35,8	194,8	87,5

Pour cela nous allons dans un premier temps aller dans l'onglet Transformer, « Utiliser l'entête comme première ligne ».

Supprimer la dernière ligne (celle de l'année) : « Accueil », « Supprimer colonne », « colonne du bas », 1 colonne.

Ensuite il faut pivoter notre table. Sélectionnez les différents mois ( colonnes de janvier à décembre ) et cliquez sur « unpivot »

La table ne correspond pas encore au résultat attendu. Sélectionnez la première colonne ( le libellé des différents types de température ). Maintenant il faut le pivoter en cliquant sur « pivot ». Renseignez la fenêtre qui va s'ouvrir comme ceci :



Nous avons un problème avec les champs « Record » ( froid et chaleur), il faut fractionner la colonne de cette manière :



Nous obtenons alors trois colonnes (la température, le mois, l'année)

Réitérez l'opération sur la colonne « record de chaleur » .

Nous avons aussi un problème avec le caractère (« - ») au niveau des records de froid , Power BI ne l'interprète pas comme un signe .

Passez cette colonne en type texte, copier ce caractère et choisir « Remplacer valeur », copier dans le premier champ et écrivez – dans le second.

Vous pourrez ensuite changer le type de données en nombre décimal

Nous pouvons à présent supprimer les 2 colonnes « années » générés qui ne seront pas utiles en restitution.

Nous avons besoin ensuite de garder le numéro de mois pour relier cette table à une dimension mois ( que nous verrons plus tard ). Gardez l'une des colonnes mois qui a été générée ( record froid ou record chaleur ) et supprimez l'autre. Renommez cette colonne comme ceci : ID\_MOIS

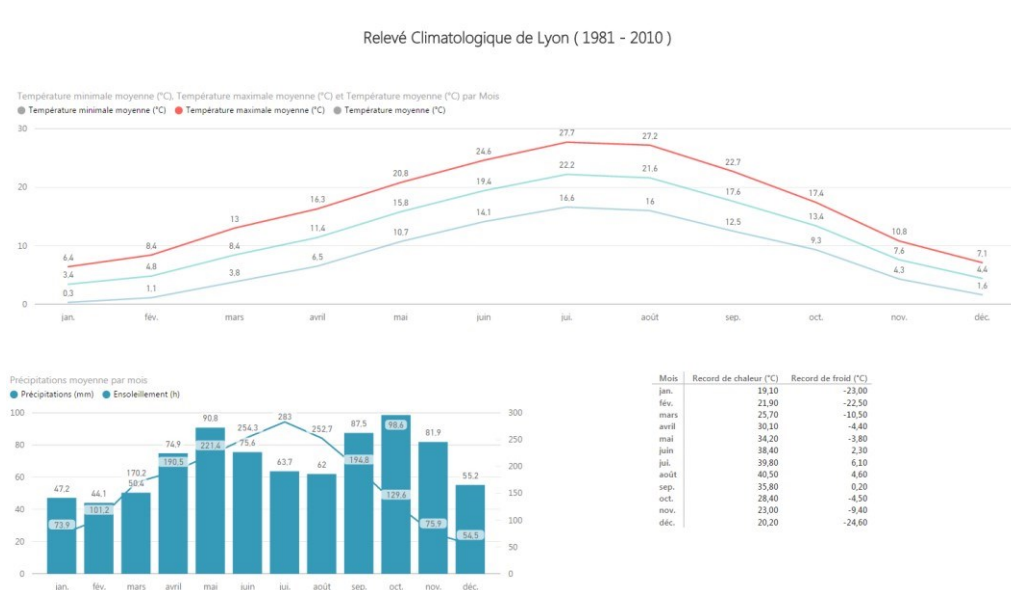
Ajouter une nouvelle colonne constituée du code postal de Lyon (69000)

Cette colonne code postal sera relié ensuite à la table « Ville » fourni dans l'exercice

Nous sommes maintenant aptes à commencer notre rapport.

## II TP Power BI : Climatologie, mise en place du rapport

a. Créer le rapport (rapport 1) suivant :



Remarque : Les mois sont classés par ordre alphabétique !

Pour cela nous allons créer une table de correspondance qui va nous permettre de trier nos mois.

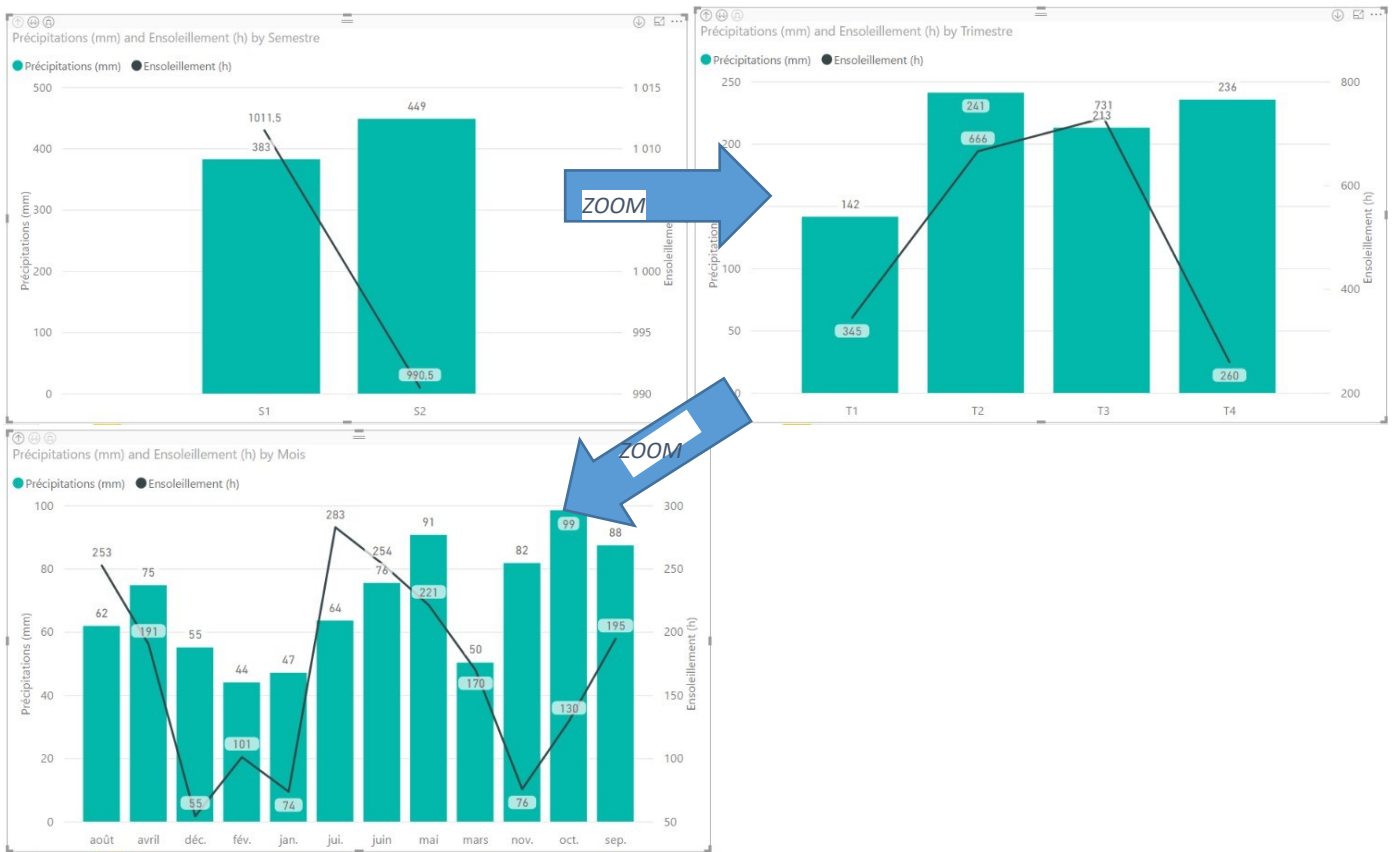
Nous allons la créer à la main dans Power BI sous l'onglet Accueil «Entrer données». Renseigner une colonne ID\_MOIS, une colonne Mois, une colonne Semestre, et une colonne trimestre (nous en aurons besoin pour la suite).

Une fois cette table créée, que nous pourrons nommer DIM\_MOIS, il faut faire une jointure entre les deux tables.

Remplaçons dans les graphiques le champ Mois de la table de météo par le Mois de la table DIM\_MOIS . N'oubliez pas de trier votre champ Mois par l'ID\_MOIS (clic sur le champ, onglet modeling, trier par colonne).

Nous avons dans la table DIM\_MOIS, la possibilité de créer une hiérarchie qui nous permettra d'analyser nos données par Semestres, Trimestres ou Mois . Créons cette hiérarchie.

c. Insérer dans l'histogramme les notions de semestres et de trimestres et activons l'exploration :



Vous pouvez vous déplacer de deux façons :

- Avec les flèches en haut à gauche, cela permet de modifier la granularité.
- En cliquant sur les barres, celle change la granularité et applique un filtre sur le semestre/trimestre choisi. e.

Enregistrer le fichier .

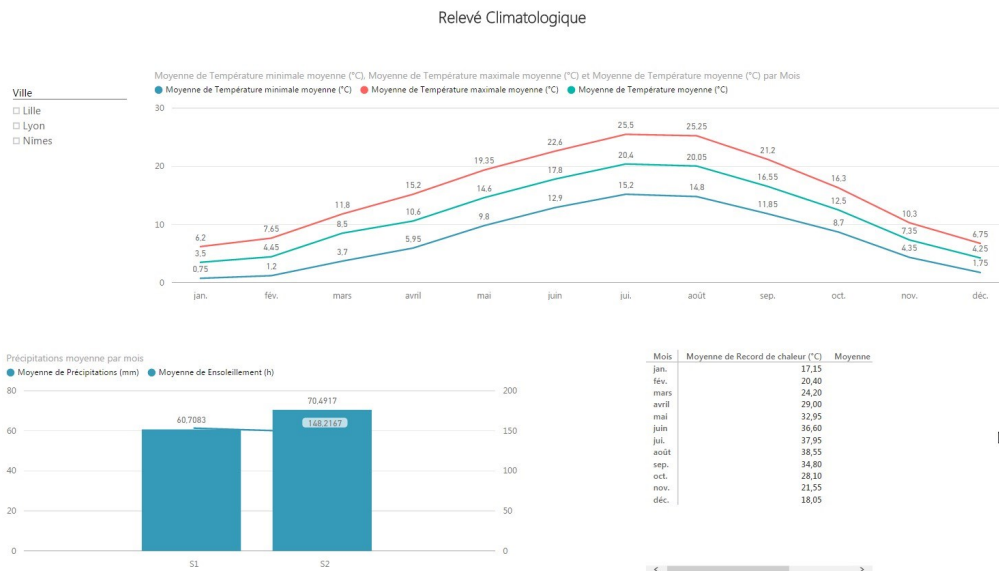
### III- TP Power BI : Climatologie, même exercice pour ID\_ et Nîmes

- Obtenez les données à partir du web en remplaçant Lyon par Lille puis par Nîmes .
- Vous obtenez 3 datasets (un pour chaque ville)
- Dans chacun d'entre eux ajoutez une colonne avec le code postal correspondant à la ville (Lyon : 69000 ...) : Le fichier ville est fourni dans l'exercice
- Faites-en sorte d'avoir la même structure pour chacun des datasets , pour cela, Définissez les entêtes comme des valeurs, chaque colonne porte alors le nom de COL1,COL2.. Il devient alors plus facile de les fusionner à partir de la table concernant les données de Lyon .
- Dans l'éditeur de requêtes, utiliser la fonction «ajouter les requêtes» (Append) pour que toutes les données soient présentes dans **une seule table** qu'on nommera FAIT CLIMATOLOGIE.





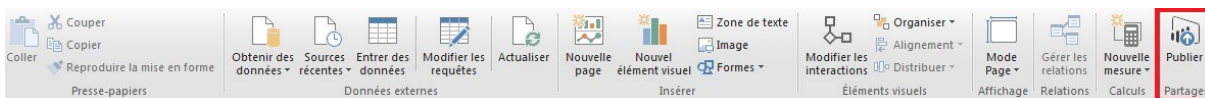
f. Ajouter un segment sur la Ville



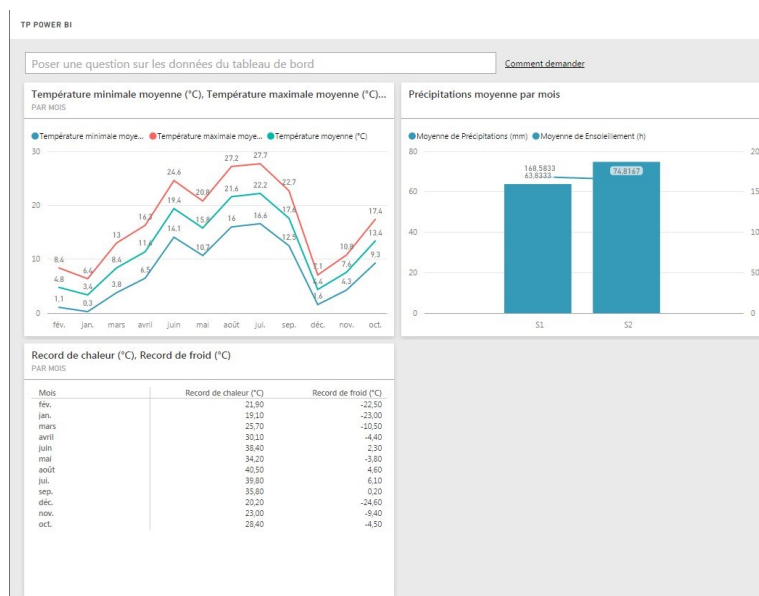
Enregistrer le rapport .

IV- TP Power BI : Climatologie, publication des rapports

a. Créer vous un espace power BI sur le site Power BI et publier le rapport.



b. Epingler les trois éléments du rapport 1 dans un tableau de bord



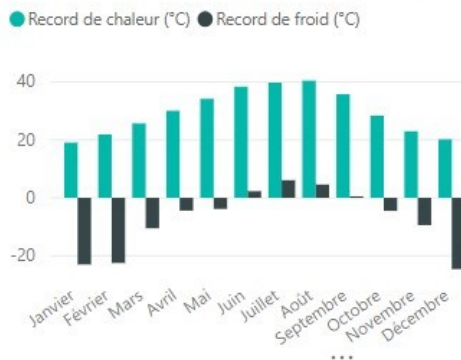
c. Donner trois exemples de requêtes en langage naturel



## Bonus

Sur le graphique Record de Chaleur et records de froid, faites en sorte de basculer sur un tableau ou sur un graphique en fonction de boutons que vous téléchargerez depuis les éléments graphiques (« Toogle Left » et « Toogle Right »).

Record de chaleur (°C) et Record de froid (°C) par Mois



Mois	Record de chaleur (°C)	Record de froid (°C)
Janvier	19,10	-23,00
Février	21,90	-22,50
Mars	25,70	-10,50
Avril	30,10	-4,40
Mai	34,20	-3,80
Juin	38,40	2,30
Juillet	39,80	6,10
Août	40,50	4,60
Septembre	35,80	0,20
Octobre	28,40	-4,50
Novembre	23,00	-9,40
Décembre	20,20	-24,60

Affichage graphique



Affichage Tableau

Affichage graphique



Affichage Tableau