

Analyse des ventes

Compétences utilisées :

- Excel : écriture d'une macro créant une nouvelle colonne dans une table selon les valeurs d'une colonne d'une autre table
- Power BI : conception d'un dashboard de suivi des bénéfices
- SQL : requêtes avec jointures, sous-requêtes, CTE, fonctions de fenêtrage

Ce rapport vise à répondre à la liste de questions ci-dessous :

- Comment sont les ventes et les bénéfices au fil des ans ?
- Quelles régions affichent les meilleures ventes ?
- Quels pays apporte le meilleur profit à l'entreprise ?
- Quels pays ont un profit négatif sur les 4 années (2012-2015), en 2015?
- Quelle est la contribution de la Chine quant au profit engendré dans la région Eastern Asian?
- Quelle catégorie de produit rapporte le plus d'argent selon les segments ?
- Quels produits enregistrent plus de 300 ventes ?
- Quel est le délai moyen entre la commande et l'expédition pour chaque option d'expédition ?
- Quel est le produit le plus vendu ? par région du monde ? par région de France ?

Préparation des données :

J'ai récupéré ces données sur kaggle ([lien](#)) et séparé les données en deux tables : Orders et Product.

Table Orders :

- OrderID (clé primaire) : ID de la commande
- OrderDate : date de la commande
- ShipDate : date d'envoi de la commande
- ShipMode : mode de livraison
- ShipCost : coût de livraison
- CustomerName : nom du client
- Segment : type de client
- City
- State
- Country
- Region
- ProductID : ID du produit
- Quantity : quantité de produit acheté par le client
- Discount : réduction
- Sales (en dollars) : argent rapporté par la vente
- Profit : bénéfice retiré de la vente
- OrderPriority : priorité de la commande
- Returned : booléen si l'article a été retourné ou pas

Table Product :

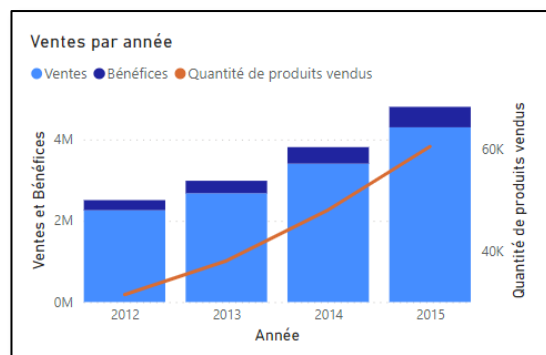
- ID : id du produit
- Category : catégorie du produit
- SubCategory : sous-catégorie du produit
- Name : nom complet du produit

1. Comment sont les ventes et les bénéfices au fil des ans ?

J'ai commencé par analyser les ventes et les bénéfices au fil des ans (2012-2015) afin d'avoir une vue d'ensemble des performances de l'entreprise.

```
SELECT EXTRACT(year FROM orderdate) AS orderyear,
SUM(quantity) AS totalquantity,
ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit
FROM orders GROUP BY orderyear ORDER BY orderyear DESC
```

	orderyear numeric	totalquantity double precision	totalprofit double precision
1	2015	60622	504166
2	2014	48136	406935
3	2013	38111	307415
4	2012	31443	248941

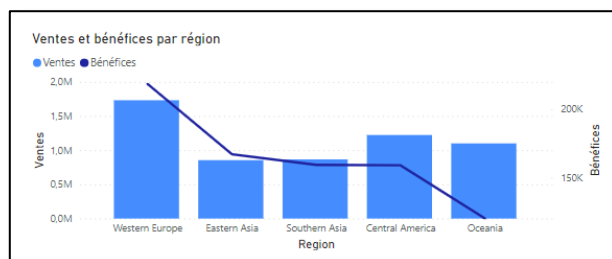


Le nombre de produits vendus augmente au cours des ans ainsi que le profit qui a doublé de 2012 à 2015.

2. Quelles régions affichent les meilleures ventes ?

```
SELECT region,
ROUND(SUM(sales)) AS totalsales,
ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit
FROM orders GROUP BY region ORDER BY totalprofit DESC LIMIT 5
```

	region character varying	totalsales double precision	totalprofit double precision
1	Western Europe	1731930	218434
2	Eastern Asia	855059	167102
3	Southern Asia	866573	159336
4	Central America	1223101	158982
5	Oceania	1100185	120089

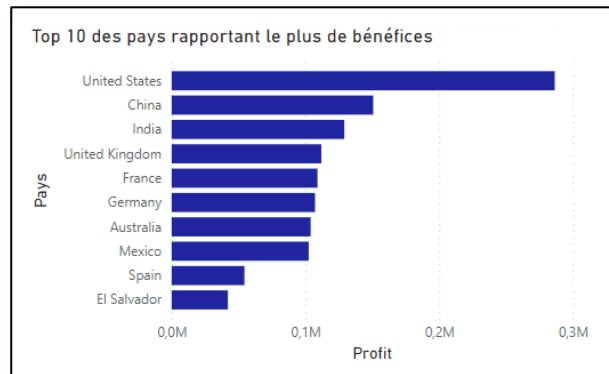


L'Europe de l'Ouest affiche les meilleures ventes ainsi que le meilleur profit loin devant l'Asie de l'Est.

3. Quels sont les 10 pays qui apportent le meilleur profit à l'entreprise ?

```
SELECT country,
ROUND(SUM(sales)) AS totalsales,
ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit
FROM orders GROUP BY country ORDER BY totalprofit DESC LIMIT 10
```

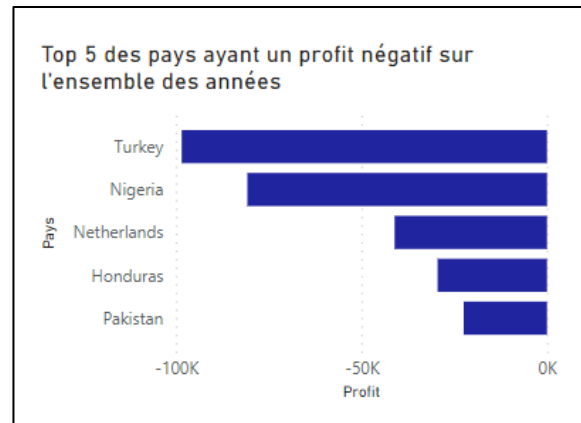
	country character varying	totalsales double precision	totalprofit double precision
1	United States	2297201	286397
2	China	700562	150683
3	India	589486	129051
4	United Kingdom	528576	111900
5	France	858931	109029
6	Germany	628136	107190
7	Australia	925236	103907
8	Mexico	621553	102454
9	Spain	287147	54390
10	El Salvador	177555	42023



4. Quels pays ont un profit négatif sur les 4 années (2012-2015), en 2015 ?

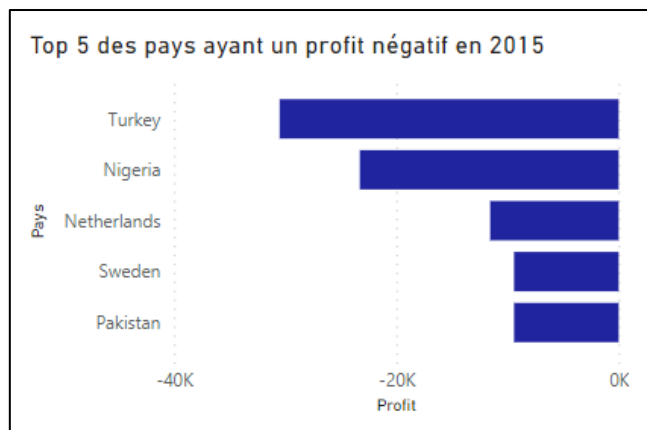
```
SELECT country, totalquantity, totalprofit FROM
(SELECT country, SUM(quantity) AS totalquantity, ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit
FROM orders GROUP BY country) AS subquery WHERE totalprofit < 0 ORDER BY totalprofit ASC
```

	country character varying	totalquantity double precision	totalprofit double precision
1	Turkey	3024	-98447
2	Nigeria	2056	-80751
3	Netherlands	1682	-41070
4	Honduras	2556	-29482
5	Pakistan	948	-22447
6	Argentina	1504	-18694
7	Panama	1426	-17723
8	Sweden	753	-17519
9	Philippines	2606	-16128
10	South Korea	643	-12793
11	Venezuela	774	-11223
12	Lithuania	143	-8966



```
SELECT country, totalquantity, totalprofit FROM
(SELECT country, SUM(quantity) AS totalquantity, ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit
FROM orders WHERE (SELECT EXTRACT(YEAR FROM orderdate)=2015) GROUP BY country) AS
subquery
WHERE totalprofit < 0 ORDER BY totalprofit ASC
```

	country character varying	totalquantity double precision	totalprofit double precision
1	Turkey	1022	-30500
2	Nigeria	634	-23285
3	Netherlands	645	-11554
4	Sweden	360	-9408
5	Pakistan	400	-9407
6	Honduras	784	-9218
7	Argentina	536	-7875
8	Panama	543	-7648
9	Thailand	420	-5390
10	Lithuania	52	-4569
11	South Korea	228	-4203
12	Ireland	152	-3896



5. Quelle est la contribution de la Chine quant au profit engendré dans l'Asie de l'Est ?

WITH profitchine AS

(SELECT region, SUM(profit) AS profitchine FROM orders WHERE country = 'China' GROUP BY region),

totalprofit AS

(SELECT DISTINCT region, SUM(profit) OVER (PARTITION BY region) AS totalprofit FROM orders WHERE region = 'Eastern Asia')

SELECT profitchine/totalprofit AS partchine FROM profitchine INNER JOIN totalprofit ON profitchine.region = totalprofit.region

	partchine double precision
1	0.9017439609331429

La Chine contribue à 90% au profit de l'Asie de l'Est.

6. Quelle catégorie de produit rapporte le plus d'argent selon les segments ? Quel produit plus précisément ?

WITH CTE AS

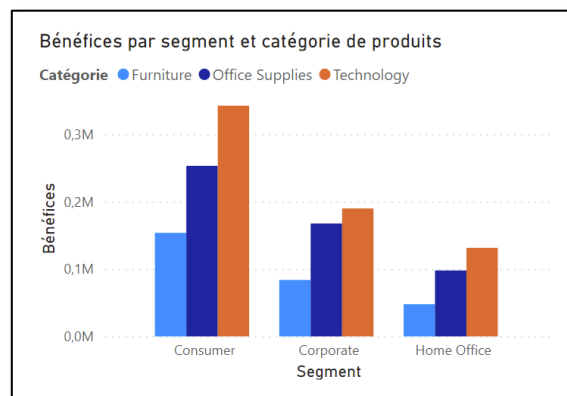
(SELECT segment, category, ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit,

RANK() OVER(PARTITION BY segment ORDER BY ROUND(SUM(profit)) DESC) AS rank

FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id = o.productid GROUP BY segment, category)

SELECT segment, category, totalprofit FROM CTE WHERE rank = 1

	segment character varying	category character varying	totalprofit double precision
1	Consumer	Technology	342445
2	Corporate	Technology	189895
3	Home Office	Technology	131438



Pour les trois segments, les produits technologiques rapportent le plus d'argent, ensuite les meubles puis les fournitures de bureau.

WITH CTE AS

```
(SELECT segment, name, ROUND(SUM(profit)) AS totalprofit,
RANK() OVER(PARTITION BY segment ORDER BY ROUND(SUM(profit)) DESC) AS rank
FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id = o.productid GROUP BY segment, name)
SELECT segment, name, totalprofit FROM CTE WHERE rank = 1
```

	segment character varying	name character varying	totalprofit double precision
1	Consumer	Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	12880
2	Corporate	Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	8400
3	Home Office	Motorola Smart Phone, Full Size	7827

L'imprimante Canon imageCLASS 2200 Advanced est le produit rapportant le plus de profit parmi les clients et les entreprises.

7. Quels produits enregistrent plus de 300 ventes ?

```
SELECT name, category, ROUND(SUM(quantity)) AS quantitysold
FROM product p INNER JOIN orders o ON p.id = o.productid
GROUP BY name, category HAVING SUM(quantity) > 300 ORDER BY quantitysold DESC
```

	name character varying	category character varying	quantitysold double precision
1	Staples	Office Supplies	876
2	Cardinal Index Tab, Clear	Office Supplies	337
3	Eldon File Cart, Single Width	Office Supplies	321

8. Quel produit rapporte le plus d'argent ?

```
SELECT name, SUM(profit) AS totalprofit FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id = o.productid
GROUP BY name ORDER BY totalprofit DESC LIMIT 1
```

	name character varying	totalprofit double precision
1	Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	25200

9. Quelle est l'option d'expédition la plus populaire et le délai moyen entre la commande et l'expédition pour chacune de ces options ?

```
SELECT shipmode, COUNT(*) AS numeroforders, ROUND(AVG(shipdate-orderdate),2) AS meandelay
FROM orders GROUP BY shipmode ORDER BY numeroforders DESC
```

	shipmode character varying	numeroforders bigint	meandelay numeric
1	Standard Class	30775	5.00
2	Second Class	10309	3.23
3	Same Day	2701	0.04
4	First Class	7505	2.18

	shipmode character varying	totalshippingservice bigint	leadtimedelivery integer
1	Standard Class	856	7
2	Standard Class	1288	4
3	Standard Class	1113	6
4	Standard Class	1224	5
5	Second Class	667	5
6	Second Class	645	4
7	Second Class	689	3
8	Second Class	927	2
9	Same Day	53	1
10	Same Day	771	0
11	First Class	545	1
12	First Class	817	2
13	First Class	827	3

10. Quel est le produit le plus vendu par région du monde ? Par région de France ?

```
WITH CTE AS
(SELECT region, name, SUM(quantity) AS totalquantity,
RANK() OVER(PARTITION BY region ORDER BY SUM(quantity) DESC) AS rank
FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id = o.productid GROUP BY region, name)
SELECT region, name, totalquantity FROM CTE WHERE rank = 1
```

	region character varying	name character varying	totalquantity double precision
1	Canada	Rogers File Cart, Single Width	12
2	Canada	SanDisk Computer Printout Paper, Multicolor	12
3	Caribbean	Avery Binder Covers, Durable	30
4	Central Africa	Hon Legal Exhibit Labels, Laser Printer Compatible	26
5	Central America	Cardinal Index Tab, Clear	53
6	Central Asia	Motorola Headset, with Caller ID	14
7	Central US	Staples	249

WITH CTE AS

```
(SELECT state, name, SUM(quantity) AS totalquantity,
RANK() OVER(PARTITION BY state ORDER BY SUM(quantity) DESC) AS rank
FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id = o.productid WHERE country = 'France' GROUP
BY state, name)
SELECT state, name, totalquantity FROM CTE WHERE rank = 1
```

	state character varying	name character varying	totalquantity double precision
1	Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine	Binney & Smith Markers, Fluorescent	16
2	Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine	Fellowes Box, Industrial	16
3	Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes	Tenex Folders, Single Width	14
4	Auvergne	Cardinal Index Tab, Economy	9
5	Auvergne	Eldon File Cart, Industrial	9
6	Auvergne-Rhône-Alpes	Wilson Jones Hole Reinforcements, Clear	14
7	Bourgogne-Franche-Comté	OIC Thumb Tacks, Assorted Sizes	13

11. Quels sont les produits les plus retournés ? On considère les produits commandés au moins 5 fois et dont plus du tiers a été retourné.

WITH totalorders AS

```
(SELECT name, CAST(COUNT(*) AS FLOAT) AS ordered FROM orders o INNER JOIN product p
ON p.id = o.productid GROUP BY name),
ordersreturned AS
```

```
(SELECT name, COUNT(*) AS returned FROM orders o INNER JOIN product p ON p.id =
o.productid WHERE returned='Yes' GROUP BY name)
SELECT totalorders.name, ordered, returned, returned/ordered AS ratio FROM totalorders
INNER JOIN ordersreturned ON totalorders.name = ordersreturned.name WHERE ordered >= 5
AND returned/ordered > 1.0/3 GROUP BY totalorders.name, ordered, returned, ratio ORDER BY ratio
DESC;
```

	name character varying	ordered double precision	returned bigint	ratio double precision
1	StarTech Receipt Printer, Red	6	3	0.5
2	Xerox 1916	7	3	0.42857142857142855
3	Google Nexus 5	5	2	0.4
4	Hanging Personal Folder File	5	2	0.4
5	Hon 94000 Series Round Tables	5	2	0.4
6	Lenovo 17-Key USB Numeric Keypad	5	2	0.4
7	Accohide Poly Flexible Ring Binders	8	3	0.375

12. Quels sont les différents produits de la marque CANON vendus par l'entreprise ?

```
SELECT DISTINCT(name) FROM product WHERE LOWER(name) LIKE '%canon%';
```

	name character varying
1	Canon Color ImageCLASS MF8580Cdw Wireless Laser All-In-One Printer, Copier, Scanner
2	Canon Copy Machine, Color
3	Canon Copy Machine, Digital
4	Canon Copy Machine, High-Speed
5	Canon Copy Machine, Laser
6	Canon Fax and Copier, Color
7	Canon Fax and Copier, Digital